

Handicap de l'Enfant et Education au Cameroun

Arlette Simo Fotso *

Université Cheikh Anta Diop
Institut National d'Études Démographiques

30 juillet 2015

(Version provisoire. Ne pas citer sans autorisation de L'auteur)

Résumé :

Si majorité de la population handicapée dans le monde vit dans les pays en voie de développement, on ne sait pourtant que très peu de choses sur les conséquences du handicap dans ces régions du monde. Ce travail utilise les données DHS-MICS 2011 afin d'évaluer l'effet du handicap des enfants sur l'éducation de ces derniers au Cameroun. L'apport scientifique de ce travail réside dans le fait que les estimations des effets du handicap sont corrigées à la fois du biais d'endogénéité lié aux inobservables à travers un modèle à effets-fixes famille, et du biais de simultanéité grâce à l'utilisation du handicap de naissance. Cet effet est également évalué à la fois sur la fréquentation scolaire et sur la réussite scolaire et suivant la sévérité du handicap. Il en résulte que la différence d'éducation liée à la sévérité du handicap de l'enfant est supérieure à celle engendrée par le genre, le niveau d'éducation du parent ou même, dans une certaine mesure, le niveau de vie. Un handicap modéré de l'enfant réduit de 7% sa probabilité de fréquenter l'école tandis que le handicap sévère est source d'une réduction de jusqu'à 68% de cette même probabilité. Le handicap modéré est sans effet sur la réussite scolaire alors que le handicap sévère réduit de 3 ans en moyenne le nombre d'années d'études achevées par les enfants qui en sont porteurs et accroît de 32% la probabilité que ceux-ci accusent un retard dans leur scolarité.

Mots clés : Handicap, éducation, effet-fixes famille.

*contact: arlette.simo-fotso@ined.fr, simofotsoarlette@yahoo.fr

Introduction

Que ce soit dans les pays développés ou sous-développés, l'éducation est associée à une plus forte probabilité d'accès à emploi, à un emploi décent et mieux rémunéré (Unicef, 2013) ainsi qu'à un meilleur état de santé futur (voir De Ridder *et al.* (2013)). Toute entrave à celui-ci crée donc une réduction de la productivité future des individus et donc un coût futur. C'est la raison pour laquelle l'éducation pour tous et surtout l'éducation primaire pour tous, figure en bonne place de toutes les stratégies de développement et que l'élimination des inégalités d'éducation est un moyen d'action pour y parvenir (ONU, 2014).

Il existe en effet différents types d'inégalités d'éducation : selon le sexe, l'ethnie, le niveau d'urbanisation, le revenu, le statut de handicap... Même si les inégalités liées au handicap sont plus rarement abordées dans la littérature, elles se sont révélées être de plus grande ampleur que la plupart d'autres formes d'inégalités. C'est ainsi que Currie et Stabile (2007) montrent, pour deux pays développés (Canada et USA), que le déficit d'éducation associé au handicap est plus important que celui lié au revenu ou à l'éducation de la mère. Filmer (2008), travaillant sur treize pays en développement, concluent que ce déficit est très souvent supérieur à celui associé au genre, à l'urbanisation et au statut économique. Le gap éducatif lié au handicap est donc aussi, si non plus important, que toutes les autres formes d'inégalités. Il existe pourtant de nombreuses politiques et loi en relation avec l'éducation des personnes handicapées.

Au niveau international, alors que la déclaration des droits de l'homme de 1948 reconnaît en son article 26-1 le droit à l'éducation, consacre le caractère obligatoire de l'éducation primaire et en recommande la gratuité pour tous (ONU, 1948), la convention relative aux droits de l'enfant de 1989 renforce ce droit en ce qui concerne les enfants en son article 28-1a (ONU, 1989). Même si ces textes ne sont pas destinés à encadrer l'éducation des personnes handicapées, ils ne soulignent pas moins le caractère non-discriminant que doit revêtir le système éducatif. Il faudra attendre 2006 pour que la Convention relative aux droits des personnes handicapées soit adoptée. Celle-ci promeut le droit de ces dernières à l'éducation en demandant en son article 24-2a aux Etats parties de veiller à ce que les « personnes handicapées ne soient pas exclues, sur le fondement de leur handicap, du système d'enseignement général et à ce que les enfants handicapés ne soient pas exclus, sur le fondement de leur handicap, de l'enseignement primaire gratuit et obligatoire ou de l'enseignement secondaire » (ONU, 2006, p.17)

Au Cameroun, le cadre juridique général de l'éducation est fixé par la loi d'orientation scolaire de 1998. Son article 7 dispose que l'Etat « ... garantit à tous l'égalité de chances d'accès à l'éducation sans discrimination... » (Cameroun, 1998). L'article 9 de cette loi souligne quant à lui le caractère obligatoire de l'éducation primaire au Cameroun. Bien-que le Cameroun soit signataire des conventions internationales mentionnées ci-dessus, ce n'est qu'en 2000 que la gratuité de l'éducation primaire y a été mise sur pied. Toutefois, dans les faits, d'autres frais tels que ceux des uniformes, du transport, des examens et des manuels scolaires ainsi que les cotisations pour l'APE (association de parents d'élèves) restent à la charge des parents. Quant à l'éducation des personnes handicapées, elle a longtemps été régie par la loi de 1983 (Cameroun, 1983), remplacée par la loi de 2010. Cette dernière énonce en son article 29 que « l'Etat contribue à la prise en charge des dépenses d'enseignement et de première formation professionnelle des élèves et étudiants handicapés indigents... Cette prise en charge consiste à l'exemption totale ou partielle des frais scolaires et universitaires et l'octroi des bourses » (Cameroun, 2010, p.5).

Pourtant les chiffres, tant mondiaux que nationaux, continuent de traduire implacablement le fort désavantage éducatif des personnes porteuses de handicaps. En effet, selon le rapport de l’OMS sur le handicap, au niveau mondial, les enfants handicapés sont en règle générale moins susceptibles d’entrer à l’école que les autres (OMS, 2011). Si cela est vrai quelle que soit la région du monde considérée, la situation est encore plus critique dans les pays en développement. L’Unesco estime ainsi que dans ceux-ci, 98% d’enfants handicapés ne vont pas à l’école (OIT, 2009). Ces différences entre handicapés et non-handicapés se font ressentir à l’entrée mais aussi au cours du cursus scolaire. Les analyses sur 51 pays montrent que le taux d’achèvement du primaire des 18-49 ans est estimé à seulement 53% pour les personnes déficientes contre 67% pour les autres. De même, le nombre moyen d’années de scolarisation est de 6,23 et 7,86 années pour les personnes handicapées et les personnes non-handicapées respectivement (OMS, 2011).

La situation au Cameroun n’est guère meilleure. Les données du recensement de la population et de l’habitat (RGPH) de 2005 font état d’un taux net de scolarisation de l’enseignement primaire est 75,5% pour les enfants ne présentant aucune forme de handicap contre seulement 69,9% pour les enfants handicapés (Mbouyap et Ahanda, 2010)¹. Il n’existe cependant qu’une très faible variation selon le genre dans la population handicapée (à peine 1% de scolarisation en plus en faveur des garçons handicapés). Une différence apparaît également quant au niveau d’instruction et ce quel que soit le cycle d’étude considéré. Il y a ainsi, seulement 40,2% d’enfants de 6 ans et plus qui ont un niveau primaire contre 42% dans l’ensemble de la population. Ces chiffres sont de 13,8% pour le niveau secondaire 1^{er} cycle, 6,1% pour le secondaire 2nd cycle 4,8% pour le supérieur dans la population handicapée, contre 18%, 8%, et 6,1% respectivement dans l’ensemble de la population.

Ceci laisse présager que le handicap serait le déterminant majeur du déficit de capital humain auquel les enfants handicapés font face. Cependant les choses sont loin d’être aussi simpliste. La théorie économique, met en effet en évidence des relations beaucoup plus complexes entre santé de l’enfant et éducation. Certains auteurs, en se basant sur une relecture des modèles de cycle de vie, en viennent à conclure à une influence possible du handicap sur l’éducation (Case *et al.*, 2005). Cet effet passe par deux canaux principaux. Le premier est celui de l’influence de la morbidité engendrée par le handicap sur l’assiduité et la capacité à suivre certains enseignements (Cutler et Lleras-Muney, 2012). Le second, quant à lui, fait référence aux effets du rendement objectif ou subjectif attendu de l’éducation d’un enfant handicapé sur la décision d’investir dans son éducation (Becker, 1962). L’effet négatif du handicap sur l’accumulation du capital humain a ainsi été mis en évidence par de nombreux travaux empiriques tels que ceux de Fletcher et Lehrer (2009), Currie et Stabile (2006), Jackson (2009) ou (Filmer, 2008) dans certains pays.

D’un autre côté, d’autres travaux, se basant sur la théorie des résultats non-marchand de l’éducation de Grossman (2005), affirment que c’est l’éducation qui détermine le statut de santé d’un individu et non l’inverse. En effet, cette théorie montre que l’éducation a des effets non-marchand au rang desquelles figurent les effets bénéfiques sur la santé des individus. A titre d’exemple, dans les pays en développement, certains programmes de vaccination ou de nutrition scolaire peuvent protéger les enfants de

1. Le taux net de scolarisation de l’enseignement primaire peut être entendu comme le rapport entre le nombre d’enfants en âge requis pour le primaire effectivement scolarisés et le nombre total d’enfants en âge d’intégrer l’enseignement primaire. Sauf mention contraire, tous les chiffres de ce paragraphe proviennent de la même source.

certaines formes de handicap. La différence d'éducation observée entre handicapés et non-handicapés ne serait en réalité qu'une conséquence d'une meilleure éducation sur la santé des personnes non-handicapées.

D'autres encore mettent en avant l'existence d'éléments tiers observables ou inobservables pouvant influencer à la fois le statut de handicap et le niveau d'éducation. Au rang des éléments observables, on peut citer le revenu. Les personnes handicapées courraient donc plus de risques d'avoir une mauvaise dotation en capital humain, non à cause du handicap mais du fait de la forte prévalence du handicap dans les populations pauvres. En d'autres termes, certaines personnes seraient moins bien éduquées parce que les contraintes de revenu limitent l'investissement en éducation. Et ces personnes seraient plus souvent handicapées, ces mêmes contraintes de revenu restreignant l'investissement en santé. Au rang des inobservables figurent l'environnement familial, la génétique ou les préférences des parents en matière de dépenses. Certaines études empiriques ont ainsi abouti après contrôle de ces relations à l'absence d'effet du handicap. C'est ainsi que des travaux empiriques montrent que pour certains indicateurs d'éducation (Oreopoulos *et al.*, 2008), pour certaines déficiences (De Ridder *et al.*, 2013) ou pour certains pays comme le Tchad (Filmer, 2008), le handicap n'a pas d'effet sur l'éducation des enfants.

Face à ces divergences à la fois théoriques et empiriques et face à la quasi absence d'évidences robustes dans les pays sous-développés, le présent travail s'assigne pour objectif d'évaluer l'effet du handicap de l'enfant sur l'accumulation du capital humain de celui-ci au Cameroun en utilisant les données DHS-MICS 2011. Mesurer l'effet du handicap de l'enfant sur son niveau éducatif serait d'une importance considérable en termes de recommandations de politiques économiques. Cela permettrait non seulement d'identifier comment les efforts visant ce groupe social devraient être orientés pour une meilleure éducation, mais surtout, d'éviter à l'individu et à la société le coût futur lié à une exclusion du marché du travail en raison d'une mauvaise dotation en capital humain.

L'apport scientifique de ce travail se situe à cinq niveaux. Premièrement, une base de données assez récente est utilisée afin de donner une mesure à jour de l'effet du handicap sur l'éducation des enfants. Deuxièmement, le quasi-vide informationnel existant sur le sujet dans les pays en développement est comblé. Troisièmement, les estimations faites sont corrigées à la fois du biais d'endogénéité lié aux inobservables à travers un modèle à effets-fixes famille, et du biais de simultanéité grâce à l'utilisation du handicap de naissance. Ce qui permet d'obtenir un effet plus robuste malgré la structure transversale de la base de données. Quatrièmement, l'effet du handicap est évalué à la fois sur la fréquentation scolaire et sur la réussite scolaire ce qui permet d'avoir une vision complète ; en effet, comme l'affirme le rapport 2014 des OMD « Assurer l'éducation ... pour tous nécessite à la fois que les enfants soient scolarisés et achèvent le cycle d'éducation ... » (ONU, 2014, p. 18). Enfin, les estimations sont faites selon le niveau de sévérité du handicap ce qui donne plus de force et de précision aux suggestions de politiques économiques qui en découlent.

La suite de ce chapitre s'organise en trois sections. La section 1 présente la revue détaillée de la littérature à la fois théorique et empirique de la relation entre handicap et éducation. La section 2 quant à elle présente la méthodologie adoptée par cette étude. Enfin, la section 3 propose une analyse des résultats statistiques et économétriques obtenus avant de céder la place à une brève conclusion.

1 Revue de la littérature

1.1 Le lien théorique entre handicap de l'enfant et éducation

Dans la théorie économique, il existe trois liens possibles entre santé et éducation (Cutler et Lleras-Muney, 2008). Tout d'abord un mauvais état de santé peut être à l'origine d'un moindre niveau d'éducation atteint. Ensuite, il est possible que l'éducation influence l'état de santé d'un individu. Enfin, d'autres éléments tiers peuvent influencer à la fois la santé et l'éducation d'un individu.

1.1.1 Le handicap de l'enfant un déterminant du stock d'éducation

Un mauvais état de santé, surtout durant les premières années de la vie d'un individu est susceptible de freiner son accumulation de capital humain. Cette conclusion ressort de certains modèles du cycle de vie (Case *et al.*, 2005). En effet même si ces modèles mettent en lumière l'effet de la santé pendant l'enfance sur l'état de santé à l'âge adulte, ils font clairement ressortir que celui-ci passe entre autres par un effet de la santé sur le niveau d'éducation. Deux principaux canaux permettent de comprendre pourquoi un tel effet est possible dans le cas du handicap.

Premièrement, la santé peut influencer l'éducation à travers la morbidité qu'elle engendre et/ou les anticipations sur la durée de vie qu'elle modifie (Cutler et Lleras-Muney, 2012). Le handicap de l'enfant peut réduire les capacités physiques et/ou cognitives de l'enfant qui en est atteint. Ce dernier peut également présenter d'autres maladies satellites et va donc être moins assidu à l'école, moins bien suivre les enseignements quand il y sera, avec pour conséquence de mauvais résultats scolaires et en définitive un moins bon stock de capital éducation. Cet effet sera d'autant plus marqué que l'offre scolaire en filière générale et en filière spécialisée sera faible. En effet, un enfant handicapé physique et dans une certaine mesure un enfant handicapé mentale sera d'autant moins assidu à l'école que celle-ci sera peu accessible. L'accessibilité peut être vue en termes aussi bien de distance que d'infrastructures adaptées. De la même façon, certaines formes de handicaps sensoriels peuvent entraver le bon suivi des enseignements si ceux-ci ne sont pas adaptés.

Deuxièmement, au-delà de cet effet morbidité du handicap de l'enfant sur ses résultats scolaires, effet qui pourrait être qualifié de « direct », un effet « indirect » peut également être relevé. En effet, le handicap peut modifier le rendement « subjectif » ou « objectif » attendu de l'éducation. Le rendement « subjectif » attendu fait ici référence au rendement interne ou externe de l'éducation modelé par les croyances des parents à propos de ce qu'un enfant handicapé est capable d'accomplir à l'école où sur le marché du travail. Le rendement « objectif » attendu, quant à lui, découle d'un raisonnement objectif des parents sur la rentabilité de l'éducation de leur enfant compte tenu de la situation sur le marché du travail. Si le marché du travail est donc marqué par une forte discrimination des personnes handicapées (Baldwin et Choe, 2014) ou si le type et/ou la sévérité du handicap de l'enfant est tel qu'il a une faible probabilité d'emploi, ce rendement « objectif » attendu sera faible². Or si comme l'affirme Becker (1962) le rendement attendu de l'investissement dans le capital humain est le principal déterminant du montant de cet investissement, on devrait s'attendre à ce que les parents des enfants handicapés réduisent l'investissement en éducation faite pour ces derniers

2. Il est important de noter que les rendements « subjectif » et « objectif » attendus peuvent être liés dans la mesure où la situation sur le marché du travail peut modifier les croyances sur les capacités des enfants déficients.

particulièrement si les ressources du ménage sont faibles. En définitive, le handicap de l'enfant va entraîner une réduction du niveau d'éducation atteint.

Cependant la relation négative entre santé de l'enfant et éducation n'est pas, théoriquement parlant, la seule possible (Cutler et Lleras-Muney, 2012). S'il est possible que le handicap accroisse le coût (en termes d'effort) du travail physique et donc limite l'accès à ce type d'emploi, il est aussi possible qu'une meilleure éducation accroisse les chances d'emploi des personnes handicapées en ce sens qu'elle accroît leurs chances d'accéder aux emplois non-manuels. Dans ce cas le rendement de l'éducation sera plus élevé pour les individus handicapés (Lamichhane et Sawada, 2013). Ce rendement pourrait être encore plus élevé pour les individus porteurs de handicaps les plus sévères, dans la mesure où, sans éducation, leur handicap les exclurait du marché du travail. Il pourrait donc en résulter une augmentation de l'investissement en éducation pour ces enfants et, à la clé, une relation positive entre le handicap de l'enfant et niveau d'éducation atteint.

1.1.2 L'éducation de l'enfant, un déterminant possible de son statut de handicap ?

Une abondante littérature s'est attelée à expliquer pourquoi le statut de santé d'un individu pouvait être le résultat de son capital connaissance ou éducation (Cutler et Lleras-Muney, 2008, Grossman, 2005). Elle se situe en droite ligne des développements de Grossman (2005) des résultats non-marchands de l'éducation. Le modèle théorique développé par cet auteur montre surtout comment l'éducation d'un individu est susceptible d'influencer certains résultats non-marchands tels que la santé à l'âge adulte. Même si ce modèle met en lumière le lien causal entre éducation et santé à l'âge adulte, il n'en demeure pas moins qu'il peut être étendu au cas de la santé de l'enfant. En effet, certains programmes de vaccination scolaire ou certains systèmes de cantine scolaire mis en place dans certains pays en développement peuvent protéger les enfants de certaines formes de handicap. De même, les enfants scolarisés peuvent être exemptés du travail de la rue. L'école les mettrait ainsi à l'abri de certains environnements à risques, sources possibles d'accidents et à l'origine de handicaps. L'absence d'éducation peut également être un facteur aggravant de certains problèmes cognitifs (Jackson, 2009). Ce lien théorique entre accumulation du capital éducation et handicap mérite donc d'être pris en compte dans l'analyse.

1.1.3 Des éléments tiers influençant à la fois l'éducation et le handicap de l'enfant

Un ensemble d'éléments tiers ou d'antécédents familiaux peuvent également modifier simultanément le statut de handicap d'un enfant et ses résultats scolaires. Ceux-ci peuvent être aussi bien observables qu'inobservables. Parmi les éléments observables, on peut citer le revenu du ménage, le niveau d'éducation des parents ou encore le statut social de ces derniers. En effet un parent riche peut investir d'avantage à la fois dans l'éducation et dans la santé de son enfant (Cutler et Lleras-Muney, 2008, Case *et al.*, 2005). Un parent pauvre aura donc une plus grande probabilité d'avoir des enfants handicapés car il investit moins dans la santé de sa progéniture et des enfants moins éduqués car il investit moins dans leur éducation. Au rang des éléments inobservables pouvant influencer simultanément la santé et le stock de connaissance d'un enfant figurent en bonne place ses traits ou dotations génétiques (Cutler et Lleras-Muney, 2008). Il est ainsi possible que le patrimoine génétique de l'enfant soit responsable de

certaines maladies mentales et également source de mauvais résultats scolaires. Par ailleurs, des éléments inobservables de l'environnement familial peuvent influencer à la fois l'éducation et le statut de handicap. Par exemple, un environnement familial bruyant, accidenté ou non électrifié peut être à la source de certaines formes de handicap mais peut également être peu propice à l'accumulation du capital éducation.

Un ensemble d'études ont tenté de mesurer l'effet de la santé en général et du handicap en particulier sur le niveau de capital éducatif, en prenant en compte la complexité théorique du lien entre santé et éducation.

1.2 La littérature empirique reliant handicap de l'enfant et capital éducatif

Une abondante littérature a tenté de mesurer l'effet de la santé de l'enfant, appréhendée de diverses manières, sur le niveau d'éducation atteint. Cette littérature, assez rare en ce qui concerne le handicap dans les pays développés, l'est encore plus dans les pays en développement. Ces études vont de la mise en évidence d'une corrélation entre ces deux éléments à l'isolement d'un effet causal du handicap de l'enfant sur le niveau d'éducation atteint.

1.2.1 Evidence d'une corrélation entre santé de l'enfant et éducation dans la littérature empirique

Partant des travaux de pionniers comme Barker (1995), qui montre que le poids à la naissance est un des déterminants de certaines maladies chroniques, un certain nombre d'auteurs utilisent cet indicateur et le mettent en relation avec les résultats scolaires des individus. Même s'il ne s'agit pas du handicap en tant que tel, le faible poids, comme les autres indicateurs de santé à la naissance, est associé à un fort taux de handicap et peut donc être considérés comme marqueur de conditions (Stabile et Allin, 2012).

C'est ainsi que Currie et Hyson (1999) aboutissent à la conclusion que les enfants ayant un poids normal à la naissance et issus de familles au statut socio-économique élevé, ont 9% de chances en plus de valider leur « *Ordinary Level* » de mathématique et 12 à 15% plus de chance de valider celui d'anglais en Grande Bretagne³. Cependant, l'auteur utilise une simple régression linéaire, ignorant les multiples liens mis en avant dans la littérature théorique.

C'est également le cas d'autres auteurs comme Hack *et al.* (2002) aux USA. Ces derniers confirment ce résultat mais mettent également en évidence une différence d'effet selon le genre. Ils montrent en effet, une différence significative de probabilité de 23% d'être inscrit au niveau d'étude supérieur entre les hommes ayant un très faible poids à la naissance et ceux ayant un poids normal.

Après avoir contrôlé du revenu, de l'éducation et de la catégorie sociale des parents, Case *et al.* (2005) trouvent qu'un faible poids à la naissance réduit de 0,5 en moyenne le nombre d'« *Ordinary Level* » validés. Ils analysent également d'autres problèmes de santé chroniques et montrent que la survenance d'une maladie chronique à l'âge de 7 ans réduit de 0,3 le nombre de « *Ordinary Level* » passés à l'âge de 16 ans tandis que la survenance de celle-ci à 16 ans ne réduit que de 0,2 en moyenne le nombre d'« *Ordinary Level* » passés à ce même âge. Ce qui montre l'existence d'effets cumulatifs de la santé. Lorsqu'ils distinguent selon le type de déficience, ils trouvent

3. L'« *Ordinary Level* » est un examen passé environ à l'âge de 16 ans au RU.

que les déficiences physiques, contrairement aux désordres mentaux, ne sont associées à aucune réduction du capital éducatif.

Les auteurs calculent également l'accroissement R^2 résultant de l'ajout d'un ensemble de variables de background familial; ils trouvent qu'une bonne partie de la variation de l'éducation est expliquée par celles-ci. Cependant, cette analyse comme les précédentes, reste limitée car il y a une bonne partie de ces variables qui ne sont en réalité pas observables. Par conséquent, ces études mettent en exergue davantage une corrélation qu'un effet causal. D'autres études ont tenté d'isoler le lien causal.

1.2.2 Mise en évidence d'un effet causal par la littérature empirique

Black *et al.* (2007) utilisent un modèle à effets-fixes jumeaux qui leur permet de comparer les jumeaux d'une même famille et donc de prendre en compte l'hétérogénéité inobservables existant entre les ménages. Ils trouvent que, en Norvège, une augmentation du poids à la naissance de 10% augmente la probabilité de terminer le secondaire d'un peu moins de 1% .

Cependant, leur technique d'estimation les oblige à se limiter à des jumeaux ce qui pose le problème de la validité externe de leurs résultats. En effet, la population des jumeaux diffère à bien des égards de celle des autres enfants : par le poids à la naissance, la durée de gestation, le taux de mortalité à l'âge d'un an ou encore l'âge de la mère. Et puisque les différentes sources de variation au niveau du poids de l'enfant peuvent avoir différents résultats sur l'éducation, cela pose très clairement le problème de la généralisation des résultats à l'ensemble de la population.

Oreopoulos *et al.* (2008) vont donc, au Canada, utiliser un modèle à effets-fixes fratrie et un modèle à effets-fixes jumeaux pour évaluer l'effet de certains indicateurs de santé à la naissance comme le poids de l'enfant, les *scores Apgar* et la durée de gestation⁴. Ils trouvent que, tandis que la plupart de ces indicateurs n'ont aucun effet sur les scores obtenus aux tests de l'art du langage passés au niveau d'étude 12, ceux-ci ont un effet significatif sur la probabilité d'atteindre le grade 12 à 17 ans. Par exemple, un enfant pesant entre 1000 et 1500 grammes à la naissance, comparé à un enfant de poids normal (3500 grammes et plus), a une probabilité d'être inscrit au grade 12 de 13% inférieure dans l'ensemble. Après correction des effets-fixes fratrie dans la population des frères et sœurs et des effets-fixes jumeaux dans la population de jumeaux, cette différence de probabilité est de 14% et 23% respectivement.

Fletcher et Lehrer (2009) combinent modèle à effets-fixes fratrie et « loterie génétique ». L'idée étant que la santé de l'enfant, jusqu'à l'entrée dans l'âge adulte, est influencée par des comportements (des choix) de ses parents. Elle devrait donc être traitée de façon endogène. Les auteurs utilisent donc les variations de marqueurs génétiques entre les enfants et leurs interactions comme instrument de la santé, ceux-ci résultant de la simple loterie génétique qui s'opère à la conception de l'enfant. Les auteurs trouvent que les troubles mentaux ont un effet négatif sur le nombre d'années d'études effectuées.

Cependant, même si procéder de la sorte permet de résoudre le problème d'endogénéité demeurant après l'utilisation des effets-fixes famille (du fait que même pour des enfants d'une même famille il existe des caractéristiques différentes), les auteurs reconnaissent qu'il est difficile de capter ainsi l'effet d'un problème de santé spécifique,

4. Les *scores Apgar* sont un résumé de cinq signes vitaux pris par le personnel de santé à la naissance. Ils comprennent le rythme cardiaque, la respiration, le tonus musculaire, le réflexe et la couleur. Ils vont de 0 pour mauvais à 10 pour excellent.

et ce en raison de l'existence de comorbidité. En effet, il n'existe que très rarement, sinon jamais, de marqueurs génétiques susceptibles d'expliquer un problème de santé spécifique. En raison de cette limite et aussi de l'absence d'information sur la loterie génétique dans la plupart de bases de données, cette méthode peut difficilement être généralisable.

Smith (2009) quant à lui, travaille sur des maladies chroniques sévères (comme le cancer, les problèmes de cœur ou de poumons et les AVC) ou modérées (hypertension, arthrite, diabète). Il introduit également une variables sur la présence d'une maladie chronique chez au moins un des parents afin d'isoler la transmission intergénérationnelle de la maladie. Alors que la régression simple montre un effet négatif significatif de la maladie chronique, la prise en compte des inobservables par des effets-fixes famille fait disparaître cet effet.

De Ridder *et al.* (2013) analysent les risques de décrochage scolaire au supérieur des adolescents présentant certains problèmes de santé tel que les maladies somatiques chroniques, les symptômes somatiques, l'insomnie, la détresse (la souffrance) psychologique, les difficultés de concentration et l'obésité, et évaluent dans quelle mesure la famille contribue au lien entre santé de l'enfant et abandon scolaire en Norvège. Pour ce faire, ils observent une cohorte d'adolescents (âgés de 13 à 21 ans) sur 11 années. En plus d'un modèle logistique corrigé de l'âge et du sexe, les auteurs emploient un modèle logistique à effets-fixes fratrie ou logistique-conditionnel, afin de tenir compte des hétérogénéités inobservables au niveau de la famille. Ils trouvent ainsi que la différence de risque d'abandon scolaire est de 8% et 6% pour les enfants ayant une détresse psychologique élevée et de 11% et 9% pour ceux qui ont des problèmes de concentration, lorsqu'on ne contrôle pas et lorsqu'on contrôle des inobservables familiaux respectivement. Cependant, lorsqu'on contrôle des effets-fixes fratrie, l'effet n'est plus significatif pour la détresse psychologique.

Les auteurs estiment également un coefficient de corrélation intraclasse conditionnel (CCI) avec la méthode de seuil linéaire et le ratio de probabilité médiane (RPM). Ils trouvent ainsi que même après introduction de toutes les variables, le CCI et le RPM sont respectivement de 28,7 et de 2,98 (différent de 1). Ce qui signifie que 28,7% de la propension d'un adolescent à quitter l'école supérieure peuvent être attribués à la famille et que, même si on prend des individus ayant des caractéristiques observables similaires, il demeure une variation inter familiale inexpliquée.

Cependant, leur étude pourrait souffrir d'un biais de sélection car seuls les enfants présents à l'école ont été pris en compte dans l'échantillon de base, excluant ainsi potentiellement les adolescents ayant déjà abandonné les études. Le choix a également été laissé aux élèves de répondre ou non aux questions de l'enquête de base. Cela pourrait engendrer une sélection des élèves les moins à même de décrocher. De surcroît, les auteurs reconnaissent que leur étude n'apporte pas réellement d'information sur les mécanismes par lesquelles le handicap agit sur l'éducation.

Jackson (2009) tente d'apporter ces informations en analysant comment la santé durant l'adolescence peut agir sur le niveau d'éducation atteint à l'âge adulte à travers des facteurs académiques comme la performance, l'assiduité (ou la participation) ou encore les attentes (ou les espérances) par rapport à l'école. Il montre ainsi que pour les blancs non-hispanique aux USA, la différence de probabilité prédites d'achever les études secondaires à 19 ans, entre adolescent en bonne santé et adolescent en moins bonne santé, qui était de 15%, passe à 10% quand on contrôle de l'assiduité et à seulement 5% quand on contrôle de l'assiduité et de la performance. Toutefois, les espérances des parents et des enfants ne paraissent pas être un canal pertinent de

l'influence de la maladie sur le niveau d'éducation atteint.

Ceci pourrait s'expliquer par la mesure de l'espérance, captée ici par l'estimation par les adolescents des chances qu'ils ont de passer leur diplôme à temps ou des chances qu'ils ont d'être inscrit à l'école l'an prochain et par l'estimation par les parents des chances de leur enfant de terminer l'école secondaire. En effet, la faible espérance quant aux possibilités d'emploi sur le marché du travail d'un enfant malade ou handicapé peut être un mécanisme par lequel le handicap de l'enfant influence le niveau d'accumulation du capital humain. L'auteur, comme bien d'autres auteurs dans ce champ d'étude, manque de contrôler ses estimations de l'offre d'éducation générale ou spécialisée qui peut être un des déterminants de l'éducation (Mani *et al.*, 2013) surtout pour les personnes déficientes et dans le contexte des pays pauvres. Il faut noter que Jackson (2009) utilise une mesure retardée de la santé afin d'éviter un biais de simultanéité entre santé et éducation. Il utilise également un modèle à effet aléatoire et un modèle à effets-fixes.

A côté de ces études sur des problèmes de santé générale, quelques études se sont consacrées aux déficiences de l'enfant, avec une forte prépondérance des études sur les handicaps mentaux ou les troubles du comportement (Currie et Stabile, 2007, 2006, Fletcher et Wolfe, 2008).

Currie et Stabile (2006) étudient les effets de l'« *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* » (ADHD) sur le niveau de capital humain des enfants au Canada et aux USA et montrent que les effets de ce trouble de comportement sont plus marqués que ceux des conditions physiques. A titre d'exemple, un score au 90^e percentile de la distribution de score d'hyperactivité accroît 6% au Canada et 7% aux USA la probabilité de redoubler une classe, tandis que les maladies chroniques n'ont aucun effet sur cette dernière. Currie et Stabile (2007) trouvent un résultat assez proche en considérant en plus de l'ADHD, l'anxiété/dépression, les troubles de la conduite et les autres problèmes du comportement, avec toutefois quelques variantes selon le pays.

Fletcher et Wolfe (2008) étendent l'étude de Currie et Stabile (2006) aux enfants plus âgés afin de voir l'effet sur les résultats éducatifs de long terme de ces troubles aux USA. Ils trouvent que, dès lors que l'on prend en compte les inobservables au niveau des familles, l'ADHD n'a aucun effet sur les indicateurs d'éducation de long terme comme le nombre d'années d'études ou la probabilité de faire des études supérieures. Pour expliquer ce résultat qui est, somme toute, contre-intuitif, l'auteur s'intéresse aux effets « familles », c'est à dire la mesure dans laquelle le fait d'avoir un frère ou une sœur ADHD influence l'accumulation du capital humain des autres enfants de la famille. L'idée étant que les parents ayant un enfant ADHD peuvent réduire l'investissement en temps ou en argent consacré aux autres enfants pour le consacrer aux enfants déficients. Ceci aboutit alors à une réduction des différences observées entre les enfants. Ou de façon plus directe, le fait de vivre avec un enfant ayant des troubles du comportement peut influencer négativement les autres enfants.

Puisque le modèle à effets-fixes ne peut plus être appliqué lorsqu'on introduit une variable indiquant si un enfant a un autre frère ayant un ADHD, Fletcher et Wolfe (2008) utilisent un modèle avec une large gamme de variables de contrôle et un modèle à effet aléatoire. Ils montrent ainsi que le fait d'avoir un membre de sa fratrie porteur de ADHD réduit significativement le nombre d'années d'étude des autres enfants en moyenne de 0.34 et la probabilité d'aller au supérieur de 9%. Ce qui signifie que ces troubles du comportement ont des effets beaucoup plus larges dans la mesure où ils affectent les autres enfants du ménage et que l'absence d'effet pour les enfants ADHD est simplement le résultat de l'effet sur les autres enfants.

1.2.3 Littérature empirique dans les pays en développement

Dans les pays sous-développés, si les études évaluant l'effet des problèmes de nutrition et surtout des maladies tropicales sont répandues, celles qui analysent l'effet des handicaps sont quasi inexistantes.

En s'appuyant sur des expériences randomisées afin de capter l'effet de la santé mesurée indirectement à travers la nutrition, Bobonis *et al.* (2006) montrent que l'amélioration de la santé à travers l'apport de compléments en fer accroît la fréquentation scolaire en Inde. Sur cette même lancée, Field *et al.* (2009), montrent que l'apport en complément alimentaire durant la grossesse accroît le niveau d'étude de l'enfant en Tanzanie. Tandis que Clarke *et al.* (2008) montre que l'apport aléatoire de traitements contre le paludisme en Ethiopie a eu un effet positif sur les capacités cognitives de l'enfant mais n'a pas eu d'effet sur le niveau d'étude atteint. Toutefois, s'il est possible de mener ce type d'expériences aléatoires pour certaines maladies, ce l'est moins pour certains problèmes de santé chroniques ou irréversibles comme le handicap.

Mutua et Dimitrov (2001) n'analysent pas l'effet du handicap de l'enfant sur le capital humain mais essaient, pour un échantillon de 351 familles d'enfants handicapés mentaux, de mettre en lumière les éléments influençant la probabilité d'inscription à l'école de ces enfants au Kenya. Ils mettent ainsi en lumière l'importance des attentes et des croyances des parents, captées par les attentes quant à la disposition de la société à accepter l'enfant, les croyances sur l'importance de l'école, le type d'école qui devrait être adopté ou encore sur la convenance de l'école pour ce type d'enfant. Cependant, leur étude est loin d'être représentative, dans la mesure où leur échantillon a été prélevé dans trois provinces kényanes dans lesquelles se trouvent plus de la moitié des écoles spécialisées du pays.

Bien-que Mitra *et al.* (2011) et Mitra *et al.* (2013) aient pour population d'étude les personnes adultes dans quinze pays en développement dont sept d'Afrique subsaharienne, ils montrent que le handicap est associé à un faible nombre d'années d'études dans ces pays à l'exception du Burkina Faso, du Kenya et de la République Dominicaine ainsi qu'à une faible probabilité d'achever le primaire dans tous ces pays, à l'exception du Burkina Faso. Toutefois, en raison du format de l'enquête, conçu de façon à n'interroger qu'un individu par ménage, les auteurs n'ont pu établir un lien de causalité et ce résultat ne peut être interprété que comme une corrélation.

Filmer (2008), quant à lui, analyse les interactions entre handicap physique et/ou mental de l'enfant, éducation et pauvreté dans douze pays en développement et un pays émergent. Il trouve ainsi que, bien que dans la plupart de ces pays les enfants handicapés ne vivent pas toujours dans les ménages pauvres, leur éducation est négativement affectée par leur handicap. En effet, en implémentant un modèle à effets-fixes ménage, l'auteur trouve qu'à l'exception du Tchad le handicap a un effet négatif sur la probabilité d'être actuellement à l'école ou d'avoir déjà fréquenté l'école.

Cependant cette étude présente plusieurs limites. Premièrement, l'auteur utilise des mesures ponctuelles de l'éducation que sont l'inscription actuelle à l'école ou le fait d'avoir déjà été à l'école, ce qui ne donne pas d'informations sur les performances de ces enfants une fois à l'école. Ensuite, l'auteur fait des effets-fixes famille : or, bien-que cette façon de procéder lui permette de contrôler l'ensemble des caractéristiques inobservables qui influence le statut de handicap et d'éducation des enfants (telles que les préférences des parents à investir dans l'éducation ou la santé des enfants, ou l'environnement familiale), elle ne permet pas de contrôler les inobservables d'ordre génétique. En effet, en faisant un modèle à effets-fixes familles plutôt que fratrie, l'auteur ignore que beaucoup de familles dans les pays en développement sont composées d'enfants

n'ayant pas de lien de filiation direct. Troisièmement, les données utilisées pour l'étude sont relativement anciennes (elles varient de 1992 pour l'Inde à 2005 pour l'Afrique du Sud) et n'incluent pas les données camerounaises. Quatrièmement, l'étude se contente d'une variable indiquant la simple présence ou absence du handicap, elle ne contrôle donc pas de la sévérité du handicap et du type de handicap. Enfin, l'auteur ne corrige pas ses estimations du potentiel biais de simultanéité.

2 Méthodologie

2.1 Données et échantillons de l'étude

Dans ce chapitre, l'enquête DHS-MICS a été mobilisée pour le traitement statistique et économétrique. Il s'agit d'une enquête réalisée entre janvier et août 2011 par l'INS avec le concours de l'UNFPA, l'Unicef, la Banque Mondiale et l'USAID. Elle est représentative de l'ensemble de la population camerounaise et était destinée à récolter les informations sur les indicateurs démographiques et de santé à travers trois questionnaires femmes, hommes et ménages. Les questionnaires femme et homme étaient administrés individuellement aux femmes et aux hommes âgés respectivement de 15 à 49 ans et de 15 à 59 ans. Le questionnaire ménage, quant à lui, était administré à l'un des membres du ménage (en général le chef de ménage) et avait pour but de collecter les informations sur l'ensemble des individus vivant habituellement dans le ménages ou y ayant passé la nuit précédant l'enquête. Dans ce chapitre, seul ce dernier questionnaire sera utilisé car il inclut tous les enfants des ménages.

Au sein du questionnaire ménage, différents modules ont été administrés à tout ou partie des ménages. Le module handicap pour sa part a été administré à la moitié des ménages tirés aléatoirement. C'est sur ce sous-échantillon que porte l'ensemble de ces analyses. En plus des informations démographiques telles que l'âge, le sexe ou la relation avec le chef de ménage, l'enquête EDS-MICS a permis de récolter les informations sur la fréquentation actuelle et passée de l'école et sur le niveau d'étude pour l'année scolaire en cours ainsi que celle précédant l'enquête des enfants âgés de 3 à 24 ans, soit 18793 individus.

Toutefois, de même que (Filmer, 2008), dans la plupart des analyses de cette étude, la borne supérieure pour l'âge des enfants sera fixée à 17 ans. Ce choix est justifié par l'objectif de l'étude qui est d'évaluer l'effet du handicap de l'enfant sur l'éducation. Compte tenu du fait que cette enquête est transversale et qu'elle ne donne pas exactement la date du début de chaque handicap, cet effet ne peut être mesuré qu'en retenant la population définie comme enfant⁵.

La borne inférieure, quant à elle, est fixée à l'âge de 7 ans (Mani *et al.*, 2013, Khanam et Ross, 2011). En effet, bien que les informations sur la scolarité soient collectées dès 3 ans, avant l'âge de 6 ans la plupart des enfants sont en pré-primaire (maternelle); leur taux de fréquentation scolaire est donc relativement faible. En effet, ce n'est qu'à l'école primaire que l'éducation devient obligatoire au Cameroun. Les enfants de 6 ans ont également été exclus de l'étude pour des raisons liées à la construction des variables telles que expliquée plus en détail ci-dessous.

L'échantillon d'ensemble retenu pour cette étude est donc constitué des enfants âgés de 7 à 17 ans pour lesquels les informations sur l'éducation ne sont pas manquantes.

5. La Convention Relative aux Droits de l'Enfant de 1989 définit l'enfant comme « tout être humain âgé de moins de dix-huit ans, sauf si la majorité est atteinte plus tôt en vertu de la législation qui lui est applicable. » (ONU, 1989, p. 2056).

Ce qui débouche sur un échantillon de 9902 enfants pour la fréquentation scolaire et 9908 enfants pour le niveau d'études achevées.

Puisque EDS-MICS a permis de collecter les informations sur tous les enfants de chaque ménage, il est possible de faire des analyses au niveau famille (ou ménage). Afin de faire des analyses au niveau famille à travers les effets-fixes familles, seul le sous-ensemble d'individus vivant dans des ménages ayant au moins deux enfants de statuts de handicap différents (c'est à dire avec au moins un enfant handicapé et un non-handicapé) (Filmer, 2008) sera retenus. Il s'agit de 8378 enfants et de 8380 pour la fréquentation scolaire et le niveau d'études respectivement.

Les analyses sont également affinées au niveau fratrie avec les enfants biologiques du chef de ménage dont au moins un est porteur d'au moins un handicap et l'autre pas⁶. L'échantillon d'étude est constitué dans ce cas de 5272 enfants pour la fréquentation actuelle de l'école et de 5271 pour le nombre d'années d'études.

L'un des avantages de l'enquête DHS-MICS 2011 est qu'elle renseigne si le handicap est ou non de naissance. Pour une partie des analyses au niveau famille de ce travail, seules les personnes handicapées de naissances et non-handicapées seront retenues dans l'échantillon. Dans ce cas, la tranche d'âge sera étendue jusqu'à 24 ans : on est alors certain qu'il s'agit du handicap survenu pendant l'enfance (car présent à la naissance). Cela a l'avantage d'augmenter l'échantillon qui passe alors à 8829 enfants et 8830 enfants pour les analyses de la fréquentation scolaire et du niveau d'étude respectivement.

2.2 Méthode

Afin d'évaluer l'effet du handicap de l'enfant sur ses résultats scolaires, l'équation estimée prendra tout d'abord la forme suivante :

$$Y_i = \alpha + \beta H_i + \lambda X_i + \epsilon_i \quad (1)$$

Où Y_i représente le capital humain de l'individu i , H désigne le statut de handicap, et X_i désigne l'ensemble des variables de contrôle individuelles et familiales de l'individu i . β et λ désignent les paramètres à estimer.

Comme dans de nombreux travaux (Currie et Stabile, 2006, Fletcher et Wolfe, 2008, Oreopoulos *et al.*, 2008, Black *et al.*, 2007, Filmer, 2008), l'équation 1 est estimée par un modèle linéaire aussi bien pour les variable continues (Moindre carré ordinaire (MCO)) que pour les variables binaires (via un modèle probabiliste linéaire). Cela permet de calculer des variances robustes au niveau des clusters et d'interpréter directement les résultats.

Toutefois, comme signalé précédemment, le statut de handicap de l'enfant et ses résultats scolaires peuvent être influencés par des éléments tiers tels que l'environnement familial, les préférences des parents pour l'investissement dans le capital humain ou alors certains traits génétiques. Compte tenu de ces éléments inobservables, le coefficient β obtenu dans l'équation 1 est entaché d'un biais d'endogénéité.

6. Le choix de regrouper les enfants selon le lien de filiation avec le chef du ménage, plutôt que le lien de filiation avec le père ou la mère, est guidé par le désir de garder le maximum d'enfants dans l'échantillon. En effet, dans l'ensemble, 45,06% et 37% d'enfants ne vivent pas dans le même ménage que leur père et mère respectivement, et ne peuvent donc être regroupés dans une fratrie sur cette base. Cependant, dans tous les ménages il y a un chef de ménage (qui peut être une femme ou un homme) et celui-ci est en général un des parents des enfants.

Afin de corriger ce biais, on peut comparer les enfants ayant les mêmes parents. Ceci peut se faire en ayant recours comme de nombreux auteurs, à un modèle à effets-fixes fratrie (Fletcher et Wolfe, 2008, Currie et Stabile, 2006, De Ridder *et al.*, 2013) ou ménage (Filmer, 2008). En comparant les enfants d’une même famille plutôt que tous les enfants de la base indépendamment de leur origine, le modèle à effets-fixes fratrie permet de contrôler tous les éléments observables, mais surtout inobservables, communs à tous les enfants d’une même fratrie.

Soit donc l’équation :

$$Y_{if} = \alpha + \beta H_{if} + \lambda Z_{if} + \mu_f + \epsilon_{if} \quad (2)$$

Avec Z identique à X , à l’exception qu’il exclut les variables de contrôles communes aux enfants d’une même famille. Le f en indice représente la famille. En d’autres termes, Y_{if} désigne le résultat scolaire de l’individu i de la famille f . μ_f représente les effets-fixes famille ; il renvoie aux inobservables spécifiques à la famille. Tandis que ϵ_{if} est le terme d’erreur.

En pratique, le modèle à effets-fixes fratrie consiste à calculer premièrement les moyennes familiales comme suit :

$$\bar{Y}_f = \alpha + \beta \bar{H}_f + \lambda \bar{Z}_f + \mu_f + \bar{\epsilon}_f \quad (3)$$

Ensuite, à soustraire ces moyennes de l’équation 2 ce qui donne :

$$Y_{if} - \bar{Y}_f = \beta(H_{if} - \bar{H}_f) + \lambda(Z_{if} - \bar{Z}_f) + (\epsilon_{if} - \bar{\epsilon}_f) \quad (4)$$

Donc l’équation à estimer sera la suivante :

$$\Delta Y_{if} = \beta \Delta H_{if} + \lambda \Delta Z_{if} + \Delta \epsilon_{if} \quad (5)$$

Cependant, il peut subsister un biais lié cette fois à la simultanéité (Wooldridge, 2010). En effet, comme il a été montré précédemment dans le développement théorique, il est possible que santé et éducation s’influencent mutuellement. Il est possible de ne garder que l’effet du handicap sur l’éducation et d’éliminer tout effet inverse en utilisant une variable retardée du handicap de l’enfant (Jackson, 2009). C’est à dire en ne prenant en compte que les handicaps survenus avant l’âge de scolarisation. Puisque la base de données utilisée donne des informations sur l’origine du handicap et permet ainsi de savoir si le handicap de l’enfant est présent depuis la naissance, dans certaines des estimations présentées, la population d’enfants handicapés prise en compte ne sera constituée que d’enfants handicapés depuis la naissance⁷.

2.3 Définition des variables de l’étude

Il existe plusieurs mesures de l’éducation utilisées dans la littérature (Mani *et al.*, 2013). Certaines d’entre elles mesurent l’accès à l’école, c’est le cas de la fréquentation scolaire ou encore de l’âge à l’inscription, tandis que d’autres traduisent le succès dans les études, à ce titre on peut citer le niveau d’études achevé, le niveau d’études relatif atteint, la validation de l’école primaire ou supérieure, le redoublement, les scores aux

7. Pour les enfants non-handicapés à l’âge de scolarisation, cette base ne fournit pas d’information sur leur statut de handicap à la naissance. Mais l’idée ici est que, le handicap étant un problème de santé en général irréversible, l’hypothèse que les enfants qui ne sont pas handicapés à l’âge de scolarisation ne l’ont pas été précédemment est très plausible.

tests. Ce travail essaye de mesurer l'effet du handicap de l'enfant à la fois sur l'accès à l'éducation et sur la réussite scolaire.

Afin d'appréhender l'accès à l'école, ce travail a recours à la variable fréquentation scolaire. Il s'agit là d'une mesure de court terme de l'éducation. Cette variable prend la valeur 1 si l'enfant en question fréquente (ou est inscrit) actuellement à l'école et 0 sinon.

La réussite scolaire est une mesure de l'éducation de long terme car elle est censée résumer le parcours de l'enfant de l'entrée à l'école jusqu'au moment de l'enquête. Pour la mesurer, le nombre d'années d'études achevées au moment de l'enquête est tout d'abord utilisé.

Cependant, cette variable est mieux adaptée pour des populations adultes (Patrinos et Psacharopoulos, 1997). Etant donné que l'échantillon retenu pour cette étude est composé d'individus en âge de scolarisation, donc n'ayant pas terminé leur cursus scolaire, cette variable est censurée (Mani *et al.*, 2013). C'est pourquoi une autre variable de réussite scolaire est nécessaire.

Certains auteurs utilisent de ce fait le nombre relatif d'années d'études ou la progression scolaire (Mani *et al.*, 2013). Il s'agit du rapport entre le nombre d'années d'études achevées et le nombre d'années d'études potentielles. Ce dernier désigne le nombre d'années d'études qu'un individu aurait achevées s'il avait débuté ses études à l'âge normal et avait par la suite achevé une année d'étude supplémentaire chaque année. La progression scolaire ou nombre relatif d'année d'études donne donc des informations pour savoir à la fois si l'enfant est entré à l'école avec un certain retard et si son parcours scolaire a été entaché d'échec.

Elle s'exprime comme suit :

$$Progression\ scolaire = \frac{Année\ d'études}{Age - E} \quad (6)$$

Où *Année d'études* désigne le nombre d'années d'études réellement achevées et *E* désigne l'âge habituel d'entrée à l'école pour le pays en question. Au Cameroun *E* est de 6 ans (UNESCO-BIE, 2010). L'équation 6 peut poser un problème lorsqu'on s'intéresse aux enfants très jeunes; notamment ceux âgé de 6 ans. Pour ces derniers la variable *Progression scolaire* est infinie, le dénominateur étant nul. C'est pourquoi les enfants de 6 ans ne sont pas inclus dans l'étude.

D'autres auteurs encore utilisent la valeur en pourcentage de cette dernière mesure qu'ils nomment « *schooling-for-age* » (*SAGE*) ou études pour l'âge (Patrinos et Psacharopoulos, 1997, Ray et Lancaster, 2005, Khanam et Ross, 2011). Ce qui donne :

$$SAGE = \left(\frac{Année\ d'études}{Age - E} \right) * 100 \quad (7)$$

La plupart de ces auteurs transforment le *SAGE* en variable dichotomique. En effet, tous les enfants ayant un score *SAGE* inférieur à 100 sont considérés comme étant en dessous d'une progression normale dans le système scolaire (Patrinos et Psacharopoulos, 1997). Ils sont donc en retard dans leur cursus scolaire, ce qui permet de générer la variable *Retard scolaire* utilisée dans le présent travail pour mesurer la réussite scolaire et qui prend la valeur 1 si *SAGE* < 100 et 0 si non ⁸.

La variable d'intérêt de cette étude est la variable handicap. La définition du handicap utilisée est celle qu'adoptée l'enquête DHS-MICS. Elle permet d'appréhender

8. Les résultats obtenus avec la variable continue *Progression scolaire* sont néanmoins présentés en annexe pour comparaison.

des déficiences telles que le manque d'une partie ou extrémité du corps, la déformation d'un membre, les problèmes sérieux de vision, les problèmes sérieux d'audition, les problèmes graves d'élocution et les troubles du comportement. Le niveau de sévérité de la déficience est ensuite vérifié à travers une question qui interroge le caractère partiel ou non de la déficience. Ce qui a permis de coder la variable handicap en *dummies*, qui prend la valeur 1 si l'enfant n'est pas handicapé, 2 s'il est handicapé non-sévère et 3 s'il est handicapé sévère.

Bien que l'enquête DHS-MICS n'apporte pas d'informations précises sur la chronologie du handicap, elle a ceci de particulier qu'elle interroge les individus sur l'origine supposée du handicap des enfants. A cet effet, six modalités de réponse sont proposées au répondant : naissance, accident, erreur médicale (soin ou injection mal faits), maladie, sorcellerie, autre. Etant donné que la littérature fait état de possibilité d'existence d'une relation bidirectionnelle entre handicap et éducation, seuls les enfants handicapés de naissance seront retenus dans un second temps pour des estimations plus robustes. La variable handicap prendra ainsi la valeur 1 si l'individu n'est pas handicapé, 2 s'il a un handicap de naissance non-sévère et 3 s'il a un handicap de naissance sévère.

Tout comme dans les travaux de Currie et Stabile (2006) et Fletcher et Wolfe (2008) une variable *maladie de l'enfant* est également introduite dans toutes les estimations faites dans ce chapitre. Elle est construite à partir des informations sur l'état de santé des individus pendant les 30 jours précédant l'enquête. La façon dont cette variable, ainsi que les autres variables du modèle sont codées est décrite plus en détail dans le tableau 1. L'introduction de la variable maladie de l'enfant permet d'isoler les comorbidités afin de ne saisir que l'effet du handicap.

Les estimations faites dans ce chapitre sont contrôlées des caractéristiques de l'enfant, de celles du CM et de celles du ménage en question. Tout d'abord, au niveau des caractéristiques de l'enfant, figure en bonne place l'âge de l'enfant (Fletcher et Wolfe, 2008, Filmer, 2008). En effet, il est presque évident que la probabilité de fréquenter l'école, le nombre d'années d'études complétées, ou encore la probabilité d'accuser un retard dans le système scolaire sont une fonction croissante de l'âge de l'enfant. Tout comme chez Filmer (2008), la valeur au carré de l'âge est également introduite afin de tenir compte du caractère non-linéaire de la relation qui lie âge et éducation. Le sexe de l'enfant (Fletcher et Wolfe, 2008, Filmer, 2008) permet de contrôler les estimations des différences de genre dans l'accès à l'éducation, présentes en Afrique (Morduch, 2000). Puisque les enfants sont regroupés par ménage et en raison de l'existence des ménages polygamiques ou même d'enfants confiés, la variable *présence de la mère* est introduite dans cette étude afin de capter l'influence que peut avoir la présence de la mère sur l'éducation de l'enfant. Dans le même ordre d'idées, la relation avec le chef de ménage permet d'appréhender l'investissement en éducation différencié pouvant exister entre les enfants biologiques du CM et les enfants confiés.

Ensuite, les estimations sont contrôlées des caractéristiques du CM. En effet, à défaut de contrôler les estimations des caractéristiques de la mère comme Currie et Stabile (2006) et Fletcher et Wolfe (2008) ou des caractéristiques de la mère et du père comme Smith (2009), les caractéristiques du CM sont utilisées en raison de la constitution assez particulière des ménages en Afrique. A ce niveau, l'éducation du chef de ménage permet de tenir compte de la transmission intergénérationnelle du capital humain. Il est en effet fort probable que les parents les plus éduqués investissent davantage (aussi bien en temps qu'en argent) dans l'éducation des enfants présents dans leur ménage et que le rendement de leur investissement est plus élevé (ils peuvent davantage aider pour les devoirs, mieux choisir les écoles...). L'âge du chef de ménage est introduite afin de

capter l'expérience et les connaissances du chef de ménage susceptibles d'influencer ses décisions en général et ses décisions en matière d'éducation en particulier (Mani *et al.*, 2013). Le handicap du CM est également introduit afin de tenir compte de la possibilité d'une transmission héréditaire du handicap de l'enfant Smith (2009). Il permet aussi de déterminer si le fait qu'un parent soit handicapé influence son comportement d'investissement dans l'éducation de sa progéniture.

Enfin, les caractéristiques du ménage permettent de prendre en compte certains éléments socio-économiques et environnementaux observables communs aux enfants du ménage. Au titre de ces éléments, figure le milieu de résidence du chef de ménage (Fletcher et Wolfe, 2008). Cela permet de prendre en compte la différence d'offre d'éducation pouvant exister selon que l'enfant vit dans les capitales de province, dans les autres villes ou en milieu rural. La taille du ménage permet pour sa part de capter les éventuelles pressions au niveau du revenu que peuvent constituer les familles de grande taille ; pouvant ainsi contraindre l'investissement en capital humain. Une des variables de contrôle centrale du modèle est le *bien-être économique* du ménage. En effet, en l'absence d'informations sur le revenu ou la consommation des ménages, cette variable est censée indiquer le niveau de vie ou de pauvreté du ménage (Filmer, 2008). Cette variable a été construite par l'INS à partir des informations sur les caractéristiques d'habitation et les actifs du ménage grâce à une analyse en composantes principales. Elle est transformée en quintile de bien-être économique tel que décrit dans le tableau 1. Elle est centrale dans la mesure où le niveau de vie du ménage est susceptible d'influencer à la fois l'éducation et le statut de handicap de l'enfant. Il est donc important de le contrôler afin qu'il ne se retrouve pas dans le terme d'erreur et soit source de biais.

3 Résultats

L'utilisation des données et du modèle économétrique présenté ci-dessus a permis d'obtenir un ensemble de résultats qui se déclinent en deux sous-sections. Tout d'abord sont présentés un ensemble de résultats descriptifs qui permettent une meilleure connaissance de l'échantillon d'étude et donnent un premier aperçu, de la relation entre handicap et éducation. Ensuite, sont analysés des résultats économétriques ayant vocation à apporter une mesure rigoureuse de l'effet causal du handicap sur l'éducation des enfants au Cameroun .

3.1 Statistiques descriptives

En préalable, le tableau 2 présente la distribution du handicap selon l'échantillon d'étude. Il montre que, dans presque tous les échantillons, on a suffisamment de non-handicapés, de handicapés non-sévères et de handicapé sévères pour pouvoir faire des analyses. La seule difficulté se situe au niveau de l'échantillon avec enfant handicapés de naissance âgés de 7 à 17 ans où il n'a y que seize enfants handicapés sévères⁹.

Une description plus détaillée de la distribution des types de déficiences est présentée dans le tableau 9. Elle fait état d'une prépondérance des déficiences auditives et des déformations des membres. Les déficiences de la parole, de la vue et mentales sont

9. C'est pourquoi les analyses comparatives faites sur cet échantillon ne feront pas de distinction selon la sévérité du handicap.

TABLE 1 – Définition des Variables

Variables	Définition
Variable dépendantes	
Fréquentation scolaire	<i>Dummy</i> : 1= fréquente actuellement l'école et 0 si non
Années d'études achevées	Variable continue du nombre d'année d'études complété
Retard scolaire	<i>Dummy</i> : 1 si $SAGE < 100$ et 0 si non
Handicap et de santé de l'enfant	
Handicap	<i>Dummies</i> : 1= pas de handicap, 2=handicapé non-sévère, 3= handicapé sévère
Sévérité de la maladie	<i>Dummies</i> : 1= maladie grave, 2= maladie modérée, 3= maladie légère et 4=pas de maladie
Caractéristiques de L'enfant	
Age	Variable continue de l'âge de l'enfant
Garçon	<i>Dummy</i> : 1 si garçon et 0 si non
Présence de la mère	<i>Dummy</i> : 1= mère de l'enfant présente dans le ménage, 0 si non
Relation avec le CM	<i>Dummy</i> : 1= enfant biologique du CM et 0 si non
Caractéristiques du CM	
Education du CM	<i>Dummies</i> : 1= pas d'éducation, 2=éducation primaire, 3= éducation secondaire ou plus
Age CM	Variable continue de l'âge du CM
Handicap CM	<i>Dummy</i> : 1= chef du ménage handicapé et 0 si non
Caractéristiques du ménage	
Lieu de résidence	<i>Dummies</i> : 1= Capitale de province, 2=Autres villes, 3= Zone rurale
Taille du ménage	Variable continue du nombre d'individus vivant dans le ménage
Bien-être économique	<i>Dummies</i> : quintile de bien-être économique 1= plus pauvres, 2= pauvres, 3= moyen, 4= riches, 5= plus riches

également fortement représentées tandis que l'absence de membre ou d'extrémité du corps ne concerne que 8% de la population d'enfants handicapés.

Le tableau 3, quant à lui, présente les différentes origines du handicap de l'enfant. L'origine la plus souvent évoquée par le répondant est la naissance (38%), suivie de la maladie (37%) et des accidents (12%). Les erreurs médicales et le surnaturel ne sont que très rarement évoqués comme la cause du handicap de l'enfant (6% et 1% respectivement).

Les moyennes et les écart-types de toutes les variables utilisées dans ce travail sont présentées dans le tableau 4. La colonne 1 décrit l'ensemble de l'échantillon des enfants pour lesquels les variables de capital humain ne sont pas manquantes. Les autres (2, 3 et 4) présentent les échantillons dans lesquels il y a au moins deux enfants de statuts de handicap différents. Ces échantillons sont utilisés pour les modèles à effets-fixes.

Dans l'ensemble, le handicap touche environ 3,2% des enfants âgés de 7 à 17 ans au Cameroun (Le handicap non-sévère et sévère concerne 2,7% et 0,05% de la population respectivement). Cette prévalence est égale à celle obtenu par Filmer (2008) en Mongolie mais quelque peu au-dessus de celle obtenu dans certains pays africains tels que le Burundi, la Zambie ou l'Afrique du sud (1,3% environ) entre 1995 et 2003. Cela traduirait la capacité de l'enquête DHS-MICS 2011 à mieux prendre en compte certaines formes de handicap. Les chiffres obtenus pour l'ensemble de la population sont assez similaires à ceux obtenus dans les autres échantillons, à l'exception de l'échantillon des handicapés de naissance, ce qui est compréhensible car, pour ce-dernier, seul un sous-ensemble de la population handicapée a été retenu.

Un regard sur les variables de capital humain fait ressortir que 83% d'enfants âgés de 7 à 17 ans fréquentent l'école au Cameroun. Un constat similaire est fait aussi bien au niveau de l'échantillon famille que de l'échantillon fratrie. Il y a cependant une différence de 10% avec l'échantillon de handicapés de naissance. Mais cela s'expliquerait par le fait que cet échantillon inclut en plus les enfants de 18 à 24 ans ; or il est probable que beaucoup de ces derniers aient déjà arrêté les études.

De même, dans les trois premiers échantillons, le nombre moyen d'années d'études achevées des 7 à 17ans est de 3,7 années. Plus de la moitié des enfants accusent un retard dans leur cursus scolaire (environ 67%). Au niveau de l'échantillon avec les handicapés de naissance, la proportion d'enfants ayant un retard scolaire est également de 67%. Toutefois, le nombre d'années d'études est de 4,8 années, ce qui s'explique une fois de plus par l'âge des enfants de cet échantillon.

Quel que soit l'échantillon considéré, dans 94% des cas, il n'est rapporté aucun problème de santé pendant les 30 jours qui ont précédé l'enquête ; l'âge moyen des enfants est de 11 ans et près de 50% de ceux-ci sont des garçons. Les mères des enfants ne sont présentes dans le ménage que pour 63% des enfants dans l'ensemble ; il en va de même pour les autres échantillons, à l'exception de l'échantillon de fratries où les mères sont présentes dans 88% de cas. Ce qui est compréhensible : si on se limite aux enfants biologiques du chef de ménage, il est fort probable que leur mère soit son l'épouse et donc qu'elle soit présente dans le ménage.

Les autres caractéristiques, que ce soit celles des CM ou celles des ménages, sont assez similaires quel que soit l'échantillon considéré. Le tableau 2 montre donc que les échantillons famille, fratrie et famille avec handicap de naissance sont assez proches de l'échantillon d'ensemble et peuvent donc être utilisés pour des effets-fixes sans qu'il y ait risque de biais de sélection.

Cependant, étant donné que ce travail utilise le handicap de naissance pour contrôler le biais de simultanéité, il est important pour la validité externe des résultats obtenus

de vérifier que cette population est assez similaire à l'ensemble des autres handicapés. Pour ce faire, un test de différence de moyenne entre les autres handicapés et les handicapés de naissance est produit dans le tableau 10. La première colonne présente le test de différence pour les 7-17 ans et la seconde colonne pour les 7-24 ans. Chez les 7-17 ans, à l'exception du statut de maladie, de l'âge et du milieu de vie, les deux populations ne diffèrent pas. Chez les 7-24 ans, par contre, la variable de capital humain *nombre d'années d'études achevées* diffère significativement au seuil de 5% de 0,71 année entre les autres handicapés et les handicapés de naissance. Cependant, comme expliqué plus haut, cette variable est fortement censurée, et si les handicapés de naissance sont moins âgés comme le montre le test il est normal que leur nombre d'années d'études achevées soit également moindre. Lorsque cette variable est corrigée à travers la progression scolaire, la différence n'est plus significative entre les deux groupes, même si la variable transformée en *dummy* redevient significative (quoique faiblement au seuil de 10%). Donc, dans l'ensemble, les deux populations de handicapés sont assez similaires, ce qui montre que les résultats obtenus à partir de l'échantillon de handicapés de naissance peuvent être généralisés au reste de la population handicapée.

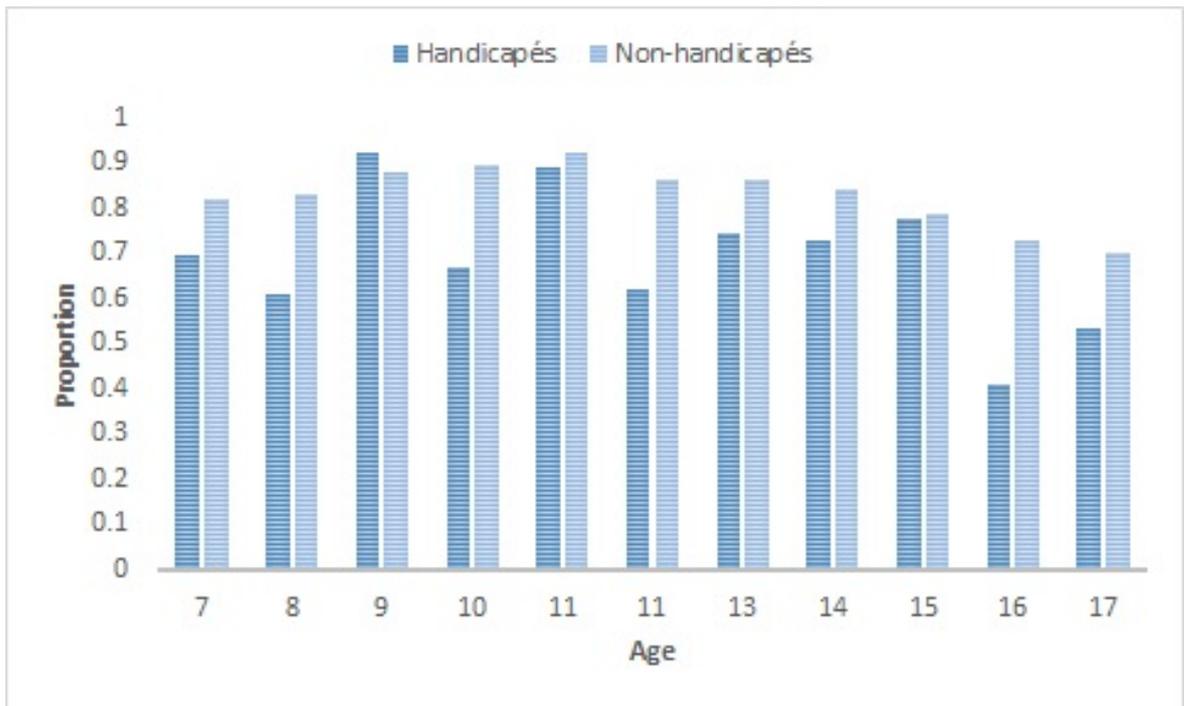
Le tableau 5 présente les moyennes des variables de capital humain selon le statut de handicap des enfants. Il en ressort que quelle que soit la variable d'éducation considérée, il existe un différentiel de capital humain considérable entre enfants non-handicapés et handicapés. Ce gap est d'autant élevé que le handicap est sévère. A titre d'exemple, le taux de fréquentation scolaire est de 84% pour les enfants sans handicap, 77% pour les enfants avec handicap non-sévère et 31% pour les enfants avec handicap sévère. De même 92% d'enfants handicapés sévères accusent un retard dans leur parcours scolaire contre seulement 73% d'enfants handicapés non-sévères et 67% d'enfants non-handicapés.

La différence entre handicapé et non handicapé s'observe à presque à tous les âges. Comme le montre la figure1, la fréquentation scolaire est plus élevée pour les personnes sans handicap à tous les âges à l'exception de 9 ans.

La figure 2 présente le profil de survie à chaque année d'étude des enfants de 10 à 17 ans selon le statut de handicap. Elle a été tracée grâce à la technique d'estimation de la fonction de survie de Kaplan-Meier qui permet de prendre en compte le fait que la variable nombres d'années d'études achevées est censurée à droite (Goel *et al.*, 2010) (c'est à dire que beaucoup d'enfants de cette tranche d'âge sont encore dans le système scolaire). Chaque ligne représente la proportion d'enfants de 10 à 17 ans qui ont achevé chaque année d'études. Tout comme Filmer (2008), pour tracer cette courbe, la borne inférieure de l'âge a été fixée à 10 ans afin de tenir compte des retards dans le début des cours. La figure est tracée de l'année d'études 1 à l'année 12, cette dernière correspondant à l'année d'études normalement achevée pour un enfant de 17 ans au Cameroun.

Cette courbe montre une grande différence de profils d'achèvement d'années d'études selon le statut de handicap, avec un grand désavantage pour les enfants handicapés sévères et un désavantage moindre pour les handicapés non-sévères. Entre enfants non-handicapés et enfants handicapés non-sévères, la différence de proportion d'enfants ayant achevé l'année 1 est d'environ 0.05 ; elle reste constante pour pratiquement toutes les années d'études avant de se réduire au niveau 8 et de s'annuler au niveau 9. Ce qui montre que la différence entre les deux groupes d'enfant ne s'accroît pas forcément au cours des années d'études. Le constat est identique avec les handicapés sévères. La différence de proportion entre les non-handicapés et ces derniers est d'environ 0.3 à l'année d'étude 1, et elle se réduit peu à peu surtout à partir de l'année

FIGURE 1 – Taux de fréquentation scolaire par âge selon le statut de handicap



Source: Auteur à partir des données EDS-MICS 2011

FIGURE 2 – Profils de survie à chaque année d'études des enfants de 10 à 17 ans

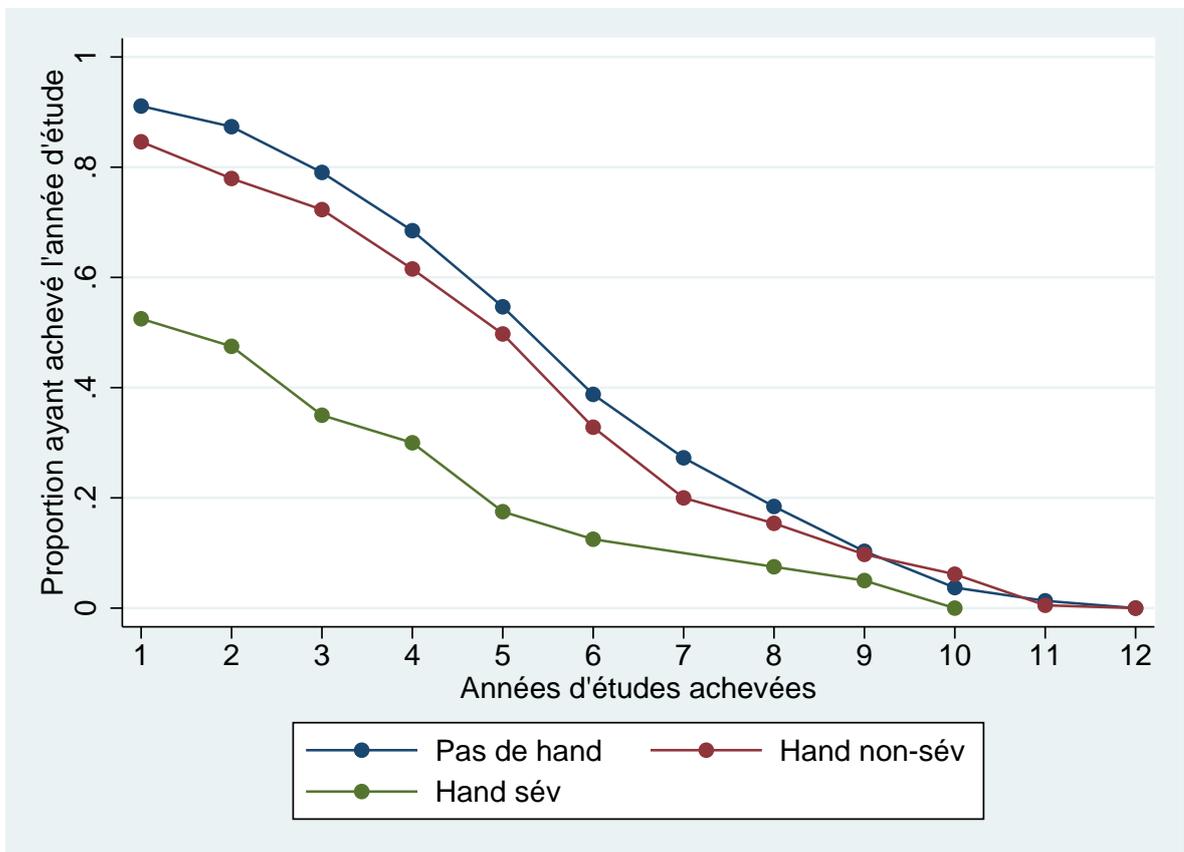


TABLE 2 – Description des échantillons de l'étude

	Ensemble N	Famille N	Fratric N	Hand naissance 7-24 ans N	Hand naissance 7-17 ans N
Pas de hand	9588	8121	5104	12038	8072
Hand non-sév	268	218	143	129	86
Hand sév	52	41	24	29	16
Total	9908	8380	5271	12196	8174
Observations	9908	8380	5271	12196	8174

Note: Auteur à partie des données DHS-MICS 2011. N désigne l'effectif

TABLE 3 – Origines du handicap

	Effectif	%
Naissance	123	38,44
accident	37	11,56
Erreur médicale	19	5,94
Maladie	120	37,50
Sorcellerie	3	0,94
Autre/ne sait pas	18	5,63
Total	320	100,00
Observations		320

Note: Auteur à partie des données DHS-MICS 2011.

d'étude 6 correspondant au passage du primaire au secondaire. Donc, même si pour presque toutes les années d'études la proportion d'enfants non-handicapés ayant achevé le niveau reste plus élevée que celle des enfants porteurs de handicap, on voit que cette proportion diminue moins rapidement pour les enfants handicapés que pour les autres. La difficulté la plus grande pour les enfants déficients se situerait donc davantage au niveau de l'entrée à l'école.

Les résultats descriptifs précédents laissent présager qu'il existerait une relation de causalité entre le fait d'être handicapé et celui d'avoir une faible dotation en capital éducatif. Cette hypothèse nécessite toutefois une investigation économétrique plus poussée.

TABLE 4 – Moyennes et écart-types des variables

	Echantillon d'ensemble		Echantillon famille		Echantillon fratrie		Echantillon Famille avec hand naissance	
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type
Fréquente l'école ⁺	0,833	0,373	0,836	0,371	0,829	0,376	0,730	0,444
Années d'études achevées	3,738	2,892	3,711	2,858	3,524	2,800	4,848	3,624
Retard scolaire	0,671	0,470	0,676	0,468	0,686	0,464	0,672	0,470
Progression scolaire	0,720	0,524	0,713	0,516	0,688	0,519	0,721	0,521
<i>Handicap enfant</i>								
Pas de hand	0,968	0,177	0,969	0,173	0,968	0,175	0,987	0,113
Hand non-sév	0,027	0,162	0,026	0,159	0,027	0,162	0,010	0,101
Hand sév	0,005	0,072	0,005	0,070	0,005	0,067	0,002	0,045
<i>Maladie enfant</i>								
Maladie grave	0,014	0,119	0,014	0,116	0,014	0,118	0,014	0,116
Maladie modérée	0,023	0,149	0,021	0,144	0,019	0,138	0,021	0,142
Maladie légère	0,019	0,138	0,018	0,131	0,020	0,142	0,018	0,133
Pas de maladie	0,943	0,231	0,947	0,223	0,946	0,226	0,941	0,236
Age	11,445	3,125	11,440	3,080	11,308	2,999	11,484	3,110
Age2	140,756	74,280	140,365	73,162	136,851	70,770	141,544	73,974
Garçon	0,504	0,500	0,508	0,500	0,515	0,500	0,505	0,500
Mère présente	0,630	0,483	0,654	0,476	0,876	0,330	0,638	0,481
Enfant biologique CM	0,643	0,479	0,668	0,471			0,651	0,477
<i>Education CM</i>								
Pas d'éducation	0,276	0,447	0,282	0,450	0,292	0,455	0,254	0,435
Education primaire	0,387	0,487	0,387	0,487	0,390	0,488	0,386	0,487
Education 2 ^{aire} ou plus	0,336	0,473	0,330	0,470	0,319	0,466	0,339	0,473
Age CM	48,882	14,009	49,484	13,449	48,509	11,107	49,045	13,762
Handicap CM	0,110	0,312	0,109	0,311	0,091	0,288	0,105	0,307
<i>Lieu résidence</i>								
Capitale de province	0,192	0,394	0,185	0,388	0,201	0,401	0,195	0,396
Autres villes	0,240	0,427	0,239	0,427	0,213	0,410	0,241	0,428
Milieu rural	0,568	0,495	0,576	0,494	0,585	0,493	0,524	0,499
Taille du ménage	8,214	4,615	8,876	4,648	9,016	4,307	8,645	4,626
<i>Bien-être économique</i>								
Plus pauvre	0,201	0,401	0,208	0,406	0,260	0,439	0,182	0,385
Pauvre	0,231	0,422	0,232	0,422	0,208	0,406	0,226	0,418
Moyen	0,216	0,412	0,213	0,410	0,194	0,395	0,213	0,409
Riche	0,187	0,390	0,188	0,391	0,187	0,390	0,192	0,394
Plus Riche	0,164	0,371	0,158	0,365	0,151	0,358	0,167	0,373
Observations	9908		8380		5271		8830	

Note: Auteurs à partir des données DHS-MICS 2011. + L'effectif total pour la fréquentation de l'école est de 9902.

TABLE 5 – Niveau de capital Humain selon le statut de handicap

	Pas de hand	Hand non-sév	Hand sév	Total
Fréquente l'école	0,838 (0,369)	0,768 (0,423)	0,308 (0,466)	0,833 (0,373)
Années d'études achevées	3,755 (2,889)	3,500 (2,904)	1,788 (2,585)	3,738 (2,892)
Progression scolaire	0,726 (0,525)	0,617 (0,460)	0,277 (0,388)	0,720 (0,524)
Retard scolaire	0,667 (0,471)	0,735 (0,442)	0,923 (0,269)	0,671 (0,470)
Observations			9908	

Note: Auteur à partir des données DHS-MICS 2011. Ecart-type entre parenthèses.

3.2 Résultats économétriques

3.2.1 Evidence d'une corrélation entre handicap et éducation

Le tableau 6 présente l'estimation MCO de la régression du handicap sur l'éducation pour l'ensemble des enfants (c'est à dire les enfants vivant seuls dans une famille, ceux vivant dans des familles avec plusieurs enfants de statuts de handicap identiques et ceux vivant dans des familles d'enfants de statuts de handicap différents). Il suggère que les enfants handicapés ont une fréquentation scolaire plus faible que les autres enfants. Par rapport à un enfant non-handicapé, un enfant handicapé modéré à une probabilité de fréquenter l'école de 8 point de pourcentage inférieure. La différence est encore plus marquée pour les enfants handicapés sévères avec une différence qui va jusqu'à 55 points de pourcentage. De même, le handicap modéré réduit d'environ une demi-année le nombre d'années d'études achevées et accroît la probabilité que l'enfant accuse un retard scolaire de 5%. Quant au handicap sévère, il est associé à une réduction de 2,25 années d'études et à un risque de retard scolaire accru de 22% comparativement à un enfant sain.

Pour avoir une idée plus claire de l'amplitude de ces écarts, il serait intéressant de les comparer à ceux engendrent d'autres sources habituelles de différences de capital humain. Bien que la différence résultat éducatif entre enfants handicapés non-sévères et enfants non-handicapés soit inférieure à celle existant entre un enfant appartenant à deux quintiles de bien-être économique très proches, comme les plus-pauvres et les pauvres, la différence entre enfants non-handicapés et handicapés sévères est d'une amplitude beaucoup plus importante que celle existant entre les plus pauvres et les plus riches en ce qui concerne la fréquentation de l'école (55% *vs* 28%). En ce qui concerne le nombre d'années d'études, comparativement à un enfant appartenant au quintile le plus pauvre, un enfant du quintile le plus riche a 2,6 années d'études achevées en plus, donc presque autant qu'un enfant non-handicapé comparativement à un handicapé sévère. Par contre la différence liée au statut économique est de 25% supérieure à celle liée à la sévérité du handicap en ce qui concerne le retard scolaire. Cela montre que l'écart engendré par la sévérité du handicap est beaucoup plus grand que celui qu'engendre le statut économique en ce qui concerne la fréquentation scolaire et inversement pour ce

TABLE 6 – Relation entre handicap et éducation : MCO pour l'ensemble des enfants

	Fréquente l'école		Années d'études		Retard scolaire	
	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET
<i>Handicap enf (Pas de hand)</i>						
Hand non-sév	-0,081***	(0,023)	-0,520***	(0,119)	0,050**	(0,024)
Hand sév	-0,549***	(0,063)	-2,246***	(0,345)	0,224***	(0,044)
<i>Maladie enf (Pas malade)</i>						
Maladie grave	-0,043	(0,031)	-0,065	(0,146)	0,051	(0,034)
Maladie modérée	0,026	(0,020)	0,218**	(0,111)	-0,034	(0,027)
Maladie légère	0,028	(0,023)	0,141	(0,123)	-0,025	(0,032)
Age	0,121***	(0,010)	0,785***	(0,048)	0,086***	(0,011)
Age2	-0,006***	(0,000)	-0,008***	(0,002)	-0,001***	(0,000)
Garçon	0,064***	(0,007)	0,098***	(0,037)	0,012	(0,008)
Mère présente	0,046***	(0,010)	0,153***	(0,055)	-0,030**	(0,013)
Enfant biologique CM	-0,012	(0,011)	-0,063	(0,058)	0,009	(0,013)
<i>Education CM (Pas d'éduc)</i>						
Education primaire	0,173***	(0,015)	0,869***	(0,071)	-0,087***	(0,013)
Education 2 ^{aire} ou plus	0,219***	(0,015)	1,366***	(0,078)	-0,177***	(0,016)
Age CM	0,002***	(0,000)	0,019***	(0,002)	-0,003***	(0,000)
Handicap CM	0,010	(0,015)	0,088	(0,076)	-0,015	(0,016)
<i>Lieu rés (Milieu rural)</i>						
Capitale de province	-0,048***	(0,014)	-0,156**	(0,079)	0,007	(0,018)
Autres villes	-0,015	(0,012)	-0,146**	(0,070)	0,033**	(0,016)
Taille du ménage	-0,005***	(0,001)	-0,057***	(0,006)	0,008***	(0,001)
<i>Bien-être écon (Plus pauvre)</i>						
Pauvre	0,152***	(0,018)	0,740***	(0,081)	-0,111***	(0,014)
Moyen	0,197***	(0,018)	1,328***	(0,089)	-0,202***	(0,017)
Riche	0,237***	(0,019)	1,960***	(0,098)	-0,327***	(0,020)
Plus Riche	0,267***	(0,020)	2,575***	(0,107)	-0,475***	(0,023)
Constante	-0,164***	(0,060)	-6,636***	(0,289)	0,261***	(0,067)
R2	0,194		0,639		0,265	
Observations	9902		9908		9908	

Note: Auteur à partir des données DHS-MICS 2011. Coef. : coefficient, ET : écarts-type robuste. * significatif au seuil 10%, ** significatif au seuil 5%, *** significatif au seuil 1%. Les variables entre parenthèses représentent les catégories de référence.

qui est de la progression scolaire.

Le fait d'être un garçon est associé à une plus grande probabilité de fréquenter l'école et à un nombre d'années d'études plus élevé, comme on pouvait s'y attendre. Cependant, la différence de genre est moindre que celle observée même entre enfants non-handicapés et handicapés modérés. Par rapport à un enfant vivant dans un ménage où le chef de ménage n'est pas éduqué, les enfants ayant un chef de ménage de niveau d'éducation secondaire ou supérieur ont une probabilité de fréquenter l'école de 22% supérieure, fréquentent en moyenne 1,37 années en plus et ont une probabilité d'accuser un retard scolaire de 18% inférieure. Ce qui demeure néanmoins inférieure à la différence liée au handicap sévère. Donc, tout comme chez Filmer (2008) et Currie et Stabile (2007), cela montre que les écarts engendrés par le handicap sont beaucoup plus importants que ceux qu'engendrent le genre ou le niveau d'étude du parent, plus largement abordés par la littérature. Toutefois, en raison des risques d'endogénéité, les résultats précédents ne peuvent être interprétés que comme des corrélations. D'où la nécessité de conduire des estimations plus robustes pour déterminer un effet causal.

3.2.2 Correction des biais et mise en évidence d'un effet causal du handicap sur l'éducation

Le tableau 7 présente les résultats des estimations par les MCO (sur l'échantillon retenu pour les effets-fixes famille) et le modèle à effets-fixes famille (ménage). Dans l'ensemble, les estimations MCO sont assez proches de celles obtenues au tableau 6 avec le large échantillon. Donc les résultats restent robustes à la réduction de l'échantillon.

Au niveau de la fréquentation scolaire, les coefficients du handicap obtenus en utilisant le modèle à effets-fixes ménage restent assez proche de ceux obtenus par les MCO et sont toujours aussi significatifs. Ce qui suggère que la différence de fréquentation de l'école obtenue précédemment n'était pas le fait d'éléments inobservables communs aux ménages, mais bien un effet du handicap. Les handicaps non-sévère et sévère réduisent donc la fréquentation scolaire des enfants de 10% et de 60% respectivement.

L'effet sur le niveau d'étude diminue avec la prise en compte des inobservables mais reste très significatif. Par contre, lorsqu'on considère la variable de réussite scolaire *retard scolaire* qui est non censurée, on se rend compte qu'alors que le modèle MCO suggère un effet positif du handicap non-sévère sur la probabilité d'accuser un retard dans son cursus scolaire, cet effet n'est plus significatif dès lors que le biais lié aux inobservables est corrigé. Par contre, le fait d'être handicapé sévère continue d'accroître la probabilité d'avoir un retard scolaire de 20 points de pourcentage comparativement à un enfant non-handicapé. Ceci signifie que le handicap de l'enfant, quel que soit son niveau de sévérité, entrave l'accès à l'école mais que seul le handicap sévère dégrade significativement la progression scolaire.

Un résultat similaire est obtenu à partir des estimations utilisant des effets-fixes fratrie présentés en tableau 11. En effet, le modèle à effets-fixes famille corrige les estimations des inobservables communs aux enfants d'un même ménage indépendamment de leur lien de parenté avec le chef de ménage. Cependant il peut exister des inobservables génétiques influençant à la fois l'éducation et le statut de handicap des enfants. Une tentative de contrôle de ces inobservables est faite en ne considérant que les enfants biologiques du chef de ménage. Toutefois, bien que les résultats obtenus à partir du modèle à effets-fixes fratrie soient assez proches de ceux obtenus avec le modèle à effets-fixes ménage, les MCO produisent des résultats assez différents de ceux obtenus à partir de l'échantillon d'ensemble. Donc l'échantillon fratrie pourrait être moins comparable.

Comme discuté précédemment, une autre source possible du biais d'endogénéité est la relation bidirectionnelle pouvant exister entre handicap et éducation. Afin de réduire ce biais de simultanéité, les estimations sont présentées dans le tableau 8 en incluant dans l'échantillon uniquement les enfants non-handicapés et handicapés de naissance vivant dans un ménage avec au moins deux enfants de statut de handicap différent. Les estimations sont présentées d'abord avec contrôle du biais de simultanéité et sans correction du biais lié aux inobservables (MCO), ensuite en corrigeant à la fois le biais lié aux inobservables et à la simultanéité (EF).

Globalement, les effets estimés à partir de ces MCO sont assez proches en amplitude de ceux obtenus précédemment. Cependant, lorsqu'on contrôle du biais de simultanéité, l'effet du handicap non-sévère est non significatif, aussi bien sur la probabilité d'accuser un retard scolaire que sur celle de fréquenter l'école. L'effet sur cette dernière variable redevient toutefois significatif une fois que les deux sources d'endogénéité sont prises en compte. Il ressort du modèle à effets-fixes ménage que le handicap réduit de 7% et de 68% la probabilité de fréquenter l'école des enfants handicapés non-sévères et handicapés sévères respectivement. L'effet moyen du handicap de l'enfant (de 37,5%

indépendamment de la sévérité du handicap) est largement au dessus de celui que trouve Filmer (2008) dans des pays africains comme le Mozambique, l’Afrique du Sud ou la Zambie mais est assez proche de celui obtenu dans d’autres pays en développement tels que le Cambodge, la Colombie ou la Jamaïque. Le handicap non-sévère n’a aucun effet, aussi bien sur le nombre d’années d’études que sur le retard scolaire des enfants qui en sont porteurs¹⁰, tandis que le handicap sévère réduit le nombre d’années d’études complétées de presque 3 ans et accroît de 32% la probabilité d’accuser un retard scolaire.

10. Un résultat similaire est obtenu en utilisant la variable continue de réussite scolaire non censurée *progression scolaire* telle que reportée dans le tableau 12. L’estimation sur la tranche d’âge 7-17 ans corrigeant les deux sources de biais du tableau 12 montre également que le handicap n’a en moyenne aucun effet sur le retard scolaire.

TABLE 7 – Effet du handicap sur l'éducation des enfants avec contrôle des inobservables au niveau famille

	Fréquente l'école						Années d'études						Retard scolaire					
	MCO		EF		MCO		EF		MCO		EF		MCO		EF			
	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET		
<i>Handicap enf (Pas de hand)</i>																		
Hand non-sév	-0,080***	(0,026)	-0,106***	(0,026)	-0,588***	(0,131)	-0,432***	(0,127)	0,054**	(0,027)	0,035	(0,030)						
Hand sév	-0,554***	(0,071)	-0,604***	(0,071)	-2,442***	(0,376)	-2,429***	(0,440)	0,225***	(0,053)	0,202***	(0,071)						
<i>Maladie enf (Pas malade)</i>																		
Maladie grave	-0,056	(0,035)	-0,110***	(0,037)	-0,002	(0,154)	-0,064	(0,144)	0,051	(0,037)	0,065*	(0,039)						
Maladie modérée	0,045**	(0,020)	0,004	(0,028)	0,314***	(0,115)	0,017	(0,139)	-0,056*	(0,031)	0,031	(0,035)						
Maladie légère	0,042*	(0,025)	0,049*	(0,027)	0,146	(0,140)	0,263*	(0,160)	-0,028	(0,037)	-0,049	(0,042)						
Age	0,122***	(0,010)	0,126***	(0,011)	0,796***	(0,052)	0,826***	(0,051)	0,081***	(0,012)	0,069***	(0,013)						
Age2	-0,006***	(0,000)	-0,006***	(0,000)	-0,009***	(0,002)	-0,011***	(0,002)	-0,001**	(0,000)	-0,001*	(0,001)						
Garçon	0,060***	(0,008)	0,073***	(0,008)	0,069*	(0,040)	0,124***	(0,040)	0,019**	(0,009)	0,005	(0,010)						
Mère présente	0,044***	(0,011)	0,044***	(0,016)	0,129**	(0,061)	0,231***	(0,082)	-0,027*	(0,014)	-0,051***	(0,019)						
Enfant biologique CM	-0,020*	(0,012)	0,046***	(0,018)	-0,098	(0,065)	0,246***	(0,093)	0,010	(0,015)	-0,043**	(0,021)						
<i>Education CM (Pas d'éduc)</i>																		
Education primaire	0,174***	(0,017)			0,858***	(0,079)			-0,086***	(0,014)								
Education 2 ^{aire} ou plus	0,212***	(0,017)			1,342***	(0,087)			-0,176***	(0,018)								
Age CM	0,001***	(0,000)			0,017***	(0,002)			-0,003***	(0,000)								
Handicap CM	0,019	(0,017)			0,091	(0,085)			-0,016	(0,017)								
<i>Lieu rés (Milieu rural)</i>																		
Capitale de province	-0,051***	(0,016)			-0,188**	(0,088)			0,018	(0,020)								
Autres villes	-0,018	(0,013)			-0,183**	(0,079)			0,039**	(0,018)								
Taille du ménage	-0,005***	(0,001)			-0,060***	(0,007)			0,008***	(0,001)								
<i>Bien-être écon (Plus pauvre)</i>																		
Pauvre	0,151***	(0,020)			0,726***	(0,090)			-0,112***	(0,015)								
Moyen	0,199***	(0,020)			1,339***	(0,100)			-0,206***	(0,019)								
Riche	0,235***	(0,021)			1,973***	(0,107)			-0,335***	(0,022)								
Plus Riche	0,260***	(0,023)			2,573***	(0,118)			-0,480***	(0,026)								
Constante	-0,120*	(0,068)	0,128**	(0,061)	-6,441***	(0,320)	-4,614***	(0,282)	0,276***	(0,075)	0,061	(0,073)						
R2	0,192		0,097		0,637		0,616		0,265		0,167							
Observations	8378		8378		8380		8380		8380		8380							

Note: Auteur à partir des données DHS-MICS 2011. Coef. : coefficient, ET : écarts-type robuste . * significatif au seuil 10%, ** significatif au seuil 5%, *** significatif au seuil 1%. Les variables entre parenthèses représentent les catégories de référence.

TABLE 8 – Effet du handicap sur l'éducation des enfants âgés de 7 à 24 ans avec contrôle des inobservables au niveau famille et de la causalité inverse

	Fréquente l'école				Années d'études				Retard scolaire			
	MCO		EF		MCO		EF		MCO		EF	
	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET
<i>Handicap enf (Pas de hand)</i>												
Hand non-sév	-0,060	(0,037)	-0,068*	(0,039)	-0,544***	(0,207)	-0,325	(0,201)	0,047	(0,046)	0,009	(0,053)
Hand sév	-0,577***	(0,110)	-0,683***	(0,089)	-2,708***	(0,516)	-2,965***	(0,578)	0,383***	(0,053)	0,323***	(0,107)
<i>Maladie enf (Pas malade)</i>												
Maladie grave	-0,059*	(0,033)	-0,116***	(0,039)	-0,039	(0,155)	-0,057	(0,154)	0,052	(0,036)	0,058	(0,041)
Maladie modérée	0,022	(0,021)	-0,003	(0,029)	0,202*	(0,117)	-0,018	(0,143)	-0,057*	(0,030)	0,017	(0,036)
Maladie légère	0,032	(0,023)	0,047*	(0,027)	0,106	(0,137)	0,264	(0,161)	-0,026	(0,035)	-0,045	(0,042)
Age	0,127***	(0,010)	0,124***	(0,011)	0,821***	(0,051)	0,841***	(0,052)	0,079***	(0,012)	0,069***	(0,013)
Age2	-0,006***	(0,000)	-0,006***	(0,000)	-0,010***	(0,002)	-0,011***	(0,002)	-0,001**	(0,000)	-0,001	(0,001)
Garçon	0,060***	(0,008)	0,072***	(0,008)	0,081**	(0,039)	0,128***	(0,040)	0,019**	(0,009)	0,003	(0,010)
Mère présente	0,051***	(0,011)	0,046***	(0,016)	0,179***	(0,059)	0,237***	(0,082)	-0,031**	(0,014)	-0,052***	(0,019)
Enfant biologique CM	-0,019*	(0,011)	0,045**	(0,018)	-0,105*	(0,062)	0,227**	(0,094)	0,011	(0,014)	-0,042**	(0,021)
<i>Education CM (Pas d'éduc)</i>												
Education primaire	0,176***	(0,016)			0,855***	(0,077)			-0,090***	(0,014)		
Education 2aire ou plus	0,215***	(0,016)			1,328***	(0,084)			-0,179***	(0,017)		
Age CM	0,002***	(0,000)			0,019***	(0,002)			-0,003***	(0,000)		
Handicap CM	0,014	(0,016)			0,081	(0,082)			-0,018	(0,017)		
<i>Lieu rés (Milieu rural)</i>												
Capitale de province	-0,050***	(0,015)			-0,151*	(0,084)			0,013	(0,019)		
Autres villes	-0,015	(0,012)			-0,163**	(0,076)			0,038**	(0,017)		
Taille du ménage	-0,005***	(0,001)			-0,059***	(0,006)			0,009***	(0,001)		
<i>Bien-être écon (Plus pauvre)</i>												
Pauvre	0,150***	(0,020)			0,729***	(0,089)			-0,110***	(0,015)		
Moyen	0,198***	(0,020)			1,359***	(0,097)			-0,206***	(0,019)		
Riche	0,240***	(0,020)			1,996***	(0,105)			-0,329***	(0,022)		
Plus Riche	0,271***	(0,022)			2,596***	(0,114)			-0,474***	(0,025)		
Constante	-0,183***	(0,065)	0,137**	(0,062)	-6,754***	(0,306)	-4,667***	(0,286)	0,301***	(0,072)	0,055	(0,074)
R2	0,189		0,084		0,642		0,621		0,264		0,167	
Observations	8829		8829		8830		8830		8830		8830	

Note: Auteur à partir des données DHS-MICS 2011. Coef. : coefficient, ET : écarts-type robuste . * significatif au seuil 10%, ** significatif au seuil 5%, *** significatif au seuil 1%. Les variables entre parenthèses représentent les catégories de référence.

Conclusion

L'objectif de ce travail était d'évaluer l'effet du handicap de l'enfant sur l'accumulation du capital éducatif au Cameroun. Cet effet a été mesuré en tenant compte de la possibilité d'existence d'inobservables propres aux familles, susceptibles d'influencer à la fois l'éducation et le statut de handicap tels que l'hérédité, l'environnement familial ou encore les préférences des parents en matière de capital humain, mais également en tenant compte d'une causalité inverse entre éducation et handicap, dans la mesure où l'éducation ou certains programmes d'accompagnement scolaire (vaccination, cantine) peuvent influencer le statut de handicap. Pour ce faire, un modèle à effets-fixes famille a été utilisé ainsi que le handicap trouvant son origine à la naissance.

Il en ressort que la différence de résultats éducatifs liée à la sévérité du handicap de l'enfant est supérieure à celle qu'engendre le genre, le niveau d'éducation du parent ou même, dans une certaine mesure, le niveau de vie. Un handicap modéré de l'enfant réduit de 7% sa probabilité de fréquenter l'école tandis que le handicap sévère est source d'une réduction de jusqu'à 68% de la probabilité de fréquenter l'école. Cela est conforme aux rares résultats produits dans les pays en développement. On trouve également que le handicap modéré est sans effet sur la réussite scolaire. La difficulté pour les enfants handicapés non-sévères se situerait donc surtout au niveau de l'accès à l'école. Cependant, le handicap sévère réduit de 3 ans en moyenne le nombre d'années d'études achevées par les enfants qui en sont porteurs et accroît de 32% la probabilité que ceux-ci accusent un retard dans leur scolarité.

Ce résultat suggère que le handicap crée un coût indirect future important, en ce sens qu'il entrave l'accumulation du capital humain des enfants qui auront donc du mal à s'insérer sur le marché du travail et/ou auront une moindre rémunération à l'âge adulte.

Le présent travail contribue à la littérature existante en trois principaux points. Premièrement, il comble le déficit informationnel quant à l'effet du handicap sur l'éducation dans les pays sous-développés. Ce faisant, contrairement aux rares études produites sur les pays en développement, il corrige les estimations du biais d'endogénéité liés à la fois aux inobservables et à la simultanéité. L'effet obtenu peut ainsi rigoureusement être interprété comme un effet causal du handicap sur l'éducation bien que les données utilisées soient transversales.

Deuxièmement, l'effet du handicap est évalué à la fois sur l'accès à l'éducation et sur la réussite scolaire ce qui permet apporter quelques éléments éclairants sur ces deux pans importants du processus éducatif d'un individu. Troisièmement, cet effet est appréhendé selon le niveau de sévérité, ce qui est de nature à fournir plus de précisions aux analyses et donc à assurer une plus grande efficacité aux politiques qui pourraient en découler.

En effet, de ces résultats peuvent découler un certain nombre de recommandations de politiques économiques. Tout d'abord, ces résultats montrent que l'écart éducatif entre non-handicapés et handicapés n'est le fait ni d'éléments tiers ni d'un effet de l'éducation sur le handicap comme le suggérait la théorie économique, mais bien une conséquence du handicap. Mettre sur pied des politiques visant à réduire les handicaps de l'enfant, c'est donc également un moyen d'éliminer une entrave à l'éducation universelle.

Ensuite, des efforts devraient être faits au niveau de l'offre d'éducation d'une part, en garantissant un accès aux établissements et aux établissements spécialisés, et d'autre part, au niveau de la demande, par une meilleure information des parents sur les oppor-

tunités qu'offre l'éducation d'un enfant handicapé, afin d'accroître le taux de fréquentation scolaire de ceux-ci. Car comme l'affirme l'Unicef, le fait que les parents pensent que les enfants handicapés sont incapables d'étudier à l'école serait la principale cause de leur sous-scolarisation (Unicef et Arménie, 2012).

Enfin, les pouvoirs publics devraient améliorer la qualité et surtout assurer l'adéquation de l'éducation mise en place afin que les enfants handicapés sévères puissent avoir de meilleurs résultats scolaires.

Ce travail souffre néanmoins de quelques limites. Premièrement, malgré le fait que cette étude ait essayé d'isoler l'effet causal du handicap de l'enfant, en contrôlant les éléments inobservables communs aux enfants d'une même famille, il est possible qu'il demeure des éléments inobservables propres à chaque enfant, qui influencent à la fois son statut de handicap et son résultat éducatif.

Deuxièmement, le handicap de naissance a été utilisé afin de contrôler le biais de simultanéité. Bien que l'on se soit assuré que les populations d'enfants handicapés de naissance et celles des autres handicapés sont assez similaires, l'effet du handicap obtenu ainsi pourrait être plus large que celui des handicaps survenus plus tard dans la vie d'un enfant. En effet comme l'affirment Case *et al.* (2005) l'effet d'une maladie chronique peut être cumulatif. Cela appelle à la collecte de données longitudinales sur le handicap dans les pays en développement afin d'assurer une meilleure analyse des effets du handicap de l'enfant sur son parcours scolaire.

Bibliographie

- BALDWIN, M. L. et CHOE, C. (2014). Wage Discrimination Against Workers with Sensory Disabilities. *Industrial Relations : A Journal of Economy and Society*, 53(1): 101–124.
- BARKER, D. J. (1995). Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ (Clinical research ed.)*, 311(6998):171–174.
- BECKER, G. S. (1962). Investment in Human Capital : A Theoretical Analysis. *Journal of Political Economy*, 70(5):9–49.
- BLACK, S. E., DEVEREUX, P. J. et SALVANES, K. G. (2007). From the Cradle to the Labor Market? The Effect of Birth Weight on Adult Outcomes. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(1):409–439.
- BOBONIS, G. J., MIGUEL, E. et PURI-SHARMA, C. (2006). Anemia and School Participation. *Journal of Human Resources*, 41(4).
- CAMEROUN (1983). Loi \no 83-013 du 21 juillet 1983 relative à la protection des personnes handicapées.
- CAMEROUN (1998). loi \no98/004 du 14 avril 1998 sur l'orientation scolaire au Cameroun.
- CAMEROUN (2010). Loi \no2010/002 du 13 Avril 2010 Portant sur la Protection et la Promotion des Personnes Handicapées.
- CASE, A., FERTIG, A. et PAXSON, C. (2005). The lasting impact of childhood health and circumstance. *Journal of Health Economics*, 24(2):365–389.

- CLARKE, S. E., JUKES, M. C., NJAGI, J. K., KHASAKHALA, L., CUNDILL, B., OTIDO, J., CRUDDER, C., ESTAMBALE, B. B. et BROOKER, S. (2008). Effect of intermittent preventive treatment of malaria on health and education in schoolchildren : a cluster-randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Lancet*, 372(9633):127–138.
- CURRIE, J. et HYSON, R. (1999). Is the Impact of Health Shocks Cushioned by Socioeconomic Status? The Case of Low Birthweight. *The American Economic Review*, 89(2):245–250.
- CURRIE, J. et STABILE, M. (2006). Child mental health and human capital accumulation : The case of ADHD. *Journal of Health Economics*, 25(6):1094–1118.
- CURRIE, J. et STABILE, M. (2007). Mental Health in Childhood and Human Capital. Working Paper 13217, National Bureau of Economic Research.
- CUTLER, D. et LLERAS-MUNEY, A. (2008). Education and Health : Evaluating Theories and Evidence. In *Making Americans Healthier : Social and Economic Policy as Health Policy*. Russell Sage Foundation, New York, j. house and r. schoeni and g. kaplan and h. pollack édition.
- CUTLER, D. M. et LLERAS-MUNEY, A. (2012). Education and Health : Insights from International Comparisons. Working Paper 17738, National Bureau of Economic Research.
- DE RIDDER, K. A. A., PAPE, K., JOHNSEN, R., HOLMEN, T. L., WESTIN, S. et BJØRNGAARD, J. H. (2013). Adolescent health and high school dropout : a prospective cohort study of 9000 Norwegian adolescents (the Young-HUNT). *PLoS One*, 8(9):e74954.
- FIELD, E., ROBLES, O. et TORERO, M. (2009). Iodine Deficiency and Schooling Attainment in Tanzania. *American Economic Journal : Applied Economics*, 1(4):140–69.
- FILMER, D. (2008). Disability, Poverty, and Schooling in Developing Countries : Results from 14 Household Surveys. *The World Bank Economic Review*, 22(1):141–163.
- FLETCHER, J. et WOLFE, B. (2008). Child mental health and human capital accumulation : The case of ADHD revisited. *Journal of Health Economics*, 27(3):794–800.
- FLETCHER, J. M. et LEHRER, S. F. (2009). The Effects of Adolescent Health on Educational Outcomes : Causal Evidence Using Genetic Lotteries between Siblings. *Forum for Health Economics & Policy*, 12(2):1–33.
- GOEL, M. K., KHANNA, P. et KISHORE, J. (2010). Understanding survival analysis : Kaplan-Meier estimate. *International Journal of Ayurveda Research*, 1(4):274–278.
- GROSSMAN, M. (2005). Education and Nonmarket Outcomes. *Handbook of the Economics of Education*, pages 577–633.
- HACK, M., FLANNERY, D. J., SCHLUCHTER, M., CARTAR, L., BORAWSKI, E. et KLEIN, N. (2002). Outcomes in young adulthood for very-low-birth-weight infants. *The New England Journal of Medicine*, 346(3):149–157.
- JACKSON, M. I. (2009). Understanding Links Between Adolescent Health and Educational Attainment. *Demography*, 46(4):671–694.

- KHANAM, R. et ROSS, R. (2011). Is child work a deterrent to school attendance and school attainment? *International Journal of Social Economics*, 38(8):692–713.
- LAMICHHANE, K. et SAWADA, Y. (2013). Disability and returns to education in a developing country. *Economics of Education Review*, 37:85–94.
- MANI, S., HODDINOTT, J. et STRAUSS, J. (2013). Determinants of Schooling : Empirical Evidence from Rural Ethiopia. *Journal of African Economies*, 22(5):693–731.
- MBOUYAP, Y.-M. et AHANDA, J. M. (2010). Situation Socio-Economique des Personnes vivant avec un Handicap. Rapport technique Volume2 Tome 13, BUCREP.
- MITRA, S., POSARAC, A. et VICK, B. (2013). Disability and Poverty in Developing Countries : A Multidimensional Study. *World Development*, 41:1–18.
- MITRA, S., POSARAC, A. et VICK, B. C. (2011). Disability and Poverty in Developing Countries : A Snapshot from the World Health Survey. SSRN Scholarly Paper ID 1908128, Social Science Research Network, Rochester, NY.
- MORDUCH, J. (2000). Sibling Rivalry in Africa. *American Economic Review*, 90(2):405–409.
- MUTUA, K. et DIMITROV, D. M. (2001). Prediction of School Enrolment of Children with Intellectual Disabilities in Kenya : The role of parents' expectations, beliefs, and education. *International Journal of Disability, Development and Education*, 48(2):179–191.
- OIT (2009). Le point sur Les personnes handicapées et le travail décent. Fiche d'information, OIT.
- OMS (2011). Rapport mondial sur le handicap. Rapport technique ISBN 978 92 4 068819 3, OMS.
- ONU (1948). Déclaration universelle des droits de l'homme.
- ONU (1989). Convention relative aux droits de l'enfant.
- ONU (2006). Convention relative aux droits des personnes handicapées et Protocole facultatif.
- ONU (2014). Objectifs du Millénaire pour le développement :Rapport 2014. Rapport technique, ONU.
- OREOPOULOS, P., STABILE, M., WALLD, R. et ROOS, L. L. (2008). Short-, Medium-, and Long-Term Consequences of Poor Infant Health An Analysis Using Siblings and Twins. *Journal of Human Resources*, 43(1):88–138.
- PATRINOS, H. A. et PSACHAROPOULOS, G. (1997). Family Size, Schooling and Child Labor in Peru : An Empirical Analysis. *Journal of Population Economics*, 10(4):387–405.
- RAY, R. et LANCASTER, G. (2005). The impact of children's work on schooling : Multi-country evidence. *International Labour Review*, 144(2):189–210.

TABLE 9 – Types de handicap

	Effectif	Fréquence
Membre ou extrémité manquante	320	0,081
Déformation	320	0,253
Déficiences visuelle	320	0,169
Déficiences auditive	320	0,331
Déficiences de la parole	320	0,197
Déficiences mentale	320	0,128
Observations		320

Note: Auteur à partie des données DHS-MICS 2011.

SMITH, J. P. (2009). The Impact of Childhood Health on Adult Labor Market Outcomes. *Review of Economics and Statistics*, 91(3):478–489.

STABILE, M. et ALLIN, S. (2012). The Economic Costs of Childhood Disability. *The Future of Children*, 22(1):65–96.

UNESCO-BIE (2010). Données Mondiale de l'éducation , Cameroun. Rapport technique IBE/2010/CP/WDE/CM, UNESCO-BIE.

UNICEF (2013). La Situation des Enfants dans le Monde 2013 : Les Enfants Handicapés. Rapport technique ISBN : 978-92-806-4657-3, Unicef. Téléchargé le.

UNICEF, P. et ARMENIE (2012). It's about Inclusion : Access to Education, Health and Social Protection Services for Children with Disabilities in Armenia. Rapport technique ISBN 978-9939-831-30-5, Unicef.

WOOLDRIDGE, J. M. (2010). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. MIT Press.

Annexes

TABLE 10 – Test de différence de moyennes entre autres enfants handicapés et enfants handicapés de naissances

	7 à 17 ans		7 à 24 ans	
	Δ Moyenne	ET	Δ Moyenne	ET
Statut d'inscription	-0,063	0,052	-0,035	0,047
Années d'études achevées	0,149	0,333	0,719**	0,345
Retard scolaire	0,068	0,050	0,065*	0,036
Progression scolaire	-0,071	0,055	-0,033	0,042
Malade	0,061*	0,035	0,099***	0,028
Age	0,629*	0,347	1,090**	0,475
Garçon	-0,030	0,057	-0,053	0,047
Mère présente	0,082	0,056	0,082	0,056
Education 2 ^{aire} ou plus	-0,087	0,056	-0,041	0,046
Age CM	-0,050	1,544	-1,791	1,310
Handicap CM	0,036	0,046	0,053	0,038
Milieu rural	0,129**	0,057	0,085*	0,047
Taille du ménage	0,043	0,424	-0,123	0,389
Riche	-0,078	0,057	-0,064	0,046
Observations	320		492	

Note: Auteur à partir des données DHS-MICS 2011. Δ Moyenne représente la différence de moyenne ou de proportion entre les autres enfants handicapés et les enfants handicapés de naissance, ET : écarts-type de la différence . * significatif au seuil 10%, ** significatif au seuil 5%, *** significatif au seuil 1%.

TABLE 11 – Effet du handicap sur l'éducation avec contrôle des inobservables au niveau fratrie

	Fréquente l'école				Années d'études				Retard scolaire			
	MCO		EF		MCO		EF		MCO		EF	
	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET
<i>Handicap enf (Pas de hand)</i>												
Hand non-sév	-0,077**	(0,032)	-0,137***	(0,032)	-0,415***	(0,155)	-0,343**	(0,154)	0,025	(0,034)	0,017	(0,036)
Hand sév	-0,449***	(0,098)	-0,499***	(0,109)	-2,173***	(0,505)	-2,150***	(0,612)	0,215***	(0,068)	0,166*	(0,100)
<i>Maladie enf (Pas malade)</i>												
Maladie grave	-0,061	(0,045)	-0,128***	(0,044)	-0,017	(0,200)	-0,059	(0,188)	0,047	(0,047)	0,095**	(0,041)
Maladie modérée	0,045**	(0,022)	0,066**	(0,029)	0,390***	(0,151)	0,219	(0,166)	-0,056	(0,041)	0,024	(0,043)
Maladie légère	0,033	(0,029)	0,062**	(0,030)	0,159	(0,171)	0,417**	(0,180)	-0,019	(0,044)	-0,054	(0,050)
Age	0,112***	(0,013)	0,121***	(0,014)	0,709***	(0,064)	0,759***	(0,060)	0,086***	(0,015)	0,072***	(0,015)
Age2	-0,005***	(0,001)	-0,005***	(0,001)	-0,005*	(0,003)	-0,008***	(0,003)	-0,002***	(0,001)	-0,001*	(0,001)
Garçon	0,075***	(0,010)	0,083***	(0,010)	0,101**	(0,046)	0,163***	(0,046)	0,009	(0,011)	0,000	(0,011)
Mère présente	0,044***	(0,017)	0,072***	(0,027)	0,088	(0,083)	0,156	(0,124)	-0,008	(0,018)	-0,062**	(0,027)
<i>Education CM (Pas d'éduc)</i>												
Education primaire	0,206***	(0,022)			0,979***	(0,094)			-0,111***	(0,016)		
Education 2aire ou plus	0,241***	(0,021)			1,453***	(0,103)			-0,221***	(0,022)		
Age CM	-0,001	(0,001)			0,011***	(0,003)			-0,003***	(0,001)		
Handicap CM	0,002	(0,024)			-0,040	(0,113)			-0,018	(0,022)		
<i>Lieu rés (Milieu rural)</i>												
Capitale de province	-0,054***	(0,020)			-0,239**	(0,111)			0,035	(0,025)		
Autres villes	-0,034*	(0,017)			-0,274**	(0,106)			0,057**	(0,023)		
Taille du ménage	-0,003	(0,002)			-0,046***	(0,009)			0,008***	(0,002)		
<i>Bien-être écon (Plus pauvre)</i>												
Pauvre	0,134***	(0,024)			0,664***	(0,104)			-0,100***	(0,017)		
Moyen	0,192***	(0,025)			1,305***	(0,122)			-0,203***	(0,024)		
Riche	0,228***	(0,025)			1,983***	(0,127)			-0,340***	(0,028)		
Plus Riche	0,263***	(0,027)			2,656***	(0,144)			-0,504***	(0,033)		
Constante	-0,057	(0,088)	0,094	(0,082)	-5,914***	(0,407)	-4,189***	(0,355)	0,286***	(0,094)	0,078	(0,091)
R2	0,218		0,078		0,656		0,632		0,300		0,152	
Observations	5272		5272		5271		5271		5271		5271	

Note: Auteur à partir des données DHS-MICS 2011. Coef. : coefficient, ET : écarts-type robuste . * significatif au seuil 10%, ** significatif au seuil 5%, *** significatif au seuil 1%. Les variables entre parenthèses représentent les catégories de référence.

TABLE 12 – Effet du handicap sur la progression scolaire

	Ensembles des enfants				Echantillon famille				Famille et Hand de naissance			
	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)			
	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET
<i>Handicap enf (Pas de hand)</i>												
Hand non-sév	-0,104***	(0,025)	-0,113***	(0,029)	-0,091***	(0,033)	-0,085*	(0,051)	-0,041	(0,059)	-0,041	(0,059)
Hand sév	-0,446***	(0,060)	-0,467***	(0,067)	-0,525***	(0,115)	-0,627***	(0,075)	-0,767***	(0,223)	-0,767***	(0,223)
<i>Maladie enf (Pas malade)</i>												
Maladie grave	-0,019	(0,044)	-0,016	(0,049)	-0,030	(0,039)	-0,044	(0,037)	-0,026	(0,041)	-0,026	(0,041)
Maladie modérée	0,051*	(0,027)	0,070**	(0,029)	0,006	(0,037)	0,053*	(0,029)	0,009	(0,039)	0,009	(0,039)
Maladie légère	0,023	(0,030)	0,026	(0,036)	0,051	(0,042)	0,037	(0,034)	0,053	(0,042)	0,053	(0,042)
Age	-0,095***	(0,016)	-0,082***	(0,017)	-0,060***	(0,017)	-0,082***	(0,017)	-0,057***	(0,017)	-0,057***	(0,017)
Age2	0,003***	(0,001)	0,002***	(0,001)	0,001**	(0,001)	0,002***	(0,001)	0,001**	(0,001)	0,001**	(0,001)
Garçon	0,018*	(0,009)	0,012	(0,010)	0,035***	(0,010)	0,009	(0,010)	0,035***	(0,010)	0,035***	(0,010)
Mère présente	0,031**	(0,015)	0,026	(0,016)	0,050**	(0,022)	0,032*	(0,016)	0,051**	(0,022)	0,051**	(0,022)
Enfant biologique CM	-0,026*	(0,016)	-0,022	(0,017)	0,047*	(0,024)	-0,028*	(0,017)	0,048*	(0,025)	0,048*	(0,025)
<i>Education CM (Pas d'éduc)</i>												
Education primaire	0,172***	(0,017)	0,166***	(0,019)			0,170***	(0,018)			0,170***	(0,018)
Education 2 ^{aire} ou plus	0,277***	(0,019)	0,276***	(0,022)			0,274***	(0,021)			0,274***	(0,021)
Age CM	0,004***	(0,000)	0,004***	(0,001)			0,004***	(0,001)			0,004***	(0,001)
Handicap CM	0,002	(0,019)	0,005	(0,022)			-0,001	(0,021)			-0,001	(0,021)
<i>Lieu rés (Milieu rural)</i>												
Capitale de province	-0,021	(0,020)	-0,029	(0,022)			-0,023	(0,021)			-0,023	(0,021)
Autres villes	-0,036**	(0,018)	-0,041**	(0,020)			-0,038*	(0,020)			-0,038*	(0,020)
Taille du ménage	-0,011***	(0,001)	-0,011***	(0,002)			-0,011***	(0,002)			-0,011***	(0,002)
<i>Bien-être écon (Plus pauvre)</i>												
Pauvre	0,188***	(0,019)	0,189***	(0,021)			0,186***	(0,021)			0,186***	(0,021)
Moyen	0,312***	(0,022)	0,311***	(0,025)			0,318***	(0,024)			0,318***	(0,024)
Riche	0,458***	(0,024)	0,456***	(0,027)			0,459***	(0,026)			0,459***	(0,026)
Plus Riche	0,560***	(0,026)	0,553***	(0,029)			0,555***	(0,028)			0,555***	(0,028)
Constante	0,836***	(0,099)	0,782***	(0,109)	1,109***	(0,102)	0,772***	(0,106)	1,103***	(0,104)	0,772***	(0,106)
R2	0,255		0,256		0,062		0,254		0,059		0,254	
Observations	9908		8380		8380		8330		8830		8830	

Note: Auteur à partir des données DHS-MICS 2011. Coef. : coefficient, ET : écarts-type robuste . * significatif au seuil 10%, ** significatif au seuil 5%, *** significatif au seuil 1%. Les variables entre parenthèses représentent les catégories de référence.

TABLE 13 – Effet du handicap sur l'éducation des enfants âgés de 7 à 17 ans avec ont rôle des inobservables au niveau famille et de la causalité inverse

	Fréquente l'école				Années d'études				Retard scolaire			
	MCO		EF		MCO		EF		MCO		EF	
	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET	Coef.	ET
handicap	-0,150***	(0,042)	-0,168***	(0,044)	-0,936***	(0,219)	-0,756***	(0,220)	0,093**	(0,042)	0,060	(0,049)
<i>Maladie enf (Pas malade)</i>												
Maladie grave	-0,067*	(0,037)	-0,115***	(0,039)	-0,011	(0,160)	-0,050	(0,154)	0,052	(0,038)	0,057	(0,041)
Maladie modérée	0,037*	(0,021)	-0,003	(0,029)	0,265**	(0,116)	-0,016	(0,143)	-0,057*	(0,032)	0,017	(0,036)
Maladie légère	0,047**	(0,023)	0,046*	(0,027)	0,135	(0,141)	0,261	(0,161)	-0,022	(0,037)	-0,045	(0,042)
Age	0,122***	(0,011)	0,123***	(0,011)	0,806***	(0,053)	0,838***	(0,052)	0,080***	(0,012)	0,070***	(0,013)
Age2	-0,006***	(0,000)	-0,006***	(0,000)	-0,009***	(0,002)	-0,011***	(0,002)	-0,001**	(0,000)	-0,001	(0,001)
Garçon	0,058***	(0,008)	0,072***	(0,008)	0,067*	(0,040)	0,128***	(0,040)	0,019**	(0,009)	0,003	(0,010)
Mère présente	0,046***	(0,012)	0,043***	(0,016)	0,147**	(0,061)	0,225***	(0,082)	-0,027*	(0,015)	-0,050***	(0,019)
Enfant biologique CM	-0,024*	(0,012)	0,048***	(0,018)	-0,120*	(0,066)	0,239**	(0,094)	0,010	(0,015)	-0,044**	(0,021)
<i>Education CM (Pas d'éduc)</i>												
Education primaire	0,176***	(0,017)			0,856***	(0,080)			-0,089***	(0,014)		
Education 2aire ou plus	0,213***	(0,017)			1,328***	(0,088)			-0,175***	(0,018)		
Age CM	0,002***	(0,000)			0,017***	(0,002)			-0,003***	(0,000)		
Handicap CM	0,018	(0,017)			0,091	(0,087)			-0,020	(0,018)		
<i>Lieu rés (Milieu rural)</i>												
Capitale de province	-0,049***	(0,016)			-0,185**	(0,089)			0,020	(0,020)		
Autres villes	-0,016	(0,013)			-0,184**	(0,080)			0,039**	(0,018)		
Taille du ménage	-0,005***	(0,001)			-0,059***	(0,007)			0,009***	(0,001)		
<i>Bien-être écon (Plus pauvre)</i>												
Pauvre	0,148***	(0,021)			0,723***	(0,092)			-0,110***	(0,015)		
Moyen	0,198***	(0,021)			1,350***	(0,102)			-0,206***	(0,020)		
Riche	0,233***	(0,021)			1,982***	(0,109)			-0,336***	(0,023)		
Plus Riche	0,257***	(0,023)			2,576***	(0,120)			-0,483***	(0,026)		
Constante	-0,118*	(0,069)	0,139**	(0,062)	-6,511***	(0,326)	-4,688***	(0,287)	0,281***	(0,076)	0,060	(0,074)
R2	0,183		0,077		0,637		0,619		0,264		0,166	
Observations	8172		8172		8174		8174		8174		8174	

Note: Auteur à partir des données DHS-MICS 2011. Coef. : coefficient, ET : écarts-type robuste . * significatif au seuil 10%, ** significatif au seuil 5%, *** significatif au seuil 1%. Les variables entre parenthèses représentent les catégories de référence.