



CENTRE D'ÉTUDES ET DE
RECHERCHES SUR LE
DÉVELOPPEMENT
INTERNATIONAL
(UMR CNRS 6587)



Master 2^{ème} Année : « Analyse de Projet de Développement »
Magistère 3^{ème} Année : « Développement Economique »

Rapport de stage



Institut de recherche
pour le développement

**DÉTERMINANTS ECONOMIQUES ET FAMILIAUX DE LA SCOLARISATION DES
ENFANTS DANS LA ZONE D'ÉTUDE DE NIAKHAR**

Institution d'accueil :

Institut de Recherche pour le Développement

Rapport de stage réalisé par :

Ababacar Sedikh GUEYE

Tuteur :

Valérie DELAUNAY

Année universitaire :

2013/2014

Soutenance :

Septembre 2014

CERDI – UNIVERSITE D'Auvergne

65 BOULEVARD FRANÇOIS MITTERRAND

63000 CLERMONT-FERRAND – FRANCE

TEL. 33 (0)4 73 17 74 38 - FAX 33 (0)4 73 17 74 28

URL : www.cerdi.org

L'Université d'Auvergne et l'Institut de Recherche pour le Développement n'entendent donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans ce rapport ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

Sommaire

Liste des Tableaux	4
Liste des Graphiques.....	4
Remerciements	5
Résumé.....	6
Introduction	7
I. Présentation de l'institut d'accueil et du projet ORLECOL.....	9
II. Revue de littérature sur les déterminants économiques de l'éducation.....	11
1. Rôle de l'éducation des parents et mécanismes de transmission	11
2. L'impact des infrastructures scolaires.....	13
3. Relation entre niveau de vie et scolarisation des enfants	14
4. L'influence des facteurs culturels	15
III. Contexte Local.....	17
1. Organisation économique et sociale.....	17
2. Développement de l'offre et place de la scolarisation.....	20
IV. Statistiques descriptives.....	22
V. Données et Méthodologie	29
1. Données.....	29
2. Méthodologie.....	29
VI. Déterminants familiaux de la scolarisation	36
1. Choix du modèle.....	36
2. Présentation des résultats	38
2.1. Modèle global.....	38
2.2. Désagrégation du niveau de vie	42
2.3. Comparaison de l'influence des 30 villages d'étude sur la scolarisation.....	45
2.4. Disparités entre garçons et filles	47
2.5. Déterminants de l'enseignement arabo-coranique	49
Conclusion.....	51
Bibliographie.....	53

Liste des Tableaux

<i>Tableau 1: Effectif, genre et taux de réussite au CFEE suivant les écoles.....</i>	<i>21</i>
<i>Tableau 2: Répartition des élèves suivant leur niveau d'abandon.....</i>	<i>23</i>
<i>Tableau 3: Statistiques sur les variables quantitatives.....</i>	<i>24</i>
<i>Tableau 4: Description des variables qualitatives</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 5: Liens entre caractéristiques qualitatives et durée moyenne de scolarisation.....</i>	<i>28</i>
<i>Tableau 6: Test global de taux de risque proportionnel.....</i>	<i>37</i>
<i>Tableau 7: Test sur les paramètres de la loi gamma généralisée</i>	<i>37</i>
<i>Tableau 8: Comparaison des différentes distributions.....</i>	<i>38</i>
<i>Tableau 9: Modèle de gamma généralisé sur le log du nombre d'années de scolarisation</i>	<i>41</i>
<i>Tableau 10: Modèle de gamma généralisé sur le log du nombre d'années de scolarisation avec désagrégation de l'indicateur du niveau de vie</i>	<i>44</i>
<i>Tableau 11: Modèle de gamma généralisé avec effets fixes village.....</i>	<i>46</i>
<i>Tableau 12: Modèle de gamma généralisé sur le log du nombre d'années de scolarisation et disparités selon le sexe</i>	<i>48</i>
<i>Tableau 13: Déterminants de la scolarisation: école classique formelle vs école arabo-coranique..</i>	<i>50</i>

Liste des Graphiques

<i>Graphique 1: Répartition de la proportion des enfants suivant le niveau et le type d'enseignement</i>	<i>22</i>
<i>Graphique 2: Durée moyenne de scolarisation des enfants de 6 à 16 ans par quintile des indicateurs de niveau de vie</i>	<i>26</i>
<i>Graphique 3: Composition du ménage et durée moyenne de scolarisation des enfants de 6 à 16 ans</i>	<i>26</i>

Remerciements

Au terme de ce stage de fin d'études, j'exprime ma profonde gratitude à Madame Valérie Delaunay, démographe et chercheuse à l'IRD pour sa confiance, son encadrement de qualité et pour m'avoir donné l'opportunité d'appliquer mes connaissances dans un centre de recherche de référence.

J'adresse mes vifs remerciements également à mon Directeur de master, Monsieur Claudio Araujo, pour avoir assuré le bon déroulement de notre formation, sa disponibilité et son encadrement sans faille durant toute la formation ainsi qu'à tout le corps professoral et le personnel administratif de l'école d'Economie de l'Université d'Auvergne.

Mes sincères remerciements également à :

Ousseynou Sène, sociologue et assistant de recherche dans le cadre du projet, pour m'avoir mis dans une bonne ambiance de travail, sa disponibilité et les échanges fructueux avec lui qui ont contribué à la qualité de mon travail.

Ibrahima Ngom, pour la bonne ambiance de travail qu'il a instauré autour de moi durant ce stage et pour m'avoir facilité certaines démarches administratives.

Adja Aby Sambe et Mariama Touré pour leur franche collaboration.

Ambre Buiatti, démographe à l'IRD, pour s'être toujours montrée disponible et volontaire pour répondre à mes préoccupations.

Bassirou Faye et Emilie Ndiaye pour leur soutien professionnel et administratif durant ce stage.

A toutes les personnes qui m'ont de près ou de loin assisté durant ce stage.

Résumé

Ce document a été rédigé à la suite d'un stage effectué à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) de Dakar au Sénégal dans le cadre d'un projet qui vise à comprendre et à fournir des éléments de décision sur la problématique des enfants hors-école au Sénégal. Notre tâche dans ce projet a été de mener une analyse quantitative des déterminants de la scolarisation des enfants dans la zone de Niakhar qui se trouve dans la région de Fatick au Sénégal. Nous avons exploité des données très riches portant sur un suivi-démographique, une enquête biens et équipements réalisée en 2003 et un suivi-scolaire effectué entre les années scolaires 2001-2002 et 2008-2009. Des modèles de durée ont été utilisés pour expliquer les facteurs d'abandon scolaire. En moyenne, 24% des enfants de 6 à 16 ans sont non scolarisés durant la période du suivi-scolaire, près du tiers des enfants au moins une fois scolarisés ont abandonné l'école entre 6 et 16 ans. Parmi eux, 86% ont abandonné à l'école primaire, un peu plus de 3% au niveau moyen et 10% dans l'enseignement arabo-coranique. Nos résultats soulignent l'importance du niveau de vie dans la scolarisation à l'école classique formelle. Des caractéristiques socio-culturelles liées à la caste et à la cohabitation avec un parent biologique ainsi que la composition du ménage jouent également un rôle important sur le nombre d'années de scolarisation. Le niveau d'étude du chef de ménage influe positivement sur la scolarisation des enfants. Les garçons semblent également plus vulnérables à l'abandon scolaire que les filles. Un modèle par sexe nous a permis d'identifier les effets différenciés de certains déterminants sur la durée de scolarisation des garçons et des filles. L'appartenance aux castes royales ainsi que le niveau d'étude du chef de ménage influent uniquement sur la scolarisation des garçons et n'ont pas d'effets significatifs sur celle des filles. Concernant l'enseignement arabo-coranique, la religion et le sexe semblent représenter les déterminants majeurs. Les filles et les enfants issus de ménages chrétiens sont moins susceptibles de fréquenter l'enseignement arabo-coranique. Les stratégies en faveur de l'éducation devraient être intégrées dans une dynamique globale de lutte contre la pauvreté mais certaines caractéristiques socio-culturelles devraient également être prises en compte.

Introduction

Les bénéfices de l'éducation sur le développement et la lutte contre la pauvreté ont été largement démontrés dans la littérature. Les modèles de Becker (1964) et Mincer (1974) expliquaient déjà les différences de revenus sur le marché du travail par les investissements sur le capital humain. Une vaste littérature empirique s'est par la suite intéressée à l'estimation des rendements de l'éducation sur le marché du travail. Les travaux empiriques, aussi bien dans les pays en développement que dans les pays développés, trouvent en général qu'une année de scolarisation supplémentaire induit une hausse significative des revenus du travail. Dans les pays en développement en particulier, les individus les mieux scolarisés trouvent plus facilement un emploi dans le secteur formel et d'après Banerjee et Duflo (2011) même ceux qui n'y accèdent pas arrivent à mieux gérer leurs petites entreprises informelles. Au-delà des gains sur le marché du travail, l'éducation permet aux individus de mieux s'occuper de leur santé, d'avoir accès à l'information, de mieux participer au développement de leurs collectivités ; en gros, de renforcer ce que Sen appelle leurs « capacités ».

Plusieurs études ont montré par ailleurs que le capital humain est un des déterminants majeurs de la croissance. L'éducation des jeunes générations constitue l'un des piliers essentiels du développement futur. Face à tous ces bénéfices de l'éducation, il s'avère primordial de relever le défi de la scolarisation massive des enfants.

Au Sénégal en particulier, le Gouvernement ainsi que les populations semblent de plus en plus prendre conscience des effets positifs de l'éducation. Le budget alloué à l'éducation a augmenté ces dernières années, de même que le nombre d'infrastructures scolaires qui couvrent de plus en plus l'étendue du territoire. La discrimination des filles dans l'accès à l'éducation a aussi considérablement diminué surtout pour l'éducation de base. Le taux de scolarisation net au primaire est passé de 57% en 2000 à 73% en 2012 et le ratio filles/garçons au primaire et secondaire est passé de 82% en 2000 et dépasse la barre des 100% en 2011.

Malgré ces progrès, beaucoup restent encore à faire sur l'éducation des enfants au Sénégal. Une importante tranche des individus en âge scolaire sont hors-école, soit sans activités, soit exerçant de petits travaux le plus souvent chez des employeurs. Ces enfants travailleurs sont quelque fois exploités ou subissent des violences dans leur travail. Ceux hors-écoles pourraient être exposés à la délinquance, à la mendicité etc.

Plusieurs travaux se sont intéressés aux déterminants de la scolarisation des enfants. Les premières études ont plus mis l'accent sur l'importance de l'offre scolaire c'est-à-dire les infrastructures scolaires, la proximité avec des écoles, la qualité de l'enseignement etc. comme déterminants majeurs de la décision des parents de scolariser leurs enfants. De plus en plus, des facteurs socioculturels et démographiques relatifs aux caractéristiques du ménage, à sa composition, aux caractéristiques des tuteurs de l'enfant et celles de l'enfant lui-même sont pris en compte dans l'analyse des déterminants de la scolarisation. Cette dernière approche qui sera adoptée dans notre étude s'avère relativement féconde pour bien comprendre les facteurs de non scolarisation des enfants.

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'un projet sur « les enfants hors ou en marge du système scolaire classique au Sénégal » nommé ORLECOL, financé par l'UNICEF et mis en œuvre par des chercheurs de la Faculté des Sciences et Technologies de l'Education et de la Formation (FASTEF) et de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD).

Ce présent document est rédigé à la suite d'un stage effectué à l'IRD et s'inscrit dans le volet quantitatif du projet ORLECOL pour analyser les déterminants économiques et familiaux de la scolarisation des enfants. Elle porte sur la zone d'étude de Niakhar dans la région de Fatick au Sénégal où l'IRD a mis en place depuis plus de 30 ans, un observatoire de suivi-démographique. En plus du suivi-démographique, l'IRD dispose des données assez riches sur la scolarisation des enfants de la zone entre les années scolaires 2001-2002 et 2008-2009 et a réalisé une enquête sur les biens et les équipements des ménages de la zone en 2003. Ces données permettront de mener des analyses approfondies sur les facteurs d'abandon scolaire des enfants de la zone de Niakhar.

Notre document sera organisé comme suit : la première partie se charge de faire une brève présentation de l'institut d'accueil (IRD) et du projet ORLECOL, la deuxième fait un survol de la littérature sur les déterminants de la scolarisation, la troisième présente la zone d'étude de Niakhar, la quatrième décrit les données, la cinquième expose la méthodologie utilisée, la dernière partie présente les résultats, nous terminons par la conclusion.

I. Présentation de l'institut d'accueil et du projet ORLECOL

L'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) est un organisme de recherche français qui travaille depuis plus de 65 ans sur des activités de recherche, de formation et d'innovation dans les pays en développement. Ses thématiques de recherche, pluridisciplinaires, touchent aux relations entre l'homme et son environnement et contribuent au développement économique, social et culturel des pays du Sud.

Concernant sa géostratégie, l'IRD organise ses interventions dans le monde à partir de six ensembles régionaux :

- Afrique de l'Ouest et centrale ;
- Afrique de l'Est et australe, Océan Indien ;
- Méditerranée ;
- Asie ;
- Pacifique ;
- Amérique latine et Caraïbes.

Des mécanismes d'intervention différents sont adoptés suivant le niveau de développement des zones concernées.

L'IRD se subdivise en plusieurs laboratoires. Mon stage a été effectué au Laboratoire Population Environnement et Développement (LPED) qui mène des recherches transdisciplinaires portant sur les ressources naturelles, le développement des territoires, la vulnérabilité des familles, les rapports de genre, la santé, les mobilités etc.

Le projet ORLECOL est un projet visant à « mettre à disposition des éléments de compréhension et de décision pour anticiper les problèmes des enfants hors école » au Sénégal. Ce projet est financé par l'UNICEF et mis en œuvre par les chercheurs de la FASTEF (Faculté des Sciences et Technologies de l'Education et de la Formation) et de l'IRD (Institut de Recherche pour le Développement).

Ce projet se justifie par le fait qu'une frange importante des enfants en âge scolaire sont déscolarisés, par les risques d'abandon scolaire de certaines couches de la population telles que les filles, les enfants des milieux populaires et par le fait que des mesures

différentes du phénomène des enfants hors-école peuvent influencer sur les décisions des politiques publiques et des bailleurs sur l'éducation.

Le projet ORLECOL s'intéresse aux enfants de 6 à 16 ans et se donne entre autres pour objectifs de décrire le phénomène des enfants hors-école, de comprendre les facteurs d'abandon scolaire, d'identifier les stratégies alternatives à la scolarisation adoptées par les familles etc.

Le projet s'appuie sur deux approches :

- Une première approche quantitative cherchera à analyser les déterminants familiaux et économiques de la non-scolarisation et de la déscolarisation des enfants. Cette analyse sera effectuée au niveau national avec les données de l'EDS-MICS 2010-2011 et au niveau de l'observatoire de Niakhar qui dispose d'informations très précises sur la démographie des ménages ainsi que sur la scolarisation des enfants entre les années scolaires 2001-2002 et 2008-2009. Cette analyse plus microéconomique dans la zone de Niakhar fait l'objet de ce présent document.
- Une deuxième approche qualitative qui se base sur des enquêtes de terrain qui permettront d'appréhender les formes et degrés d'insertion scolaire et les facteurs explicatifs pertinents. Les enquêtes qualitatives de type socio-anthropologique seront conduites dans les régions de Dakar, Diourbel et Louga.

II. Revue de littérature sur les déterminants économiques de l'éducation

Dans cette partie, il s'agira de présenter divers travaux empiriques essentiellement dans les pays en développement sur les déterminants économiques de l'éducation.

1. Rôle de l'éducation des parents et mécanismes de transmission

Holmlund et al. (2008) effectuent une revue de littérature d'une dizaine d'études réalisées pour l'essentiel après les années 2000 pour comprendre les différences dans les estimations de l'effet causal de l'éducation des parents sur celle de leurs enfants. Comme le souligne Berhman (1997) pour capter cet effet causal, une stratégie d'identification est nécessaire pour contrôler le biais d'endogénéité dû au fait que des facteurs non observables - liés par exemple aux aptitudes héritées, aux préférences des parents etc. - sont corrélés à la fois à l'éducation des parents et à celle des enfants. Holmlund et al. (2008) soulignent trois stratégies d'identification utilisées dans la littérature :

- i. une approche d'identification par des parents jumeaux dans laquelle on exploite la différence d'éducation de parents jumeaux pour estimer l'effet sur l'éducation de leurs enfants ;
- ii. une approche dans laquelle on estime l'effet de l'éducation des parents adoptifs sur les enfants adoptés ;
- iii. et une dernière qui se base sur une technique de variable instrumentale où on utilise souvent les réformes éducatives comme l'éducation obligatoire pour instrumenter l'éducation des parents.

Toutes les études trouvent un effet positif de l'éducation des parents sur celle de leurs enfants et les coefficients de l'approche par variable instrumentale sont toujours plus faibles que ceux des moindres carrés ordinaires. Les études qui incluent l'éducation des deux parents dans le modèle trouvent des effets plus faibles. Les études utilisant l'approche i) et ii) trouvent un effet de l'éducation de la mère supérieur à celui du père alors qu'on note le phénomène inverse pour celles adoptant la stratégie iii). Holmlund et al. (2008) appliquent ces trois méthodes d'identification aux données suédoises et trouvent à peu près les mêmes résultats. Ils montrent par ailleurs que le revenu est un mécanisme qui lie l'éducation des parents à celle de leurs enfants et peut expliquer en partie la différence des résultats observés dans la littérature.

Glick et Sahn (2000) analysent les déterminants de la scolarisation en Guinée et particulièrement à Conakry. Ils utilisent des modèles probit binaires et ordonnés pour estimer différents types d'indicateurs de la scolarisation tels que le niveau atteint, la scolarisation courante ou le retrait de l'école. Ils trouvent que l'accroissement des revenus du ménage conduit à de plus grands investissements dans l'éducation des filles mais n'a pas d'effets sur celle des garçons. L'éducation de la mère affecte uniquement celle des filles alors que l'éducation du père a un effet significatif aussi bien sur les garçons que les filles. Leurs résultats révèlent également que le nombre de frères ou sœurs de moins de cinq ans influencent négativement la scolarisation des filles mais n'a pas d'effets sur celle des garçons.

Dumas et Lambert (2010) tentent d'estimer le lien causal entre éducation des parents et celle des enfants au Sénégal et à identifier les canaux de transmission. A partir d'une enquête originale réalisée au Sénégal en 2003, elles utilisent des variations exogènes de l'éducation des parents pour contrôler le biais d'endogénéité dans l'estimation de l'éducation des enfants. Les auteurs font recours à deux séries d'instrumentation. La première est liée à la disponibilité d'écoles dans la localité où les parents vivaient à l'âge de dix ans. Celle-ci est censée être un déterminant majeur de l'éducation des parents sans être liée à celle des enfants. La deuxième série d'instruments fait référence au rang de naissance des parents. Les auteurs expliquent la pertinence de cet instrument par le fait que les aînés ont tendance à être moins éduqués que les cadets comme le montrent Emerson et Souza (2008) au Brésil. Cette variable est donc susceptible d'être corrélée avec le niveau d'éducation alors qu'il n'y a pas de raisons à ce qu'elle soit liée à l'éducation des enfants (par un canal autre que l'éducation des parents). Les auteurs trouvent que l'éducation du père est un déterminant important de la scolarisation des enfants, celle de la mère apparaît comme un déterminant moins important. Le revenu absorbe une partie de la variation de l'éducation des enfants, mais le facteur essentiel demeure l'effet direct de l'éducation des parents. En effet les parents éduqués valorisent davantage l'éducation de leurs enfants, ils peuvent les aider dans leurs devoirs de maison et les mettent dans de bonnes conditions pour réussir. Les auteurs expliquent l'importance de l'éducation du père par le fait qu'au Sénégal, scolariser ou non les enfants relève plus de la décision du père. Les résultats de cet article confirment ceux de Blau (1999) qui trouve que l'éducation de la famille joue un rôle plus important dans l'éducation des enfants que le

revenu, et que l'effet du revenu permanent bien que moindre, est plus élevé que celui du revenu courant.

2. L'impact des infrastructures scolaires

Dans un de ses célèbres articles, Duflo (2001) a estimé les effets de la construction d'écoles sur la scolarisation des enfants en Indonésie. Entre 1973-1974 et 1978-1979, le gouvernement indonésien s'est lancé dans un programme massif de construction d'écoles. 61000 écoles primaires ont été construites durant cette période. Duflo (2001) utilise les données d'une enquête réalisée en 1995 et identifie les adultes suffisamment jeunes à ces périodes de construction d'écoles (c.-à-d. âgés de moins de 12 ans) et nés dans des régions où plusieurs écoles ont été construites comme bénéficiaires du programme. Une estimation de type *difference in difference* lui permet d'estimer l'effet causal de la construction d'écoles sur la scolarisation des enfants. Elle trouve que chaque école primaire construite pour 1000 élèves, conduit à une augmentation moyenne de 0,12 à 0,19 année d'éducation et une hausse de 1,5 à 2,7% du salaire à l'âge adulte.

Case et Deaton (1999) analysent l'influence du ratio élève-maître sur la scolarisation et les performances des enfants en Afrique du Sud juste avant la fin de l'apartheid. Une des difficultés majeures pour ce type d'estimation est le traitement de l'endogénéité potentielle de la taille de la classe sur l'éducation des enfants. En effet, des parents plus soucieux de l'éducation de leurs enfants tendraient à se localiser à proximité des « bonnes » écoles et encadrent davantage leurs enfants, ce qui a un impact sur l'éducation de ces derniers. La non prise en compte de ce biais d'endogénéité conduirait à une surestimation de l'effet de la taille de la classe sur l'éducation. Mais les auteurs soutiennent que l'Afrique du sud à la fin de l'apartheid offrait un cadre idéal qui limite considérablement ce biais. En effet les ménages noirs au temps de l'apartheid étaient sévèrement contraints dans leurs choix de localisation et n'avaient aucun contrôle sur les décisions d'investissements dans les écoles. Cela garantit une certaine exogénéité du ratio élève-maître sur la scolarisation et les performances scolaires. Les auteurs trouvent qu'une réduction du ratio élève-maître a un effet positif et significatif sur la scolarisation et les performances scolaires des enfants noirs mais pas sur celles des autres races. Ils expliquent ce résultat par le fait que la taille des classes où sont scolarisés les enfants des autres races est suffisamment petite pour que sa réduction n'ait aucun effet.

3. Relation entre niveau de vie et scolarisation des enfants

Brown et Park (2002) analysent la relation entre pauvreté et scolarisation dans des localités pauvres de la Chine en utilisant un modèle de durée (modèle de risque proportionnel de Cox). Ils instrumentent la dépense par tête du ménage par les surfaces cultivées et la proportion de surfaces irriguées. Leurs résultats montrent que les enfants issus de ménages pauvres et ayant des contraintes de crédit ont trois fois plus de chances d'être retirés de l'école. Cependant la pauvreté et les contraintes de crédit n'affectent pas significativement les résultats des tests scolaires ce qui suggère que l'incapacité à financer les dépenses scolaires n'affectent pas les performances scolaires des enfants. A l'opposé, la richesse mesurée par la dépense par tête du ménage, n'a pas d'effets sur les années de scolarisation mais influe positivement sur les résultats des tests indépendamment du fait d'être pauvre ou pas. Cela traduit le fait que même parmi les ménages non pauvres, les enfants provenant des ménages plus riches ont un avantage sur les performances scolaires.

Grimm (2011) réalise une étude au Burkina Faso pour déterminer si le revenu du ménage influence la scolarisation des enfants. L'auteur souligne qu'un défi empirique majeur pour une telle analyse consiste à contrôler les aptitudes des parents qui sont non observables, de prendre en compte les erreurs de mesure ainsi que la double causalité due au fait que les enfants non scolarisés peuvent travailler et accroître le revenu du ménage. Comme stratégie d'identification, l'auteur utilise le choc sur les prix agricoles entre 1994 et 1998 à l'origine d'une hausse des prix du coton et des cultures vivrières qui a engendré à son tour une baisse du pouvoir d'achat des ménages agricoles, consommateurs nets de cultures vivrières. Cette baisse du pouvoir d'achat a été néanmoins moins importante pour les ménages producteurs de coton qui ont bénéficié de la hausse du prix du coton. L'auteur instrumente ainsi la dépense du ménage par le fait « d'appartenir à un ménage producteur de coton en 1998 conditionnellement au fait d'appartenir à un ménage producteur de coton ». Ses résultats montrent qu'une baisse du revenu de 10% entraîne une réduction du taux de scolarisation des enfants de 6 à 13 ans de 2,5% pour les garçons et 3% pour les filles. L'effet trouvé avec l'approche par variable instrumentale est de trois fois plus élevé que l'effet obtenu avec une simple régression avec les moindres carrés ordinaires.

Schultz (2004) étudie l'impact du programme de cash transfert au Mexique nommé *Progresa* sur la scolarisation des enfants. *Progresa* est un programme de transferts monétaires conditionnels mis en œuvre au Mexique en 1997 qui consistait à donner de l'argent aux familles pauvres à la condition qu'elles scolarisent leurs enfants et qu'elles aient recours à la médecine préventive. En utilisant une estimation en différence en différence, Schultz montre que, après septembre 1998, les taux de scolarisation des enfants habitant dans les localités concernées par le programme sont plus élevés que ceux des enfants n'habitant pas dans ces localités. Ces différences sont beaucoup plus élevées chez les filles que les garçons. Baird et al. (2009) montre que même un programme de cash transferts inconditionnel aurait conduit aux mêmes résultats. En effet un an après avoir alloué des transferts conditionnés et non conditionnés à des familles comptant des filles en âge d'être scolarisées au Malawi, ils trouvent que le taux d'abandon scolaire est plus élevé chez les familles n'ayant pas reçu de transferts (11% contre 6% pour les familles ayant bénéficié du programme) mais qu'il n'existe aucune différence entre les familles ayant reçu des transferts conditionnés et non conditionnés. Benhassine et al. (2013) trouvent des résultats similaires pour le cas du Maroc. Cela voudrait dire donc qu'une hausse des revenus a une influence directe sur la scolarisation des enfants indépendamment du fait que cette hausse du revenu soit liée à des contraintes de scolarisation ou pas.

4. L'influence des facteurs culturels

Durand (2006) utilise un modèle multi-niveaux pour analyser les déterminants intra familiaux, inter familiaux et des effets de voisinage dans sept capitales des pays de l'UEMOA. Ce modèle comporte trois niveaux relatifs à l'enfant, au ménage et au quartier. L'auteur utilise les données de la phase 1 de l'enquête 1-2-3 réalisée entre 2001 et 2003. Les résultats de cette étude montrent que la taille du ménage a peu d'impacts sur la scolarisation des enfants. Le fait d'avoir un chef de ménage femme ainsi que le nombre de femmes dans le ménage tendent à accroître la probabilité d'être scolarisé. L'auteur souligne également qu'il existe de fortes disparités entre les capitales sur l'effet des caractéristiques socio-économiques et démographiques sur la scolarisation dues à la différence des contextes économiques et culturels. A Dakar par exemple, les enfants d'une même famille sont traités d'une façon plus égalitaire mais leur scolarisation dépend fortement du revenu du ménage. A Cotonou par contre on observe une certaine

discrimination dans la scolarisation des enfants notamment à l'égard des filles et des enfants non biologiques.

Kobiané (2007) analyse les déterminants de la scolarisation au Burkina Faso avec des données d'enquête réalisée en 1994 et 1995. Il utilise un modèle logistique standard sur une variable binaire "scolarisé ou pas" appliqué aux enfants âgés de 6 à 14 ans. Il trouve que le type de profession et le niveau de vie du ménage représentent quelques-uns des principaux déterminants de la scolarisation des enfants. Le salariat en particulier favorise grandement la scolarisation des enfants. Les facteurs culturels tels que l'ethnie et la religion influent fortement sur la scolarisation des enfants en milieu rural. La distance moyenne à l'école la plus proche apparaît également comme un déterminant important surtout en milieu rural. Ses résultats montrent par ailleurs que les facteurs démographiques jouent un rôle moins important dans la décision de scolariser les enfants mais soulignent tout de même que le fait que le chef de ménage soit une femme est associé à une meilleure scolarisation des enfants et réduit les discriminations garçons/filles. La polygamie également tend à réduire la scolarisation des enfants et notamment celle des filles en milieu urbain.

Angelucci et al. (2009) étudient le lien existant entre le réseau familial et la scolarisation. Ils exploitent le programme de cash transfert conditionnel en zone rurale mexicaine nommé PROGRESA introduit par le gouvernement mexicain en 1997. Ce programme alloue des bourses aux ménages à la condition qu'ils scolarisent leurs enfants. Avant la mise en œuvre du programme, 90% des enfants étaient scolarisés au primaire et 65% au secondaire. Le montant de la bourse était tout de même inférieur au revenu du travail moyen qu'aurait gagné un enfant en âge d'aller au secondaire. Les ménages connectés, définis par les auteurs comme ceux ayant leur famille élargie à proximité, ont connu une hausse de 9% de la scolarisation en secondaire de leurs enfants alors que le programme n'a eu aucun effet sur la scolarisation des enfants pour les ménages isolés (ceux n'ayant pas de famille élargie à proximité). Les auteurs expliquent ce mécanisme par le fait que les ménages connectés sont susceptibles d'établir des contrats implicites de partage des ressources qui leur permettent de renoncer aux revenus pouvant être obtenus avec le travail des enfants. Les auteurs soulignent donc l'importance de prendre en compte les caractéristiques de la famille étendue pour mieux comprendre les comportements des ménages.

III. Contexte Local

Il s'agira dans cette partie de présenter la zone d'étude de Niakhar. La première sous-partie s'intéressera à l'organisation économique et sociale, la deuxième présentera quelques statistiques scolaires dans la zone.

1. Organisation économique et sociale

Niakhar est une sous-préfecture de la région de Fatick située en milieu rural à 150 km à l'est de Dakar, capitale du Sénégal. Notre zone d'étude regroupe 30 villages dont 18 dans la communauté rurale de Ngayokhem et 12 dans celle de Diareer. Depuis 1962, des chercheurs se sont intéressés à cette zone et plusieurs enquêtes ont été réalisées sur huit villages. En effet, le milieu sereer du Sine est la zone rurale la plus densément peuplée au Sénégal. Un système de suivi démographique fut progressivement mis en place et regroupe 22 villages de plus à partir de 1983 pour devenir le système de suivi démographique actuel (Delaunay et al, 2006). La zone d'étude de Niakhar compte environ 44 236 habitants le 01 janvier 2013. Sa superficie est de 203 km², d'où une densité assez forte de 218 habitants/km². La zone de Niakhar est peuplée essentiellement de Sereer (à plus de 96%), deuxième ethnie la plus représentée au Sénégal (environ 14%) derrière les Wolofs (environ 41%)¹. Aujourd'hui la grande majorité de la population se réclame chrétiens ou musulmans mais les pratiques animistes demeurent toujours très présentes. Niakhar se trouve dans le bassin arachidier et est largement dominée par les activités agropastorales. D'autres activités auxiliaires telles que la chasse, la pêche, la cueillette et celles des industries artisanales y sont également pratiquées. Les principales cultures sont essentiellement l'arachide et le mil, mais on y cultive également des haricots et dans une moindre mesure du sorgho, du coton, du riz, de l'oseille etc. Les sereer du Sine ont adopté très tôt la culture de l'arachide à des fins commerciales. Même après les indépendances, ils demeurent l'un des principaux pourvoyeurs d'intrants de l'industrie arachidière. Les sereer sont connus pour leur longue tradition agropastorale et leur bonne connaissance des terres. Ils appliquaient des techniques de culture comme la rotation des sols et la jachère harmonisées avec l'élevage pratiqué sur ces mêmes terres. Cela permettait une régénération des sols et était à l'origine de bonnes performances agricoles. Vers les années 1960, la baisse de la pluviométrie entraînait une baisse des rendements. La pluviométrie annuelle moyenne à Bambey, juste au Nord de la zone d'étude, est passée

¹ D'après l'Enquête de Suivi de la Pauvreté au Sénégal, 2011

de 726 mm pour la période 1950-1969 à 452 mm pour la période 1970-1985 (Lericollais, 1999). A ces aléas climatiques, s'ajoutait la forte pression démographique comme principal facteur explicatif des crises de subsistance ainsi que la baisse des cours mondiaux de l'arachide qui a contribué à réduire les ressources financières des populations. Les ressources se faisaient donc de plus en plus rares. L'introduction de la culture attelée a permis d'atténuer un peu ces crises de subsistance en maintenant les rendements agricoles. Mais l'adoption de cette nouvelle technologie s'est faite au prix d'un lourd endettement des paysans avec l'achat du matériel agricole, des engrais et des animaux de trait. L'agriculture s'est davantage intensifiée occasionnant un accroissement des terres cultivables. Les sereers abandonnèrent progressivement les pratiques de jachère et de rotation des terres. Les sols devenaient moins fertiles et les troupeaux parcouraient de longue distance pour paître. C'était le début de la transhumance. Ce bel exemple d'intégration entre agriculture et élevage s'effrite peu à peu et des auteurs comme Lericollais (1999) évoquent également un certain délaissement de l'aménagement des espaces ruraux comme cause de la dégradation de l'agriculture. Avec la transhumance, les populations développent de nouvelles pratiques agropastorales notamment l'embouche bovine et ovine qui émergent progressivement faisant place ainsi à un élevage semi-intensif.

Face à ces crises de subsistance, des stratégies ont été mises en place aussi bien de la part des autorités que des populations elles-mêmes. Déjà en 1936 puis 1973, le gouvernement a organisé des mouvements de migration massive vers des territoires du Saloum et des Terres Neuves de Koumpentoum (à l'est dans la région de Tambacounda) pour remédier à la raréfaction des terres due à la croissance démographique. A partir des années 1970, les populations ont commencé à émigrer vers les villes notamment Dakar. Cette émigration permettait à la population de Niakhar d'avoir accès à d'autres sources de revenu additionnelles en plus des revenus agricoles qui se dégradaient de plus en plus. Les jeunes aussi bien garçons que filles se rendaient en ville en saison sèche et rentraient le plus souvent pendant l'hivernage pour s'employer dans les champs. Dans les villes, les garçons peuvent exercer des emplois variés comme maçon, manœuvre, docker, vendeur, gardien etc. Les filles sont essentiellement employées comme bonne ou lingère. Les premiers migrants qui ont quitté Niakhar vers les années 1950 pour s'installer à Dakar et qui ont pu s'insérer dans des emplois stables constituent désormais un réseau pour les plus jeunes migrants en facilitant leur arrivée. De plus en plus, avec l'éloignement de la

ville de Dakar, la cherté de la vie et les difficultés pour se loger, les jeunes migrants s'orientent davantage vers la ville de Mbour (Faye 2005). La migration constitue ainsi une réponse stratégique au changement climatique et aux différents problèmes des villages de Niakhar. Adjamagbo et al. (2006) estiment qu'un tiers des ménages arrivent à combler leurs déficits alimentaires grâce à la migration et aux réseaux de solidarité. Ce phénomène de migration ne se passe pas sans conséquences sociales. En se rendant vers les Terres Neuves ou dans les villes, les migrants découvrent un nouveau mode de vie, rencontrent de nouveaux schèmes de pensée et de nouvelles cultures susceptibles d'altérer leur attachement aux traditions sereer. Lericollais (1999) explique que les migrants sont très rattachés à leur culture d'origine, mais ces vagues de migrations entraînent bel et bien un certain brassage culturel et une pénétration de la langue wolof et de l'islam. En guise de reconnaissance, les migrants peuvent bénéficier des terres à leur rentrée définitive au bercail.

En ce qui concerne l'habitat, chaque village est constitué de hameaux qui sont des regroupements de concessions. Un hameau compte en général des individus de la même famille. Le fondateur du hameau est souvent rejoint par sa famille élargie ou ses amis. Un hameau se constitue de plusieurs concessions qui constituent la structure d'habitation de base. Les concessions sont en général entourées par une clôture, souvent une palissade en tiges de mil en forme circulaire, et comptent plusieurs ménages. Aujourd'hui l'habitat a évolué avec des constructions en dur introduites notamment par les nombreux migrants urbains. Malgré cette modernisation de l'habitat, le mode d'organisation familiale n'a pas beaucoup évolué. Les parents vivent toujours avec leurs épouses, leurs enfants et leurs petits-enfants dans la même concession (Faye, 2005).

Cette société sereer se fonde sur des traditions très fortes et des réseaux de solidarité qui jouent un rôle déterminant dans ce contexte de pauvreté. La fécondité dans le cadre du mariage est très valorisée car elle contribue à accroître la main d'œuvre agricole et la migration potentielle (Delaunay et al, 2006). Il n'y a pas de main d'œuvre salariée. La culture des champs est organisée au niveau familial, le chef de concession se charge de la répartition des terres et des tâches. La gestion des terres ne respecte pas les nouvelles législations foncières mais relève plutôt de l'ordre des aînés qui en assurent la bonne répartition. En effet, une structure hiérarchique à deux niveaux caractérise ce milieu (Faye, 2005) :

- Le droit d'aînesse : les plus jeunes doivent magnifier un profond respect aux anciens, aux parents et aux aînés. Ils prennent en compte leurs suggestions au prix d'abandonner quelque fois leurs propres décisions. Les jeunes mariées doivent obéissance aux vieilles de la concession et aux co-épouses aînées.
- la hiérarchie selon le genre : l'homme est responsable du foyer, de sa subsistance et s'occupe des aspects financiers. De ce fait, il incarne l'instance principale de prise de décision. La femme doit obéissance à son mari.

Les femmes jouent pourtant un rôle très important dans ce milieu. Elles participent à la gestion des ressources et aux tâches domestiques. Elles sont impliquées dans le travail agricole plus que dans les autres sociétés rurales sénégalaises. Très jeunes, elles empruntent la voie de la migration pour ainsi supporter une large part des dépenses de leur ménage d'origine.

Auparavant les oncles et tantes maternels avaient un regard privilégié et une grande responsabilité dans la prise en charge de l'enfant au point que celui-ci héritait les richesses économiques de son oncle maternel. Aujourd'hui ces pratiques sociales ont beaucoup évolué, l'enfant n'hérite plus de son oncle maternel mais les séquelles de cette tradition subsistent, les oncles et tantes maternels ont toujours un rôle primordial à jouer dans les décisions concernant l'enfant.

2. Développement de l'offre et place de la scolarisation

D'après les données de l'IEF de Fatick, la zone d'étude de Niakhar compte 23 écoles élémentaires publiques pour un effectif total de 6840 élèves dont 52,8% de filles.

Parmi ces 23 écoles, 11 existaient déjà avant 2000, 5 ont été créées entre 2000 et 2005 et les sept restantes ont été créées entre 2005 et 2009.

En 2014, une école compte en moyenne 297 élèves. Les écoles de Toucar et Ngonine ont de loin les effectifs les plus élevés avec respectivement 724 et 652 élèves suivis de Ngayokhème et de Dihine avec respectivement 533 et 526 élèves.

Les taux de réussite au CFEE en 2013 sont très disparates suivant les écoles allant de 0% à Ngangarlam, Sass Ndiadj et Datel et plus de 50% à Ndokh et Ngonine (respectivement 52,94% et 52,05%). D'autres villages aussi s'en sortent avec des taux assez bons comme

Diohine (46,91%), Lème Dame (44,44%) et Sob (42,31%). La moyenne des taux de réussite au CFEE en 2013 s'établit à 21,21%. Le taux de réussite moyen des filles légèrement inférieur à la moyenne globale est estimé à 18,13%.

En plus de ces écoles élémentaires publiques, la zone compte en outre deux écoles privées catholiques à Toucar et Diohine, deux CEM (Collèges d'Enseignement Moyen) à Ngayokhème et Ngonine et deux lycées à Toucar et Diohine.

Tableau 1: Effectif, genre et taux de réussite au CFEE suivant les écoles

Ecoles	Effectifs	% Filles	Taux de réussite CFEE 2013
Toucar (Kaan François Faye)	724	53,31	6,87
Nghonine	652	48,77	52,05
Ngayokhème	533	51,97	2,56
Pierre N. Marone (Diohine)	526	49,43	46,91
Ngangarlam	443	50,79	0,00
Logdir	397	60,96	14,29
Kothiokh	342	60,82	35,71
Sob	311	56,27	42,31
Poultock Diohine	304	57,89	32,00
Sass Ndiafadj	301	53,16	0,00
Lambanème	293	53,58	14,29
Datel	250	48,00	0,00
Poudaye	228	51,75	9,52
Ngane Fissel	201	51,24	4,55
Kalom	198	57,58	Pas de cm2 en 2013
Gadiack	180	54,44	6,90
Ngalagne Kop	163	44,17	Pas de cm2 en 2013
Ngardiame	153	47,71	Non dispo
Godel	141	58,16	22,58
Khassouss	141	58,87	15,00
Lème Dame	134	47,01	44,44
Ndokh	122	46,72	52,94
Mbinondar	103	48,54	Pas de cm2 en 2013
Total	6840	52,88	21,20

Source : IEF de Fatick

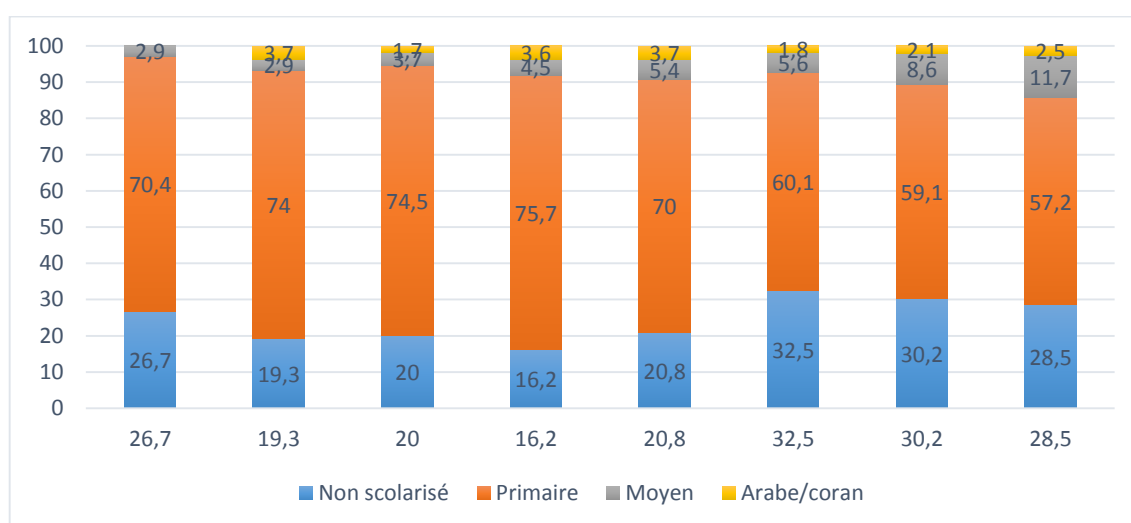
IV. Statistiques descriptives

Il s'agira dans cette sous-partie de faire une brève description des données du suivi-scolaire à Niakhar. Cette base de données porte sur 10 202 individus et parmi ces individus, 9772 soit 95,8% sont dans l'intervalle 6 – 16 ans entre 2001 et 2008. Parmi les enfants ayant 6 et 16 ans dans la période du suivi, seuls 76 d'entre eux n'ont jamais fréquenté l'école.

Le graphique ci-après s'intéresse à la scolarisation des enfants de 6 à 16 ans. Le pourcentage des enfants non scolarisés baisse de 26,7% en 2001 à 16,2% en 2004. Ce pourcentage s'accroît en 2005 puis en 2006 où il atteint 32,5%. Il baisse ensuite pour s'établir à 28,5% en 2008.

En moyenne, durant la période 2001-2008, 7 enfants sur 10 à Niakhar se trouvent à l'école primaire (entre CI et CM2). Cette proportion passe de 70% en 2001 à 75,7% en 2004 pour descendre jusqu'à 57,2% en 2008. Cette diminution de la proportion d'élèves à l'école primaire s'explique sans doute par l'augmentation continue du nombre d'enfants au niveau moyen durant la période. Le pourcentage d'élèves au niveau moyen a quadruplé entre 2001 et 2008 passant de 2,9% à 11,7%. L'enseignement arabo-coranique est également non-négligeable dans la zone avec des proportions qui varient de 3,7% en 2002 et 2005 à 1,7% en 2003. L'évolution de cette proportion n'est cependant pas monotone durant la période.

Graphique 1: Répartition de la proportion des enfants suivant le niveau et le type d'enseignement



Source : IRD - Suivi-scolaire à Niakhar

Parmi les enfants ayant été scolarisés au moins une fois durant la période du suivi scolaire (entre 2001 et 2008), près de 31% d'entre eux ont abandonné l'école en âge scolaire (entre 6 et 16 ans), près de 28% étaient toujours scolarisés à l'âge de 16 ans et les 41,5% restants étaient scolarisés à moins de 16 ans à la fin du suivi-scolaire (en 2008). Parmi les enfants ayant quitté l'école avant l'âge de 16 ans, plus de 86% ont abandonné à l'école primaire, un peu plus de 3% au niveau moyen et 10% ont arrêté dans l'enseignement arabo-coranique.

Tableau 2: Répartition des élèves suivant leur niveau d'abandon

Niveau d'abandon	Effectif	Pourcentage (%)
CI	543	5,36
CP	515	5,09
CE1	592	5,85
CE2	463	4,57
CM1	323	3,19
CM2	261	2,58
6ème	63	0,62
5ème	31	0,31
4ème	8	0,08
3ème	5	0,05
Arabo/coranique	315	3,12
Total	3119	30,82

Source : IRD - Suivi-scolaire à Niakhar

Les tableaux 3 et 4 ci-après décrivent les variables utilisées dans l'analyse économétrique. Ces variables ont toutes été calculées à l'année 2003 (cf méthodologie) et portent uniquement sur les données du suivi-scolaire. Le tableau 3 dresse la moyenne et la médiane des variables quantitatives, le tableau 4 compile les fréquences des différentes modalités des variables qualitatives. Les indicateurs de niveau de vie construits à l'aide des méthodes factorielles sont normalisés et varient entre 0 et 1. La méthode de construction de ces indicateurs est détaillée dans la partie "méthodologie". L'indicateur de richesse globale a une valeur moyenne de 0,32. Les moyennes des indicateurs de richesse en biens et équipements et de richesse agropastorale s'établissent respectivement à 0,19 et 0,67. Un ménage compte en moyenne 13,7 membres. On note aussi qu'en moyenne, un ménage compte 3,6 femmes de plus de 15 ans et 2,5 enfants de moins de 5 ans.

Tableau 3: Statistiques sur les variables quantitatives

Variables	Moyenne	Médiane
Richesse globale	0,32	0,24
Richesse bien et équipement	0,19	0,07
Richesse agropastorale	0,67	0,70
Taille du ménage	13,73	12
# femmes plus 15 ans	3,64	3
# enfants moins de 5 ans	2,48	2

Source : IRD - Suivi-scolaire à Niakhar

La religion musulmane est la plus répandue dans la zone (plus de $\frac{3}{4}$ des ménages) mais cette zone est aussi fortement christianisée avec une proportion de ménages chrétiens de 21,5% (à noter que la proportion nationale de chrétiens est proche de 5%). La zone est largement dominée par l'ethnie sereer (plus de 96%). Concernant la caste, 3 ménages sur 4 sont paysans. On note près de 17% des ménages appartenant aux castes royales et plus de 6% aux castes des griots et artisans. Moins de 8% des chefs de ménage (CM) sont des femmes, plus de 95% des CM sont mariés et la moitié d'entre eux sont polygames. En ce qui concerne l'éducation des CM, 8 CM sur 10 n'ont atteint aucun niveau d'étude, plus de 10% ont atteint le niveau primaire et près de 4% ont un niveau secondaire. Très peu (0,3%) ont un niveau supérieur. 4% des CM ont suivi un enseignement coranique à la place de l'enseignement classique formel. 53% des enfants du suivi scolaire sont des garçons contre 47% de filles et 17% ne vivent pas avec leurs parents biologiques dans le ménage.

Tableau 4: Description des variables qualitatives

Variables	Fréquences (%)
Religion	
Musulmane	77,6
Chrétienne	21,5
Traditionnelle	1,0
Ethnie	
Sereer	96,33
Wolof	1,16
Toucouleur	1,13
Laobé	0,45
Autres	0,92
Caste	
Paysans	75,5
Castes Royales	17,2
Griots et artisans	6,5
Non sereer	0,8
Situation matrimoniale CM	
Célibataire	2,6
Monogame	48,1
Polygame	47,2
Divorcé	0,5
Veuf	1,6
Niveau d'étude CM	
Sans niveau	80,8
Primaire	11,0
Secondaire	3,7
Supérieur	0,3
Coranique	4,2
Sexe CM	
Homme	92,3
Femme	7,7
Sexe enfant	
Garçon	52,9
Fille	47,1
Résidence Parents biologiques	
Oui	82,9
Non	17,1

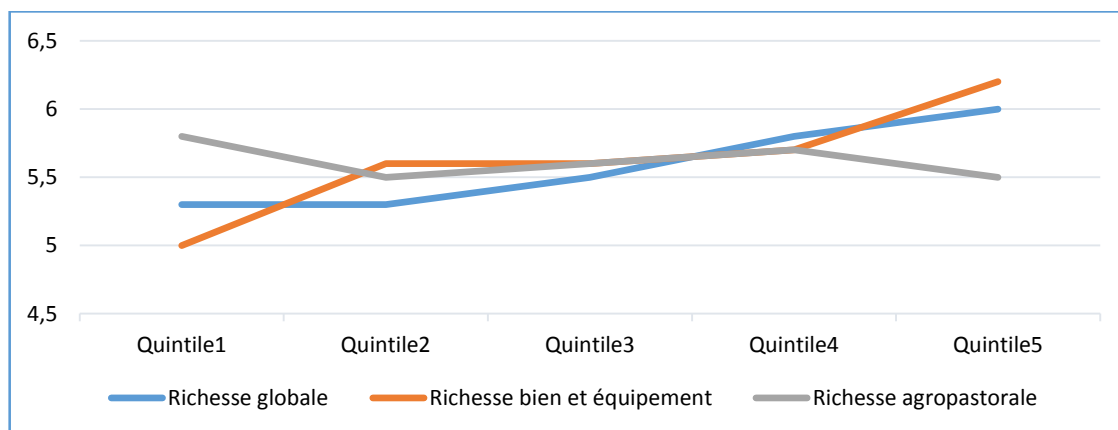
Source : IRD - Suivi-scolaire à Niakhar

Dans l'analyse économétrique des déterminants de la scolarisation des enfants, nous nous intéresserons à la durée de scolarisation des enfants dans le système classique formel exprimée par le nombre d'années passées à l'école. Parmi les enfants de 6 à 16 ans ayant été scolarisés au moins une fois, la durée moyenne de scolarisation est de 5,6 années, la durée minimale est d'une année et la durée maximale de 13 années. Les quintiles du nombre d'années de scolarisation sont respectivement de 3, 5, 6 et 8 années.

Pour les variables quantitatives, la durée moyenne de scolarisation a été calculée pour chaque quintile. Plus on avance dans les quintiles de l'indicateur de richesse globale, plus la durée moyenne de scolarisation augmente. Ce qui suggère une relation positive entre richesse et scolarisation. Les enfants des ménages ayant des niveaux de vie élevés sont

scolarisés plus longtemps. Cette relation positive est également observée avec l'indicateur de richesse en bien et équipement et la durée de scolarisation. Par contre on note une relation non monotone entre l'indicateur de richesse agropastorale et la durée de scolarisation des enfants.

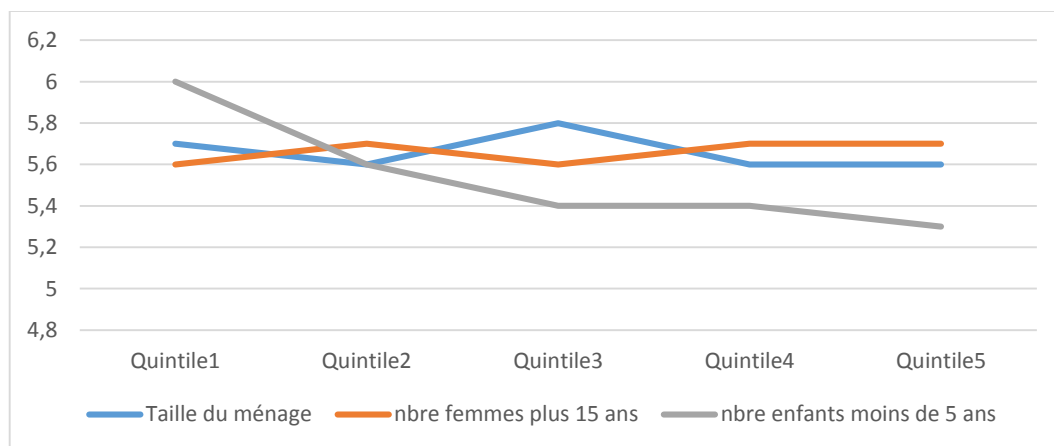
Graphique 2: Durée moyenne de scolarisation des enfants de 6 à 16 ans par quintile des indicateurs de niveau de vie



Source : IRD - Suivi-scolaire à Niakhar

D'après le graphique ci- après, le lien entre taille du ménage et durée de scolarisation semble inexistant. On ne note pas une évolution monotone de la durée de scolarisation des enfants suivant les quintiles de la taille du ménage. On observe un phénomène similaire avec le lien entre nombre de femmes adultes et scolarisation. Cependant, le nombre d'enfants de moins de 5 ans semble influencer négativement sur la scolarisation des enfants. Les enfants des ménages ayant un nombre d'enfants de moins de 5 ans plus élevé semblent scolarisés moins longtemps.

Graphique 3: Composition du ménage et durée moyenne de scolarisation des enfants de 6 à 16 ans



Source : IRD - Suivi-scolaire à Niakhar

Le tableau ci-après nous indique la durée moyenne de scolarisation selon différentes caractéristiques qualitatives des ménages. La durée de scolarisation est plus élevée chez les enfants de famille chrétienne par rapport aux enfants de famille musulmane. Cette durée est également plus élevée chez les wolof que chez les sereer et toucouleur qui ont des durées moyennes égales. Les enfants appartenant aux castes royales ont des durées de scolarisation plus longues que les autres castes (5,9 en moyenne). Les enfants appartenant aux castes paysannes et griots/artisans ont des durées moyennes de scolarisation de 5,5 années. Les enfants dont les chefs de ménage ont un niveau secondaire ou supérieur ont des durées de scolarisation plus longues avec une moyenne de 6,6 années de scolarisation, suivis de ceux dont le chef de ménage a un niveau primaire (6,0). Les enfants vivant dans des ménages dont le chef a suivi un enseignement arabo-coranique ou ceux dont le chef est sans niveau ont des durées moyennes respectives de 5,6 et 5,5. Les enfants dont le chef de ménage est femme ont des durées de scolarisation plus longues (5,8 années contre 5,6 années en moyenne chez les hommes). Les garçons et les filles ainsi que les enfants vivant avec leur père ou leur mère et ceux qui ne vivent pas avec leurs parents ont des durées moyennes égales de 5,6 années.

Tableau 5: Liens entre caractéristiques qualitatives et durée moyenne de scolarisation

Variables	Moyenne durée de scolarisation
Religion	
Musulmane	5,5
Chrétienne	5,8
Traditionnelle	5,9
Ethnie	
Sereer	5,6
Wolof	6,0
Toucouleur	5,6
Laobé	5,4
Autres	6,2
Caste	
Paysans	5,5
Castes Royales	5,9
Griots et artisans	5,5
Non sereer	6,1
Situation matrimoniale CM	
Célibataire	5,4
Monogame	5,6
Polygame	5,6
Divorcé	6,3
Veuf	5,3
Niveau d'étude CM	
Sans niveau	5,5
Primaire	6,0
Secondaire/ Supérieur	6,6
Coranique	5,6
Sexe CM	
Homme	5,6
Femme	5,8
Sexe enfant	
Garçon	5,6
Fille	5,6
Résidence Parents biologiques	
Oui	5,6
Non	5,6

Source : IRD - Suivi-scolaire à Niakhar

V. Données et Méthodologie

Cette partie se charge de faire une brève description des données utilisées dans notre étude avant d'expliquer la méthodologie adoptée.

1. Données

Les données utilisées dans notre analyse ont été collectées par l'IRD et portent toutes sur la zone d'étude de Niakhar. Elles proviennent de trois sources :

- Un système de suivi scolaire mis en place entre les années scolaires 2001-2002 et 2008-2009. Ce suivi scolaire renseigne entre autres sur le statut scolaire (scolarisé ou non) et le niveau d'étude à savoir la classe fréquentée, essentiellement pour des individus de moins de 20 ans.
- Un système de suivi-démographique mis en place depuis 1983 et qui renseigne sur plusieurs caractéristiques des individus en particulier les entrées et sorties (naissance, migration, décès), l'âge, le sexe, les relations de parenté etc.
- Une troisième base de données porte sur l'enquête « Bien-Equipement » réalisée en 2003 et nous informe sur un ensemble de caractéristiques des ménages de la zone de Niakhar et des chefs de ménage. L'enquête s'est déroulée en début d'année 2003 et avait pour objectif principal de mettre en place des indicateurs économiques et sociaux.

2. Méthodologie

Dans la modélisation des déterminants économiques et familiaux de la scolarisation des enfants, nous allons exploiter la dimension temporelle du système du suivi-scolaire pour analyser les facteurs favorables ou défavorables à l'abandon scolaire. Les modèles de durée apparaissent adéquats pour mener une telle analyse. Ces modèles tirent leur origine dans l'analyse de survie qui étudie l'influence d'un certain traitement ou des caractéristiques démographiques sur la durée de vie des individus. Les applications de ces modèles sont diverses, plusieurs d'entre elles portent sur la durée du chômage, la durée de vie de firmes, le temps de survie des malades, le temps passé en liberté d'anciens prisonniers avant leur première incarcération etc.

Les modèles de durée permettent d'étudier les facteurs qui jouent sur la durée passée par un individu avant de sortir d'un état donné ou de quitter une situation particulière. Ces modèles se basent sur l'analyse de la fonction de risque (hazard rate) qui approxime la

probabilité conditionnelle de sortir de l'état initial sur un intervalle de temps très court sachant que l'individu a survécu au début de l'intervalle. Dans cette étude, l'évènement d'intérêt est l'abandon scolaire.

Soit T une variable aléatoire définie de $[0; +\infty[$ qui dénote le nombre d'années de scolarisation d'un enfant. Sa fonction de répartition est définie comme suit :

$$F(t) = P(T \leq t), \quad t > 0.$$

La fonction de survie est définie comme $S(t) = P(T > t) = 1 - F(t), t \geq 0$.

Pour simplifier l'écriture des probabilités, on suppose que T est continue et a une fonction de répartition dérivable. Sa fonction de densité f s'écrit alors :

$$f(t) = \frac{dF}{dt}(t)$$

Pour $h > 0$, la fonction de risque de T est définie par :

$$\lambda(t) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{P(t \leq T < t + h | T \geq t)}{h}$$

Pour chaque t , $\lambda(t)$ exprime le taux instantané par unité de temps d'abandonner l'école entre les périodes t et $t+h$ sachant qu'on était scolarisé à la période t .

Le plus souvent on étudie la fonction de risque conditionnelle à un ensemble de variables explicatives x . On parle alors de $\lambda(t; x)$. Les régresseurs x peuvent être fixes ou variables dans le temps. Si les régresseurs sont fixes, ils sont pris en général en début de période. L'étude de la fonction de risque s'avère relativement complexe avec des variables explicatives variables dans le temps et fait appel aux questions d'exogénéité de ces variables. Par simplicité et par contrainte de données, nous utiliserons des variables explicatives à l'année 2003 qui coïncide à la fois avec le début du suivi-scolaire et avec l'année de réalisation de l'enquête "Biens – Equipement".

La durée de scolarisation de chaque individu tient compte de son âge. Nous nous intéressons à la scolarisation des enfants entre 6 et 16 ans qui correspond à l'âge de scolarisation obligatoire au Sénégal. Notre modèle de durée prend en compte le nombre d'années de scolarisation entre 6 et 16 ans et ignore les années de scolarisation hors de cette tranche d'âge.

L'estimation de la fonction de risque se fait en général par la méthode standard du maximum de vraisemblance.

Dans la pratique on est souvent confronté à l'existence de censures à droite et à gauche qui modifient le calcul de la vraisemblance. On dit qu'un individu est censuré à droite lorsqu'il n'est plus sous observation à un moment donné alors qu'il reste toujours scolarisé. L'abandon scolaire, s'il a lieu, s'est donc produit à une date ultérieure inconnue. C'est le cas des enfants qui sont toujours scolarisés à la fin de la période d'observation (l'année scolaire 2008-2009 chez nous) et des enfants qui ont migré pendant la période d'observation. La censure à gauche a lieu lorsque des individus entrent sous notre observation avec déjà un certain niveau d'étude. Leur scolarisation antérieure n'est donc pas observée.

L'estimation de la vraisemblance tient compte de ces deux types de censure car pour les observations censurées, la durée réelle t_i^* diffère de la durée observée t_i . Concernant la censure à gauche, nous faisons l'hypothèse que pour un individu qui rentre avec un certain niveau d'étude, sa durée de scolarisation réelle est égale à la durée observée à laquelle on rajoute le nombre de classes antérieures à sa classe actuelle. Par exemple si un enfant rentre sous observation avec le niveau CP, nous ajoutons une année à sa durée réelle t_i^* , s'il rentre au CE1 nous ajoutons deux années etc. On suppose donc qu'il n'a pas redoublé dans le passé, ce qui entraîne un biais vers le bas dans l'estimation de la durée de scolarisation pour ces observations. Le calcul de la vraisemblance tient compte du fait que l'individu a été scolarisé un certain temps avant de rentrer sous observation. Concernant la censure à droite, nous n'avons pas d'informations sur le nombre d'années de scolarisation des enfants au-delà de la période d'observation. La vraisemblance pour une observation censurée à droite est donc tout simplement la probabilité que sa durée réelle de scolarisation soit supérieure à sa durée de scolarisation observée $P(T_i > t_i) = S(t_i)$.

Nous allons utiliser deux types de modèles de durée dans notre analyse des déterminants de la scolarisation à Niakhar : les modèles semi-paramétriques en particulier le modèle de Cox et les modèles paramétriques.

Modélisation semi-paramétrique

Le modèle de Cox est l'un des modèles les plus utilisés dans les modèles semi-paramétriques de durée. Dans ce modèle, le taux de risque est défini comme suit :

$$\lambda(t) = \lambda_0(t) \exp(\beta_1 x_1 \dots \dots \beta_k x_k)$$

où $\lambda_0(t)$ est le taux de risque pour lequel $X_i\beta=0$ appelé taux de risque de base. Il ne dépend pas des régresseurs x_i , il exprime une dépendance au temps commune à toutes les observations. $\exp(X_i\beta)$ ne dépend pas du temps et peut suivant sa valeur accroître ou réduire le taux de hasard initial. Ce modèle est dit semi-paramétrique car le taux de risque de base $\lambda_0(t)$ n'a pas besoin d'être spécifié par une forme fonctionnelle.

Ce modèle met en relation les variables explicatives et la probabilité de sortie de l'individu. Le modèle de Cox suppose que le taux de risque est constant dans le temps. La proportionnalité du taux de risque sous-tend que des différences absolues sur les covariables X implique des différences proportionnelles sur le taux de risque à chaque période. Ce qui voudrait dire que le rapport des taux de risque entre deux individus ayant des caractéristiques différentes ne dépend pas du temps. Du fait que le modèle est contraint de suivre cette hypothèse, il est important de tester sa validité.

Le test développé par Grambsch et Therneau (1994) permet, entre autres, de vérifier l'hypothèse de risque constant. Ce test se base sur les résidus de Schoenfeld² qui, quand ils sont représentés sur une courbe en fonction du temps t, permettent d'approximer la manière dont les coefficients dépendent du temps. Si la pente de cette courbe est égale à zéro, l'hypothèse nulle de taux de risque constant ne peut être rejetée.

Modélisation Paramétrique

Les modèles paramétriques sont aussi appelés modèle à risque accéléré. Ils mettent en relation les variables explicatives avec la durée de vie de l'individu. Dans ce modèle, le logarithme du temps de survie est défini comme étant une fonction linéaire des variables explicatives :

$$\log(t_j) = x_j\beta + z_j$$

La forme de distribution des erreurs z_j détermine le type de modèle à estimer. Chaque modèle spécifie une forme particulière du taux de risque. La distribution exponentielle modélise un risque constant dans le temps, le weibull suppose un risque monotone, le log-normal et le log-logistique supposent des risques non monotones. Une des principales limites des modèles paramétriques est qu'on doit faire une hypothèse sur la distribution

² Pour un individu i sorti au temps t_i et une variable j donnés le résidu de Schoenfeld est la différence entre la valeur de j pour l'individu i et la moyenne pondérée de la variable j pour les individus à risque au temps t_i
Nguyen (2012)

du taux de risque. Cependant, à condition de choisir la bonne distribution adaptée aux données, le modèle paramétrique fournit des estimations plus précises que le modèle non paramétrique ou semi-paramétrique (Colletaz, 2012). L'effet du modèle à risque accéléré est de changer le temps de survie par une échelle de $\exp(-x_j\beta)$. Suivant que ce facteur est supérieur ou inférieur à 1, le temps de survie est accéléré ou décéléré.

✚ Les critères de choix des modèles

Pour choisir entre les différents modèles à estimer, on peut partir de la distribution du gamma généralisé dont des cas particuliers permettent d'aboutir aux modèles de weibull, exponentiel, log-normal ou gamma. La distribution du gamma généralisé a une spécification assez complexe avec deux paramètres de forme. Sa fonction de densité s'écrit comme suit :

$$f(t) = \frac{\lambda p (\lambda t)^{p\kappa-1} e^{-(\lambda t)^p}}{\Gamma(\kappa)}$$

$$\text{Avec } \lambda_i = e^{-(x_i\beta)}$$

$$\Gamma \text{ est la fonction gamma classique. } \Gamma(\kappa) = \int_0^{+\infty} t^{\kappa-1} e^{-t} dt$$

p et κ sont les paramètres de forme qui permettent une certaine flexibilité du taux de risque.

- Si $\kappa = 1$, f devient une loi de Weibull ;
- Si $\kappa = p = 1$, le taux de risque suit une distribution exponentielle ;
- Si $\kappa = 0$, on a une distribution log-normale ;

Différents tests sur κ et p pourront permettre de voir si une parmi les distributions évoquées ci-dessus est adaptée aux données. Si les tests montrent que la distribution du taux de risque ne correspond à aucun des cas particuliers de la distribution du gamma généralisé, des critères statistiques tels que le AIC et le BIC peuvent être utilisés. Le AIC (Akaike Information Criterion) se base sur les log vraisemblances des modèles. Une vraisemblance élevée reflète la qualité de l'ajustement du modèle. En plus de la vraisemblance, le AIC tient compte également du nombre de régresseurs. Il s'agit en quelque sorte d'un compromis entre la qualité de l'ajustement et la complexité du modèle. Sa formule s'écrit comme suit :

$$AIC = -2\ln L + 2(k + c)$$

Où L est la valeur maximale de la vraisemblance du modèle, k le nombre de régresseurs et c le nombre de paramètres de la distribution. Le modèle avec le AIC le plus faible est statistiquement meilleur.

Le BIC (Bayesian Information Criterion) est un autre critère d'information inspiré de l'AIC.

$$BIC = -2\ln L + \ln(N)(k + c)$$

N est le nombre d'observations. Le BIC pénalise plus fortement les modèles avec un nombre de paramètres très élevé.

Indicateurs de niveau de vie

Un des objectifs majeurs de notre étude est d'analyser la relation entre niveau de vie du ménage et scolarisation des enfants. Cependant il n'existe pas d'informations sur notre population cible concernant le revenu ou les dépenses des ménages. L'enquête « Bien-Equipement » renseigne toutefois sur un ensemble de caractéristiques des ménages liées aux biens, aux équipements, à l'habitat, à l'assainissement, aux activités agropastorales etc. Ces diverses informations permettent de construire des indicateurs composites pour approximer le niveau de vie des ménages. Nous utilisons dans notre étude trois indicateurs de niveau de vie différents calculés tous à partir de l'enquête « Bien-Equipement » de 2003. Le premier est un indicateur synthétique de niveau de vie construit par Sambe (2014) qui appréhende la richesse globale du ménage. Les deux autres indicateurs captent respectivement le niveau de vie en bien et équipement et la richesse agropastorale. Ces deux derniers indicateurs élaborés par Adesu et Houngebegnon (2012), permettent d'évaluer les effets différenciés de la richesse en biens et équipements et de la richesse agropastorale sur les décisions de scolariser les enfants.

Ces trois indicateurs sont construits à l'aide des techniques de l'Analyse en Correspondances Multiples (ACM). L'indicateur de richesse globale s'est basé sur les caractéristiques suivantes : sécurité alimentaire, accès à l'eau potable, caractéristiques de l'habitat, sources d'énergie, système d'assainissement adéquat, accès à l'information, moyens de transport, accès à l'énergie, possession de biens durables source de confort et biens de production agropastorale (Sambe, 2014).

Les deux indicateurs de Adesu et Houngebegnon (2012) sont construits à l'aide d'une seule ACM qui a permis de dégager deux catégorisations des ménages selon la richesse en biens et équipements et la richesse agropastorale. Les variables utilisées sont pratiquement les

mêmes que celles de Sambe (2014). L'indicateur de biens et équipements regroupe les variables liées à la nutrition, à l'habitat et à l'assainissement, à l'énergie, à l'accès à l'eau et à la santé, à la disposition des biens de communication et de moyens de transport. L'indicateur de richesse agropastorale se base sur la possession d'animaux de trait, de matériels agricoles, de cheptel et la pratique d'embouche.

VI. Déterminants familiaux de la scolarisation

Dans cette partie il s'agira d'analyser à l'aide de modèles économétriques, les différents facteurs qui agissent sur la scolarisation des enfants. Des modèles de durée sont utilisés pour appréhender les variables qui agissent sur le nombre d'années de scolarisation des enfants et leur abandon scolaire.

1. Choix du modèle

Comme il a été souligné dans la méthodologie, les modèles de durée peuvent être scindés en deux catégories : les modèles paramétriques et semi-paramétriques.

Un modèle semi-paramétrique, en l'occurrence le modèle de Cox, a d'abord été estimé avec l'ensemble des variables explicatives retenues. Ces variables portent sur :

- Les caractéristiques du ménage
 - ✓ Indicateur de niveau de vie du ménage,
 - ✓ Taille du ménage,
 - ✓ Nombre de femmes de plus de 15 ans,
 - ✓ Nombre d'enfants de moins de 5 ans,
 - ✓ Religion, ethnie et caste majoritaires dans le ménage
- Les caractéristiques du chef de ménage
 - ✓ Situation matrimoniale
 - ✓ Niveau d'éducation
 - ✓ Sexe
- Les caractéristiques de l'enfant
 - ✓ Sexe de l'enfant
 - ✓ Résidence du père ou de la mère dans le ménage

Pour rappel, le modèle de Cox suppose que la probabilité instantanée d'abandonner l'école (le taux de risque) est constante dans le temps. Le test global des résidus de Schoenfeld conduit au rejet de l'hypothèse de taux de risque constant au seuil de 1%. Ce qui suggère que certaines caractéristiques tendraient à impacter différemment la probabilité de sortie du système scolaire dans le temps. Nous verrons dans la suite si le risque d'abandon scolaire s'accroît ou plutôt diminue suivant le nombre d'années de scolarisation écoulées.

Tableau 6: Test global de taux de risque proportionnel

	Chi-deux	Degrés de liberté	P-value
Test global	72,66	26	0,000

Dans les lignes qui suivent, nous estimons des modèles paramétriques qui lèvent l'hypothèse de proportionnalité du taux de risque.

L'un des principaux défis dans l'estimation des modèles paramétriques est le choix de la distribution de probabilité adaptée aux données disponibles. Un cheminement standard pour choisir la bonne distribution serait de partir de la loi gamma généralisée dont les cas particuliers des paramètres aboutissent aux lois exponentielle ($\kappa = p = 1$), weibull ($\kappa = 1$) et log-normale ($\kappa = 0$) (voir méthodologie).

Le tableau 7 indique le résultat des tests sur les paramètres κ et p .

Tableau 7: Test sur les paramètres de la loi gamma généralisée

	Chi-deux	Degrés de liberté	P-value
$\kappa = 0$	28,21	1	0,000
$\kappa = 1$	13,31	1	0,000
$\kappa = p = 1$	546,56	2	0,000

Nous voyons que les trois tests conduisent à rejeter l'hypothèse nulle d'adéquation des modèles exponentiel, weibull et log-normal. Aucune de ces trois distributions n'est donc adaptée aux données.

Afin de choisir la bonne distribution, nous allons comparer les différents modèles en utilisant les critères statistiques AIC et BIC décrits dans la méthodologie. L'estimation de ces modèles paramétriques nous confirme que le taux de risque n'est pas constant dans le temps. L'estimation du modèle de Weibull par exemple indique un coefficient p de 1,46 donc supérieur à 1³. Ce qui suggère que le risque d'abandon scolaire augmente avec le nombre d'années de scolarisation.

Le tableau 8 affiche, le log-vraisemblance, l'AIC et le BIC pour les différents modèles. Tous les critères plaident pour le choix du modèle gamma-généralisé (vraisemblance plus élevée, AIC et BIC plus faibles). Le modèle gamma-généralisé semble donc être le plus adapté aux données.

³ Un paramètre p égal à 1 insinuerait un taux de risque constant

Les régressions économétriques dans la suite de cette partie seront donc effectuées avec le modèle gamma généralisé.

Tableau 8: Comparaison des différentes distributions

Statistiques	Weibull	Exponentiel	Gompertz	Log-logistique	Log-normal	Gamma Généralisé
Log-vraisemblance	-4446,71	-4580,00	-4487,60	-4453,03	-4455,62	-4441,19
AIC	8949,43	9214,00	9031,19	8962,05	8967,24	8940,37
BIC	9136,52	9394,42	9218,29	9149,15	9154,34	9134,15

2. Présentation des résultats

Après la présentation d'un modèle global sur les déterminants de la scolarisation, nous approfondirons la relation entre niveau de vie et scolarisation, étudierons les effets différenciés de chacun des villages de la zone d'étude pour terminer avec l'analyse des disparités entre garçons et filles.

2.1. Modèle global

Les résultats des régressions sont présentés ci-après. Afin de veiller à la robustesse des résultats, aux problèmes de multi colinéarité et étudier les canaux de transmission de certains facteurs, les variables explicatives sont introduites pas à pas suivant les trois catégories : caractéristiques du ménage, caractéristiques du chef de ménage et caractéristiques de l'enfant.

Les résultats sont présentés dans le tableau 9. Pour toutes les colonnes, le test de Wald conduit à rejeter l'hypothèse nulle au seuil de 1%, ce qui suggère que les différents modèles estimés sont globalement significatifs. La variation du nombre d'observations est due au fait que certaines variables provenant de l'enquête « Bien et Equipement » de 2003, notamment les caractéristiques du CM et quelques caractéristiques du ménage, ne sont pas disponibles pour tous les individus.

Dans la colonne (1), les caractéristiques du ménage sont introduites. La méthode de construction de l'indicateur de niveau de vie, élaboré par Sambe (2014) a été brièvement décrite dans la méthodologie. Le niveau de vie global du ménage apparaît significatif au seuil de 1%. Comme il a été abondamment démontré dans la littérature le niveau de vie du ménage impacte positivement la durée de scolarisation des enfants. En effet le niveau de vie joue un rôle primordial dans l'éducation des enfants dans le sens qu'il permet de surmonter les frais inhérents à l'éducation des enfants et de renoncer aux bénéfices du

travail des enfants. Un nombre de personnes élevées dans le ménage favorise l'abandon scolaire. Cette relation peut tout au moins trouver son explication dans le modèle de capital humain de Becker (1964) qui parle de *trade off* entre qualité et quantité des enfants. Un nombre d'enfants élevé induirait un sacrifice sur leur qualité à savoir leur éducation. Le nombre d'enfants en bas âge serait susceptible de réduire la scolarisation dans la mesure où les enfants plus âgés, en particulier les filles, devront s'occuper d'eux au détriment de leur scolarisation. Marcoux (1994) observe tout de même que le nombre d'adultes femmes présent dans le ménage pourrait alléger la charge que représentent les enfants en bas-âge. Nous remarquons que le nombre de femmes de plus de 15 ans, comme attendu, influence positivement la scolarisation, le nombre d'enfants de moins de cinq ans par contre n'a pas d'effets significatifs. La religion et l'ethnie n'ont pas d'effets significatifs sur le nombre d'années de scolarisation à Niakhar. La caste par contre joue un rôle essentiel dans la scolarisation. Par rapport aux paysans, l'appartenance aux castes royales favorise la scolarisation tandis-que le fait d'appartenir aux castes des griots et artisans diminue fortement la durée de scolarisation.

Dans la colonne (2) seules les caractéristiques du chef de ménage sont introduites. On note un effet négatif sur la scolarisation si le CM est veuf. Le niveau d'étude du CM joue un rôle très important sur la scolarisation des enfants, tandis que son sexe ne révèle pas d'effets significatifs.

Dans la colonne (3), on observe que les caractéristiques de l'enfant jouent un rôle primordial dans sa scolarisation. Le fait que l'enfant ait son père ou sa mère qui réside dans le ménage a un effet positif très important sur sa scolarisation. En effet une vaste littérature, a montré que les enfants ne résidant pas avec leurs parents biologiques sont moins scolarisés en général. Ils ont plus tendance à exercer un travail ou à s'occuper des tâches ménagères. Contrairement à ce dont on pourrait s'attendre surtout en milieu rural, nous observons que le fait d'être fille agit positivement sur le nombre d'années de scolarisation. Cela pourrait se comprendre par le fait que les garçons abandonnent plus tôt l'école pour s'occuper des travaux champêtres ou exercer des métiers comme artisans, maçons etc.

Le modèle complet avec l'ensemble des variables explicatives est présenté dans la colonne (4). Les résultats de cette régression présentent l'avantage d'être contrôlé par tous les

facteurs et nous permettrons d'interpréter l'ampleur des coefficients⁴. Cependant ce modèle est susceptible de violer le critère de parcimonie et certaines variables pourront aussi faire l'objet de multi colinéarité.

L'observation des estimations de la colonne (4) montre tout de même que pratiquement toutes les variables significatives dans les étapes précédentes le sont toujours.

Le niveau de vie du ménage apparaît toujours significatif à 1% avec un coefficient qui baisse légèrement par rapport aux étapes précédentes. Une augmentation d'une unité de l'indicateur de niveau de vie accroît de 39,5% la durée de scolarisation des enfants. La taille du ménage est également significative au seuil de 1% avec un coefficient un peu plus élevé que celui de la colonne (1). L'ajout d'un membre de plus dans le ménage réduit de 2,5% la durée de scolarisation. Par rapport aux paysans, le fait d'appartenir aux castes royales accroît de 7,7% la durée de scolarisation alors que l'appartenance aux castes des griots et artisans diminue cette durée d'environ 26,2%.

En ce qui concerne la situation matrimoniale du CM, on note que les enfants appartenant à un ménage dont le chef est veuf ont un nombre d'années de scolarisation inférieur de 32,5% par rapport à un ménage dirigé par un marié monogame. Un CM de niveau primaire accroît de près de 12% la durée de scolarisation des enfants de son ménage. Cet effet est 2,5 fois plus élevé si le CM a un niveau secondaire ou plus. Le fait d'être fille augmente de près de 14% la durée de scolarisation et le fait d'avoir un parent biologique résidant dans le ménage accroît de 37% le nombre d'années de scolarisation.

⁴ Par abus de langage nous les appelons coefficients mais il s'agit en réalité de semi-élasticités

Tableau 9: Modèle de gamma généralisé sur le log du nombre d'années de scolarisation

Variables				
Caractéristiques du ménage	(3)	(4)	(5)	(6)
Niveau de vie global	0,442*** (0,066)			0,395*** (0,073)
Taille du ménage	-0,018*** (0,006)			-0,025*** (0,006)
nbre de femmes de + 15 ans	0,031** (0,014)			0,032** (0,015)
nbre d'enfants de moins de 5 ans	-0,010 (0,013)			0,005 (0,014)
Religion (ref=musulmane)				
Chrétienne	0,028 (0,039)			0,034 (0,042)
Ethnie (ref=sereer)				
Wolof	-0,027 (0,258)			-0,019 (0,277)
Toucouleur	0,032 (0,198)			0,007 (0,209)
Caste (ref=paysan)				
Castes royales	0,113*** (0,044)			0,077* (0,045)
Griots et artisans	-0,229*** (0,066)			-0,262*** (0,070)
Caractéristiques du CM				
Situation matrimoniale (ref=marié monogame)				
Célibataire		0,060 (0,118)		0,098 (0,138)
Marié polygame		-0,036 (0,033)		0,017 (0,037)
Divorcé		0,259 (0,234)		0,510* (0,296)
Veuf		-0,352** (0,138)		-0,321** (0,154)
Niveau d'étude (ref=sans niveau)				
primaire		0,147*** (0,053)		0,118** (0,058)
Secondaire/supérieur		0,316*** (0,090)		0,295*** (0,103)
coranique		0,072 (0,093)		0,152 (0,100)
CM femme		0,058 (0,064)		0,077 (0,073)
Caractéristiques de l'enfant				
Fille			0,105*** (0,028)	0,137*** (0,033)
Père/mère résident			0,315*** (0,035)	0,368*** (0,045)
Constante	2,292*** (0,050)	2,223*** (0,033)	1,924*** (0,037)	1,994*** (0,069)
Nombre d'observations	6928	7074	9069	5896
Test de Wald- Chi2	120,01***	30,84	91,17	205,90
Log vraisemblance	-5283,13	-5392,30	-6957,85	-4441,19

Ecart-types robustes entre parenthèses – Significativités respectives : *** 1% ; ** 5% ; * 10%

2.2. Désagrégation du niveau de vie

Cette sous-partie nous permettra d'approfondir la relation entre niveau de vie et scolarisation. Le niveau de vie du ménage, surtout en zone rurale, pourrait être appréhendé sous deux angles : le niveau de vie en biens et équipements et la richesse agropastorale. Ces deux dimensions de la richesse pourraient affecter différemment la scolarisation. On s'attend à ce qu'un niveau de vie élevé en biens et équipements favorise la scolarisation dans le sens qu'il reflète une certaine richesse du ménage et permet aux enfants d'être dans les conditions idoines pour étudier. La richesse agropastorale pourrait également traduire une certaine aisance économique et dans ce cas, elle pourrait inciter les enfants à se scolariser davantage. Mais d'un autre côté, la richesse agropastorale pourrait exprimer un besoin en main d'œuvre, et dans ce sens, elle pourrait constituer un facteur d'abandon scolaire pour les enfants qui seront utilisés dans les travaux champêtres et l'élevage des animaux. Pour vérifier ces hypothèses, nous utilisons les indicateurs de niveau de vie désagrégés de Adesu et Hounbegnon (2012) décrits dans la méthodologie pour analyser leur relation avec la scolarisation. Ces résultats sont présentés dans le tableau 10.

Les résultats des estimations dans la colonne (1) où nous introduisons juste les deux variables de niveau de vie, concordent exactement avec nos hypothèses de départ. Les deux variables agissent significativement au seuil de 1% sur la durée de scolarisation des enfants. Pendant que le niveau de vie en biens et équipements influe positivement sur la scolarisation, la richesse agropastorale apparaît avec un signe négatif. Une amélioration d'une unité dans l'indicateur de niveau de vie en équipements induit une hausse de 36% de la durée de scolarisation des enfants alors que cet accroissement d'une unité dans l'indicateur de richesse agropastorale entraîne une baisse de près de 27% de la durée de scolarisation.

Les autres caractéristiques du ménage sont introduites dans la colonne (2) et le résultat frappant est la baisse du coefficient et de la significativité de l'indicateur de richesse agropastorale (le coefficient passe de 27% à 16%), alors que celui d'équipement demeure toujours significatif au seuil de 1%, avec d'ailleurs un coefficient plus élevé. La baisse de la significativité de l'indicateur de richesse agropastorale pourrait se comprendre par le fait que les variations de cet indicateur associées aux variations de la durée de scolarisation sont neutralisées par les corrélations entre les autres caractéristiques du ménage et la scolarisation. Cela traduit le fait que l'effet négatif de la richesse

agropastorale sur la scolarisation n'est pas direct mais passe plutôt par d'autres variables intermédiaires comme la composition du ménage et la caste.

Dans la colonne (3), toutes les variables explicatives sont introduites. L'effet du niveau de vie en biens et équipements demeure toujours significatif avec une ampleur presque similaire à celle de la colonne (1). Il est important de noter que l'impact de la richesse agropastorale n'est plus significatif même au seuil de 10%. Le contrôle par les autres variables explicatives annihile l'effet de la richesse agropastorale sur la scolarisation. En conclusion, on peut retenir que le niveau de vie en biens et équipements favorise significativement la durée de scolarisation des enfants alors que la richesse agropastorale n'a pas d'effets significatifs sur le nombre d'années de scolarisation des enfants.

Tableau 10: Modèle de gamma généralisé sur le log du nombre d'années de scolarisation avec désagrégation de l'indicateur du niveau de vie

Variables			
Caractéristiques du ménage	(1)	(2)	(3)
Niveau de vie en biens et équipements	0,364*** (0,068)	0,476*** (0,070)	0,367*** (0,078)
Richesse agropastorale	-0,270*** (0,070)	-0,161** (0,080)	-0,113 (0,087)
Taille du ménage		-0,019*** (0,006)	-0,025*** (0,006)
Nbre de femmes de plus de 15 ans		0,020 (0,014)	0,026* (0,014)
Nbre d'enfants de moins de 5 ans		0,002 (0,012)	0,005 (0,013)
Religion (ref=musulmane)			
Chrétienne		-0,005 (0,037)	0,025 (0,040)
Ethnie (ref=sereer)			
Wolof		-0,182 (0,215)	-0,238 (0,221)
Toucouleur		-0,010 (0,141)	-0,061 (0,151)
Caste (ref=paysan)			
Castes royales		0,059 (0,041)	0,072* (0,043)
Griots et artisans		-0,236*** (0,062)	-0,231*** (0,067)
Caractéristiques du CM			
Situation matrimoniale (ref=marié monogame)			
Célibataire			0,043 (0,121)
Marié polygame			0,040 (0,035)
Divorcé			0,239 (0,220)
Veuf			-0,309** (0,133)
Niveau d'étude (ref=sans niveau)			
primaire			0,109** (0,054)
Secondaire/supérieur			0,263*** (0,093)
coranique			0,101 (0,090)
CM femme			0,020 (0,064)
Caractéristiques de l'enfant			
Fille			0,134*** (0,031)
Père/mère résident			0,408*** (0,042)
Constante	2,361*** (0,054)	2,498*** (0,058)	2,109*** (0,076)
Nombre d'observations	7763	7405	6428
Test de Wald - Chi2	40,98***	121,59***	230,66
Log vraisemblance	-5879,73	-5583,10	-4805,36

Ecarts-types robustes entre parenthèses – Significativités respectives : *** 1% ; ** 5% ; * 10%

2.3. Comparaison de l'influence des 30 villages d'étude sur la scolarisation

Comme il a été souligné dans la présentation de Niakhar, notre zone d'étude compte 30 villages. Il s'agira dans cette sous-partie d'étudier lesquels des 30 villages sont favorables à la scolarisation et lesquels le sont moins. Un modèle de durée avec la distribution gamma a été appliqué comme précédemment en incluant cette fois les effets fixes des 30 villages.

Un défi empirique pour ce type de régression réside dans le choix du village de référence. De manière générale, la modalité de référence doit avoir une fréquence assez élevée (par rapport aux autres modalités) pour assurer la robustesse des résultats. Aussi dans notre cas, pour avoir une certaine hétérogénéité des résultats par village, il convient de ne pas choisir un village dont l'impact sur la scolarisation est extrême (trop fort ou trop faible). Le choix par exemple d'un village de référence comme Toucar, qui est l'un des plus grands villages en termes de population et l'un des mieux scolarisés, conduirait à des coefficients quasiment tous négatifs et significatifs pour les autres villages. En vue de respecter ces critères nous avons pris comme référence le village de Ngonine qui est l'un des villages les plus grands (5ème plus grand en termes d'effectif derrière Diohine, Toucar, Ngayokhème et Gadiack) avec un niveau de scolarisation moyenne.

Les résultats sont présentés dans le tableau 11. Les estimations sont effectuées sans variables de contrôle car dans ce cas, les effets des villages sur la scolarisation pourraient être captés par les autres variables explicatives.

Par rapport à Ngonine, le village le plus favorable à la scolarisation des enfants semble être le village de Dame, qui est l'un des plus petits villages de la zone. En effet, le nombre d'années de scolarisation à Dame est de 41% plus élevé par rapport à Ngonine⁵ avec une significativité au seuil de 1%. Le village de Ngayokhème est aussi très propice à la scolarisation avec une durée de scolarisation supérieure de 33% suivi de Toucar (+19%). Les effets de ces villages sur la scolarisation étant significatifs au seuil de 1%. On note un effet significatif à 5% à Diohine (+14%)

Les villages les plus favorables à l'abandon scolaire semblent être Godel et Khassous avec des durées de scolarisation respectives de 116% et 110% inférieures à Ngonine et significatives au seuil de 1%. Les villages de Datel et Kotiokh semblent également très défavorables à la scolarisation avec des coefficients respectifs de (-80%) et (-74%).

⁵ Toutes les interprétations dans la suite se feront par rapport au village de Ngonine

Tableau 11: Modèle de gamma généralisé avec effets fixes village

N° Village	Variables	
1	Darou	-0,105 (0,256)
2	Diokoul	-0,173 (0,155)
3	Kalom	0,132 (0,088)
4	Ngaragne-Kop	-0,093 (0,098)
5	Ngane-Fissel	-0,039 (0,110)
6	Ngayokhème	0,328*** (0,084)
7	Sass-Ndiafadj	0,068 (0,092)
8	Sob	0,082 (0,099)
10	Barri-Sine	-0,284*** (0,095)
11	Datel	-0,798*** (0,085)
12	Lambanème	0,124 (0,101)
13	Mbinondare	-0,111 (0,117)
14	Mboyène	-0,092 (0,124)
15	Ndokh	0,061 (0,098)
16	Ngangarlam	-0,162* (0,085)
18	Poudaye	0,178* (0,098)
19	Toucar	0,194*** (0,072)
20	Dame	0,407*** (0,160)
21	Diohine	0,136** (0,071)
22	Gadiack	-0,232*** (0,079)
23	Godel	-1,161*** (0,070)
24	Khassous	-1,103*** (0,082)
25	Kotiokh	-0,741*** (0,080)
26	Lème	-0,253** (0,122)
27	Logdir	0,159* (0,091)
28	Mème	0,167 (0,183)
29	Mokane-Ngouye	0,007 (0,126)
30	Ngardiam	-0,129 (0,112)
31	Poultock-Diohine	0,093 (0,086)
Variables explicatives		NON
Nombre d'observations		9064
Test de Wald - Chi2		1269,88***
Log vraisemblance		-6494,18

2.4. Disparités entre garçons et filles

Dans cette sous-partie, deux modèles sont estimés séparément pour les garçons et les filles afin de voir si certaines caractéristiques influent différemment sur la scolarisation selon le sexe.

Le niveau de vie en biens et équipements affecte aussi bien la durée de scolarisation des garçons que celle des filles mais avec un effet plus important chez les filles. La richesse agropastorale n'a pas d'effets significatifs aussi bien chez les garçons que chez les filles.

Un résultat quelque peu surprenant concerne le nombre de femmes adultes qui influe positivement sur la scolarisation des garçons mais n'influe pas significativement sur celle des filles. Le nombre de femmes adultes dans le ménage, permet comme il est souvent mentionné dans la littérature, d'alléger certains travaux domestiques ce qui devrait permettre aux enfants et aux filles en particulier de se scolariser davantage. Une analyse approfondie devrait être effectuée dans le contexte de Niakhar pour mieux comprendre ce résultat. La religion n'a pas d'effet sur la scolarisation des garçons alors que chez les filles, résider dans un ménage chrétien accroît de 14% le nombre d'années de scolarisation par rapport à la résidence dans un ménage musulman. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les ménages musulmans acceptent la scolarisation des garçons mais défavorisent celle des filles contrairement aux ménages chrétiens. L'appartenance aux castes royales affecte significativement la scolarisation des garçons alors qu'elle n'influence pas celle des filles. Ces castes semblent privilégier l'éducation des garçons.

Un résultat très intéressant concerne le niveau d'étude du CM qui favorise significativement la scolarisation des garçons et n'a pas d'impacts sur celle des filles. Ce résultat pas forcément attendu pourrait s'expliquer par le fait que, comme nous l'avons vu dans le modèle global, la scolarisation des filles semble plus naturelle et immédiate que celle des garçons, ces derniers sortent plus facilement de l'école pour s'occuper des travaux champêtres et artisanaux, du bétail etc. Donc les CM plus éduqués seraient plus à mêmes de laisser plus longtemps leurs garçons à l'école alors que chez les filles, il n'y a pas d'effets différenciés entre les CM éduqués ou pas éduqués. Un autre résultat intéressant est l'effet d'avoir des parents biologiques dans le ménage qui est beaucoup plus élevé chez les filles que les garçons (hausse de 44% de la durée scolaire pour les filles contre 39% pour les garçons). L'absence des parents biologiques dans le ménage pourrait orienter davantage l'enfant vers les tâches ménagères dévolues aux filles.

Tableau 12: Modèle de gamma généralisé sur le log du nombre d'années de scolarisation et disparités selon le sexe

Variables	Garçons	Filles
Caractéristiques du ménage		
Niveau de vie en bien et équipement	0,299*** (0,097)	0,489*** (0,131)
Richesse agropastorale	-0,143 (0,106)	-0,095 (0,151)
Taille du ménage	-0,028*** (0,007)	-0,021** (0,010)
nombre de femmes de + 15 ans	0,043** (0,018)	0,007 (0,024)
nombre d'enfants de moins de 5 ans	0,015 (0,016)	-0,006 (0,022)
Religion (ref=musulmane)		
Chrétienne	-0,052 (0,051)	0,139** (0,067)
Ethnie (ref=sereer)		
Wolof	-0,208 (0,385)	-0,229 (0,273)
Toucouleur	0,032 (0,184)	-0,220 (0,253)
Caste (ref=paysan)		
Castes royales	0,112** (0,054)	0,022 (0,072)
Griots et artisans	-0,196** (0,081)	-0,285** (0,115)
Caractéristiques du CM		
Situation matrimoniale (ref=marié monogame)		
Célibataire	-0,009 (0,151)	0,087 (0,202)
Marié polygame	0,005 (0,044)	0,085 (0,057)
Divorcé	0,197 (0,286)	0,312 (0,360)
Veuf	-0,233 (0,160)	-0,427* (0,222)
Niveau d'étude (ref=sans niveau)		
primaire	0,119* (0,066)	0,082 (0,092)
Secondaire/supérieur	0,378*** (0,119)	0,081 (0,155)
coranique	0,076 (0,108)	0,143 (0,155)
CM femme	0,037 (0,081)	0,026 (0,103)
Caractéristiques de l'enfant		
Père/mère résident	0,387*** (0,053)	0,444*** (0,069)
Constante	2,140*** (0,096)	2,188*** (0,124)
Nombre d'observations	3337	3091
Test de Wald- Chi2	125,73	117,16
Log vraisemblance	-2485,72	-2297,65

Ecarts-types robustes entre parenthèses - Significativités respectives : *** 1% ; ** 5% ; * 10%

2.5. Déterminants de l'enseignement arabo-coranique

Dans les sections précédentes, nous nous sommes focalisés uniquement aux déterminants de l'école classique formelle. Dans cette sous-partie nous nous intéressons à l'enseignement arabo-coranique. Il s'agira donc d'analyser les facteurs qui influent sur le nombre d'années de fréquentation de ce type d'enseignement.

Les résultats sont consignés dans le tableau 13 ci-après. La colonne (1) reprend les résultats des déterminants de la durée de scolarisation dans l'école formelle (tableau 10, colonne 3), la colonne (2) indique les déterminants de la durée de scolarisation dans l'enseignement arabo-coranique.

Nous remarquons que très peu de variables sont significatives ce qui est imputable à la valeur élevée des écarts-types due au faible nombre d'observations. Les résultats montrent que le niveau de vie du ménage n'a pas d'effets significatifs sur le nombre d'années passé dans l'école arabo-coranique. Le nombre d'enfants de moins de 5 ans défavorise l'enseignement arabo-coranique. Un enfant de moins de 5 ans de plus dans le ménage réduit de 5% la durée de scolarisation arabo-coranique. Sans surprise l'appartenance à un ménage chrétien par rapport à un ménage musulman entraîne une baisse de 33% de la durée de scolarisation arabo-coranique. Par rapport aux ménages de caste « paysanne », les enfants habitant dans des ménages de castes royales sont moins scolarisés dans l'enseignement arabo-coranique. On note un effet négatif aussi chez les enfants des castes griots et artisans (par rapport aux paysans) mais seulement avec une significativité à 20%. Le fait d'être fille est la seule variable significative au seuil de 1%. Par rapport aux garçons, être fille diminue de 23% le nombre d'années passé dans l'enseignement arabo-coranique. Le niveau d'étude du chef de ménage influe également sur l'enseignement arabo-coranique des enfants mais avec des significativités très faibles. Par rapport aux enfants dont le CM est sans niveau d'instruction, les enfants de CM de niveau secondaire ou supérieur sont moins scolarisés dans l'enseignement arabo-coranique avec un effet significatif au seuil de 15%. Le fait que le CM ait suivi un enseignement coranique favorise l'enseignement arabo-coranique des enfants mais avec une significativité au seuil de 20%. La faible significativité de cette dernière variable, dont l'effet est très attendu, pourrait s'expliquer (en plus du faible nombre d'observations) par la faible fréquence des CM ayant un niveau coranique (4%).

Tableau 13: Déterminants de la scolarisation: école classique formelle vs école arabo-coranique

Variables		
Caractéristiques du ménage	(1)	(2)
Niveau de vie en biens et équipements	0,367*** (0,078)	-0,105 (0,256)
Richesse agropastorale	-0,113 (0,087)	-0,303 (0,266)
Taille du ménage	-0,025*** (0,006)	0,008 (0,014)
Nbre de femmes de plus de 15 ans	0,026* (0,014)	-0,020 (0,036)
Nbre d'enfants de moins de 5 ans	0,005 (0,013)	-0,052** (0,029)
Religion (ref=musulmane)		
Chrétienne	0,025 (0,040)	-0,334** (0,185)
Ethnie (ref=sereer)		
Wolof	-0,238 (0,221)	0,221 (0,492)
Toucouleur	-0,061 (0,151)	0,158 (0,227)
Caste (ref=paysan)		
Castes royales	0,072* (0,043)	-0,224** (0,118)
Griots et artisans	-0,231*** (0,067)	-0,204* (0,158)
Caractéristiques du CM		
Situation matrimoniale (ref=marié monogame)		
Célibataire	0,043 (0,121)	0,028 (0,290)
Marié polygame	0,040 (0,035)	-0,057 (0,089)
Divorcé	0,239 (0,220)	0,017 (0,193)
Veuf	-0,309** (0,133)	0,176 (0,354)
Niveau d'étude (ref=sans niveau)		
primaire	0,109** (0,054)	0,135 (0,196)
Secondaire/supérieur	0,263*** (0,093)	-0,356* (0,241)
coranique	0,101 (0,090)	0,209* (0,166)
CM femme	0,020 (0,064)	-0,176 (0,265)
Caractéristiques de l'enfant		
Fille	0,134*** (0,031)	-0,230*** (0,089)
Père/mère résident	0,408*** (0,042)	0,061 (0,163)
Constante	2,109*** (0,076)	1,182*** (0,204)
Nombre d'observations	6428	479

Ecart-types robustes entre parenthèses - Significativités respectives : *** 5% ; ** 10% ; * 20%

Conclusion

Ce stage de recherche a été réalisé à l'Institut de Recherche pour le Développement à Dakar au Sénégal et s'inscrit dans le cadre d'un projet nommé ORLECOL qui vise à appréhender le phénomène des enfants hors-école. L'objet de notre étude est d'analyser les facteurs économiques et familiaux qui influent sur l'abandon scolaire des enfants de 6 à 16 ans. Ce travail a su exploiter un volume de données très riches sur l'observatoire d'étude de Niakhar qui comporte un suivi-démographique depuis 1983, une enquête sur les biens et équipements des ménages en 2003 et un suivi-scolaire réalisé entre les années scolaires 2001-2002 et 2008-2009.

Des modèles de durée ont été appliqués pour identifier les caractéristiques des ménages, des chefs de ménage et celles de l'enfant qui expliquent la durée de scolarisation.

Nos résultats sur les déterminants de la scolarisation dans l'école classique formelle montrent que le niveau de vie du ménage en biens et équipements a un effet très important sur la décision de scolariser les enfants. La richesse agropastorale par contre n'a pas d'effets significatifs sur la scolarisation. La taille du ménage influe négativement sur la durée de scolarisation alors que le nombre de femmes de plus de 15 ans favorise la scolarisation des enfants. Contrairement à l'appartenance ethnique, la caste joue un rôle important sur la scolarisation. Les enfants appartenant aux castes royales sont plus scolarisés alors que l'appartenance aux castes des griots et artisans réduit significativement le nombre d'années de scolarisation. Le niveau d'étude du chef de ménage joue aussi un rôle crucial sur la décision de scolarisation des enfants. Plus le niveau d'étude du chef de ménage est élevé, plus les enfants de son ménage ont tendance à mieux être scolarisés. Cette relation est surtout valable chez les garçons qui, de manière surprenante, sont moins scolarisés que les filles à cause sans doute des travaux agropastoraux et artisanaux qui les poussent vers la sortie de l'école. La cohabitation avec un parent biologique (le père ou la mère) dans le ménage favorise très fortement la scolarisation des enfants. Un modèle nous a également permis de voir les effets de chaque village sur la scolarisation des enfants. Par rapport au village de Ngonine pris comme référence, les villages de Dame, Ngayokhème et Toucar sont plus propices à la scolarisation des enfants. Godel et Khassous sont plus favorables à l'abandon scolaire.

La résidence dans un ménage chrétien et le fait d'être fille défavorisent la scolarisation dans l'école arabo-coranique. De même, les enfants issus des ménages de castes royales fréquentent moins l'enseignement arabo-coranique.

Cette étude a donc mis en lumière la relation étroite existant entre pauvreté et scolarisation. Les politiques publiques sur l'éducation devraient donc être intégrées dans une dynamique globale de lutte contre la pauvreté, réduire les coûts liés à la scolarisation voire octroyer des avantages financiers aux ménages qui scolarisent leurs enfants. Une politique de cash-transfert pourrait par exemple avoir des effets bénéfiques sur l'éducation. Notre étude a également souligné l'importance des facteurs sociologiques et familiaux qui devraient être pris en compte dans les politiques éducatives. Les enfants qui ne résident pas avec leurs parents biologiques et ceux appartenant aux castes des griots et artisans sont des enfants à risque d'abandon scolaire qui mériteraient un suivi particulier et des incitations à être scolarisés.

Bibliographie

Adesu M. et Hounbegnon T. (2012) : Construction d'indicateurs de niveau de vie des ménages et relation avec la migration de travail dans une zone rurale du Sénégal : Niakhar. Mémoire professionnel, IRD, Dakar.

Angelucci M., De Giorgi G., Rangel M. A. and Rasul I. (2010) : "Family networks and school enrolment: Evidence from a randomized social experiment", *Journal of Public Economics*, 94 (2010) 197–221.

Baird S., McIntosh C. and Ozler B. (2009) : "Designing cost-effective cash transfer programs to boost schooling among young women in Sub-Saharan Africa", Policy Research Working Paper, N° 5090.

Banerjee V. A. et Duflo E. (2011), *Repenser la pauvreté*, SEUIL. pp. 121-168.

Becker G. S. (1994): "Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education", NBER, The University of Chicago Press (3rd Edition). Chapter II: Human Capital revisited, pp. 15-28.

Behrman J. (1997) : "Mother's Schooling and Child Education: A Survey", Pier Working Paper 97–025, Penn Institute for Economic Research.

Benhassine N., Devoto F., Duflo E., Dupas P. and Pouliquen V. (2013) : "Turning a shove into a nudge ? A "Labeled cash transfer" for education", Working Paper 19227. National Bureau of Economic Research.

Blau D. (1999) : "The Effect of Income on Child Development", *The Review of Economics and Statistics*, 81: 261–76.

Brown P. H. and Park A. (2002), "Education and poverty in rural China", *Economics of Education Review*, 23, pp. 523-541.

Case A. and Deaton A. (1999), "School inputs and educational outcomes in South Africa", *The Quarterly Journal of Economics*, August 1999, 38p.

Colletaz G. (2012) : "Modèles de survie". Notes de cours Master 2 ESA. 99p.

Delaunay V., Adjamagbo A. et Lalou R. (2006) : "Questionner la transition de la fécondité en milieu rural africain : les apports d'une démarche longitudinale et institutionnelle". *Cahiers québécois de démographie*, vol. 35, n° 1, 2006, p. 27-49.

Duflo E. (2001), "Schooling and labor market consequences of school construction in Indonesia : evidence from an unusual policy experiment", *American Economic Review*, 91 (4), pp. 795-813.

Dumas C. and Lambert S. (2010) : "Educational Achievement and Socioeconomic Background: Causality and Mechanisms in Senegal", *Journal of African Economies*, Vol. 20, number 1, pp. 1-26.

Durand M. H. (2006), "Les enfants non scolarisés en milieu urbain : une comparaison des déterminants intra familiaux, inter familiaux et des effets de voisinage dans sept capitales ouest africaines", DIAL, Document de travail, DT 2006/02.

Emerson P. and A. Souza (2008) : "Birth Order, Child Labor and School Attendance", *World Development*, 36: 1647-1664.

Faye S. L. B. (2005) : "Le paludisme infantile chez les seereer du Sénégal : Evolution des savoirs et pratiques thérapeutiques dans un contexte migratoire". Doctorat de l'Université de Bordeaux 2.

Glick P. and Sahn E. D. (2000) : "Schooling of girls and boys in a West African country: the effects of parental education, income, and household structure", *Economics of Education Review*, 19 (2000) 63-87.

Grambsch P. M. and T. M. Therneau (1994) : "Proportional hazards tests and diagnostics based on weighted residuals". *Biometrika*. 81: 515-526.

Grimm M. (2011) : " Does household income matter for children's schooling? Evidence for rural Sub-Saharan Africa", *Economics of Education Review* 30 (2011) 740-754.

Holmlund H., Lindahl M. and Plug E. (2008) : " The causal effect of parent's schooling on children's schooling: a comparison of estimation methods", IZA Discussion Papers, No. 3630, <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-20080820153>.

Kobiané J. F. (2007) : "De la campagne à la ville, constances et différences dans les déterminants de la scolarisation des enfants au Burkina Faso" IN Compaoré F., Compaoré M., Lange M. F. et Pilon M. *La question éducative au Burkina Faso, Regards pluriels*.

Lericollais A. (1999) : "Paysans seereer. Dynamiques agraires et mobilités au Sénégal". Collection à travers champs. Paris, IRD éditions, 668 p.

Marcoux R. (1994) : "L'école ou le travail : L'activité des enfants et les caractéristiques des ménages en milieu urbain au Mali". Université de Montréal.

Mincer J. A. (1974) : "Schooling, Experience, and Earnings", Massachusetts: National Bureau of Economic Research.

Sambe A. A. (2014) : "Migration saisonnière et niveau de vie en milieu rural : cas de la zone rurale de Niakhar", Mémoire professionnel, IRD, Dakar.

Schultz T. P. (2004) : "School subsidies for the poor : evaluating the Mexican Progresa poverty program", *Journal of Development Economics*, 74 (1), 199-250.

StataCorp (2011): Stata: Release 12. Statistical Software. College Station, TX: StataCorp LP.

Touré M. (2014) : "Les déterminants familiaux de la scolarisation au Sénégal", Mémoire professionnel , IRD, Dakar.

Wakam J. (2003) : "Structure démographique des ménages et scolarisation des enfants au Cameroun". Dans M. Cosio, R. Marcoux, M. Pilon, & A. Quesnel, *Éducation, famille, et dynamiques démographiques* (pp. pp. 183-217). Paris: CICRED.

Wooldridge J. (2001) : *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. The MIT Press.