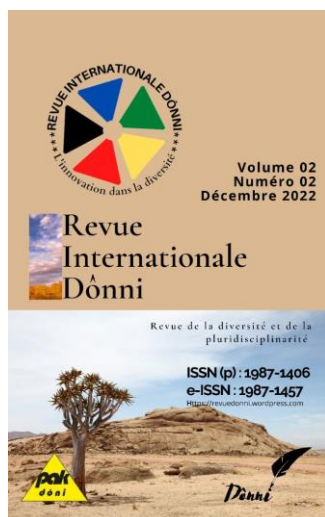




ENVIRONNEMENT FAMILIAL, EXPERIENCES SCOLAIRES ET PERFORMANCE
DES ELEVES EN MATHEMATIQUES EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE
FRANCOPHONE

*FAMILY ENVIRONMENT, SCHOOL EXPERIENCES AND STUDENT
PERFORMANCE IN MATHEMATICS IN SUB-SAHARAN AFRICA FRANCOPHONE
COUNTRIES*

Alexis Salvador LOYE

Direction de la recherche, mesure et évaluation, Fredericton, Canada

loyealexis@gmail.com

Hilaire HOUNKPODOTE

Programme d'Analyse des Systèmes Éducatifs de la CONFEMEN, Dakar, Sénégal

hhilaire@confemen.org

Emile OUEDRAOGO

Université Virtuelle du Burkina Faso, Ouagadougou, Burkina Faso

emile.ouedraogo2@gmail.com

REVUE INTERNATIONALE DONNI (RID)

Volume 2, Numéro 2, décembre 2022

Pages 195-205

ISSN : 1987-1406 / eISSN : 1987-1457

Article disponible en ligne à l'adresse : <https://revuedonni.wordpress.com>

Pour citer cet article:

LOYE Alexis Salvador, HOUNKPODOTE Hilaire, OUEDRAOGO Emile, 2022,
« Environnement familial, expériences scolaires et performance des élèves en mathématiques
en Afrique subsaharienne francophone », *Revue Internationale Dônni*, Vol.2, N°2, décembre,
p.195-205.

Résumé

La qualité de l'éducation demeure un enjeu majeur pour de nombreux pays d'Afrique subsaharienne francophone. En effet, en 2014 les résultats de l'évaluation menée par le Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN (PASEC2014) a montré la faible performance des élèves en mathématiques à la fin du primaire. Ce constat a été fait également en 2019 lors de l'évaluation PASEC2019. L'amélioration de la performance en mathématiques à la fin du primaire passe par l'identification des leviers dans ces pays pour éclairer la prise de décision et les politiques éducatives. Pour ce faire, la présente étude analyse l'effet de l'environnement familial, des expériences scolaires des élèves à la fin du primaire sur leurs performances en mathématiques dans les pays francophones d'Afrique subsaharienne. Au total, 62 934 élèves à la fin du primaire (dont 49,1 % de filles) dans 14 pays sont considérés dans les analyses. Un modèle de régression logistique a permis d'identifier des variables de l'environnement familial (catégorie socioéconomique, soutien dans les devoirs, travaux manuels) et des expériences scolaires (éducation préscolaire, redoublement) qui ont les plus grands effets sur la performance en mathématiques à la fin du primaire. La catégorie socioéconomique de la famille, les travaux manuels, le soutien dans les devoirs, affectent la performance en mathématiques. Le redoublement n'améliore pas les chances de performance de la personne redoublante comparativement aux personnes non redoublantes.

Mots clés : catégorie socioéconomique, mathématiques, expérience scolaire, soutien dans les devoirs, éducation

Abstract

The quality of education remains a major issue for many countries in sub-Saharan Africa francophone countries. Indeed, the results of the evaluation conducted by the CONFEMEN Program for the Analysis of Education Systems in 2014 (PASEC2014) showed the poor performance of students in mathematics at the end of primary school. This was also found in the 2019 PASEC2019 assessment. Improving performance in mathematics at the end of primary school requires the identification of levers in these countries to inform decision making and educational policies. To this end, the present study analyses the effect of the family environment and the school experiences of students at the end of primary school on their performance in mathematics in sub-Saharan Africa francophone countries. A total of 62 934 students at the end of primary school (49.1% of whom were girls) in 14 countries were considered in the analyses. A logistic regression model was used to identify variables in the family environment (socioeconomic status, homework support, manual work) and school experiences (pre-school education, repetition) that had the greatest effects on performance in mathematics at the end of primary school. Family socioeconomic status, manual work, homework support affect mathematics performance. Repetition does not improve the chances of performance of the repeater compared to non-repeaters.

Key words: socioeconomic status, mathematics, school experience, homework support, education

Introduction

L'agenda international sur les objectifs de développement durable (ODD) appelle à « Ne laisser personne de côté » et à « Assurer une éducation inclusive et équitable de qualité et promouvoir des opportunités d'apprentissage tout au long de la vie pour tous » (ODD 4) (Nations Unies, 2015). La cible 1 de l'ODD 4 souligne l'importance de « faire en sorte que toutes les filles et tous les garçons suivent, sur un pied d'égalité, un cycle complet d'enseignement primaire et secondaire gratuit et de qualité, qui débouche sur un apprentissage véritablement utile d'ici à 2030 » (ibid.). Cette éducation de qualité se traduit minimalement par l'acquisition de compétences requises dans les domaines d'apprentissages.

L'environnement familial apporte une contribution importante au développement, à l'apprentissage et à la réussite scolaire des enfants (Collins et al., 2000). L'environnement d'apprentissage à domicile (dont les interactions et les activités éducatives, le matériel d'apprentissage à la maison), affecte la performance des élèves (Bradley & Caldwell, 1995). Il

est un indicateur de la qualité et des pratiques parentales en matière de fourniture de ressources, d'activités éducatives et d'interactions visant à faciliter et à investir dans le développement cognitif et l'apprentissage des enfants (Bradley et al., 2001; Son & Morrison, 2010). Son et Peterson (2017) ont montré que le revenu familial est important pour améliorer l'environnement d'apprentissage.

La recherche met en évidence l'influence du statut socio-économique de la famille sur les compétences scolaires. Les enfants de familles à faible revenu présentent de faibles compétences scolaires par rapport aux enfants de familles aisées (Fantuzzi-Chapman, 2012; Fantuzzo et al., 2005). Une autre variable concernait le faible niveau d'instruction de la mère qui expose les enfants à un risque de compétences scolaires inadéquates. Fantuzzo et al. (2005) ont constaté que la pauvreté familiale et le faible niveau d'instruction de la mère sont des obstacles aux compétences scolaires et comportementales des enfants. Fantuzzi-Chapman (2012) a constaté que le statut socio-économique de la famille avait l'impact le plus important sur les compétences scolaires.

Des chercheurs économistes ont montré que le rendement total de l'investissement dans les enfants est de 2,5 à 10,8 pour chaque dollar investi dans l'éducation préscolaire des enfants (Heckman et al., 2010). Des sociologues ont étudié l'équité dans les programmes et services destinés à la petite enfance. Ils ont constaté des disparités dans les opportunités et les résultats pour les jeunes enfants issus d'un statut socio-économique défavorisé (Henig, 2013).

Cabrera et al. (1993) ont montré que le soutien de la famille, des amis et la situation financière influencent l'engagement de l'élève et sa réussite scolaire. Les élèves qui manifestent de l'intérêt pour les mathématiques dès la fin du primaire sont susceptibles d'être performants et de réussir dans cette discipline. En outre, les élèves de sexe masculin sont 2,9 fois plus susceptibles de s'intéresser aux carrières dans les domaines des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques (STEM) que les élèves de sexe féminin (Sadler et al. 2012).

Les pays francophones d'Afrique subsaharienne ont déployé ces dernières années des efforts pour améliorer l'accès à l'école (Loye, Frenette, & Kobiané, 2020). Cependant, cette amélioration ne se traduit pas par un apprentissage de qualité pour tous les enfants. Selon le rapport d'évaluation régionale du PASEC2019, environ six enfants sur dix en fin du primaire (61,8 %) n'ont pas les compétences requises en mathématiques. De meilleures performances en mathématiques ouvrent des possibilités d'orientation dans le domaine des STEM (Kokkelenberg & Sinha, 2010). Ces domaines sont les pourvoyeurs d'emploi du futur.

La plupart des études sur la performance des élèves en mathématiques en fin du primaire sont réalisées dans les pays développés, et il existe un besoin de connaissances sur l'effet de l'environnement familial, des expériences scolaires antérieures sur la performance en mathématiques en Afrique subsaharienne. Parce que les enfants grandissent et étudient dans des environnements familiaux divers et vivent différentes expériences dans leur parcours scolaire, les études sur la performance en mathématiques doivent être contextualisées en Afrique francophone. Par conséquent, il est important répondre aux questions de recherche suivantes : Quels sont les variables de l'environnement familial, des expériences scolaires de l'élève qui affectent la performance en mathématiques en fin du primaire en Afrique subsaharienne francophone ? Sur quels facteurs les politiques peuvent-elles intervenir pour améliorer la performance en mathématiques en fin du primaire en Afrique francophone ?

Pour les politiques publiques, il importe de préciser les facteurs sur lesquels il convient d'intervenir pour améliorer les performances en mathématiques.

Le but de cette recherche est de combler les lacunes dans les connaissances sur l'effet de l'environnement familial, des expériences scolaires sur la performance en mathématiques à la

fin du primaire en Afrique subsaharienne francophone. Cette recherche identifie (1) les facteurs de l'environnement familial (catégorie socioéconomique, soutien dans les devoirs, travaux manuels), des expériences scolaires (éducation préscolaire, redoublement) qui ont le plus grand effet sur la performance en mathématiques à la fin du primaire (2) détermine l'intensité ou la taille d'effet de chacun des facteurs sur la performance en mathématiques. Les résultats de cette recherche pourraient aider les familles, les organisations et les gouvernements à prendre de meilleures décisions pour améliorer la performance en mathématiques et partant, la qualité de l'éducation en Afrique subsaharienne francophone.

1. Méthodologie

Cette section présente la source des données, l'échantillon, les variables et les méthodes d'analyse de l'étude.

1.1. Source des données

L'étude utilise des données secondaires quantitatives de l'évaluation faite par le *Programme d'Analyse des Systèmes Éducatifs de la Conférence des ministres de l'éducation des États et gouvernements de la Francophonie* (PASEC). Cette évaluation porte sur la lecture et les mathématiques auprès d'un échantillon d'élèves au début et à la fin du primaire.

Les données sont disponibles auprès de la coordination du PASEC pour les chercheurs sur demande. La présente recherche utilise les données de 2019 sur la performance en mathématiques des élèves de 14 pays (Benin, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Congo, Cote d'Ivoire, Gabon, Guinée, Madagascar, Niger, Democratic République du Congo, Sénégal, Tchad, et Togo) en Afrique subsaharienne francophone à la fin du primaire.

1.2. Échantillon

L'enquête PASEC2019 a utilisé un plan d'échantillonnage à trois degrés :

- 1) au premier degré, partant de la liste des écoles ayant au moins une classe de 6^e année, 180 écoles sont sélectionnées selon une probabilité proportionnelle aux nombres d'élèves inscrits à ce niveau scolaire.
- 2) au deuxième degré une classe de 6^e année est choisie aléatoirement parmi l'ensemble des classes de l'école sélectionnée. Au cas où l'école aurait une seule classe de ce niveau scolaire, celle-ci est considérée dans l'échantillon.
- 3) au troisième degré, 20 élèves sont sélectionnés aléatoirement au sein de la classe de 6^e sélectionnée.

Au total, 62 934 élèves à la fin du primaire, dont 49,1 % de filles, ont participé à l'évaluation. Les participants ont en moyenne 12 ans. La présente recherche s'intéresse à la performance en mathématiques des élèves à la fin du primaire.

1.3. Variables

Dans la base de données de l'évaluation de la fin du primaire les variables suivantes étaient disponibles : les performances en mathématiques, les items des tests des élèves, les caractéristiques des élèves et de la famille, les caractéristiques personnelles de l'enseignant et les conditions d'apprentissage en classe, les caractéristiques personnelles du directeur et les conditions d'apprentissage à l'école. Pour cette recherche, les performances en mathématiques, l'environnement familial, les expériences scolaires antérieures et les caractéristiques démographiques des élèves sont utilisées (voir Tableau 1).

Tableau 1 : Définition et mesure des variables

Variables	Mesure	Définition
Variable dépendante		
L'élève est performant	0	Non
	1	Oui
Environnement familial		
Catégories socioéconomiques	0	Pauvre
	1	Moyenne
	2	Riche
Es-tu aidé pour faire tes devoirs à la maison ?	0	Non
	1	Oui
Quand tu n'es pas à l'école, fais-tu des travaux manuels?	0	Non
	1	Oui
Expériences scolaires		
As-tu déjà redoublé?	0	Non
	1	Oui
As-tu fait le pré-primaire (maternelle, jardin, etc.)?	0	Non
	1	Oui
Caractéristiques sociodémographiques		
Sexe de l'élève	0	Fille
	1	Garçon
Age de l'élève (en année)	0	≤ 11
	1	$12 \leq \text{Age} \leq 14$
	2	$\text{Age} \geq 15$

La performance en mathématiques est un score estimé par l'équipe du PASEC à l'aide du modèle psychométrique de Rasch. Il s'agit d'une variable binaire basée sur le score en mathématiques. Les enfants performants sont ceux qui atteignent au moins le niveau 2 sur les trois en mathématiques (PASEC, 2019, p. 75). Le code 1 (score supérieur à 521) est affecté aux élèves performants et le code 0 aux élèves moins performants.

L'environnement familial réfère à la catégorie socioéconomique, aux travaux manuels que réalise l'élève dans ce milieu ainsi que le soutien dont il bénéficie pour faire les devoirs à la maison. La catégorie socioéconomique est une variable créée à partir de l'ensemble des biens possédés par la famille où vit l'enfant ainsi que le confort de l'habitation. Elle comprend les catégories pauvre, moyen et riche.

Concernant les expériences scolaires antérieures, la recherche explore les effets de l'éducation préscolaire et du redoublement sur la performance en mathématiques. Sachant que le genre et l'âge sont des caractéristiques qui influencent plusieurs phénomènes dont les performances en mathématiques, leur prise en compte au titre des caractéristiques démographiques permettra de mieux évaluer l'effet marginal des autres variables à l'étude. Les codes affectés à chacune des variables sont présentés dans le Tableau 1.

1.4. Méthodes d'analyse

Les profils des élèves sont présentés à travers des statistiques descriptives (pourcentages et moyennes).

Pour répondre à la première question de recherche sur les déterminants de la performance en mathématiques des élèves à la fin du primaire, toutes les variables indépendantes ont été introduites dans un modèle de régression logistique binaire pour estimer l'effet de chacune d'elle tout en contrôlant celui des autres variables. La régression logistique est puissante pour les données transversales avec un résultat binaire. L'effet de chaque variable indépendante est interprété à l'aide du rapport des chances (RC). La valeur de la probabilité p de rejet de l'hypothèse nulle (H_0 : La variable indépendante n'a pas d'effet sur la performance en mathématiques) est fixée à 5 %. Ainsi, lorsque la valeur de p est inférieure à 5%, la variable indépendante a un effet significatif sur la performance en mathématiques sinon, elle n'a pas d'effet. Lorsque le RC d'un groupe est supérieur à 1, les élèves appartenant à un tel groupe ont RC fois (ou 1-RC fois plus de chance) la chance de performance du groupe de référence en mathématiques. Si le RC est inférieur à 1, les enfants du groupe ont $(1 - RC)$ moins de chance d'être performant comparativement au groupe de référence en mathématiques.

Malgré l'utilisation de la valeur p pour juger de l'importance d'un effet, la mesure de la taille de l'effet est importante pour comprendre l'ampleur de la différence entre les groupes. La détermination de cette taille d'effet permet d'apporter des réponses à la deuxième (dernière) question de recherche. Azuero (2016, p.1298) a recommandé de calculer une taille d'effet basée sur le RC comme suit :

$d = \ln(RC) \times \sqrt{6}/\pi$. Lorsque d est inférieur à 0,20, la taille de l'effet est petite ; pour $0,5 \leq d < 0,80$ la taille de l'effet est modérée ; et pour $d \geq 0,80$ la taille de l'effet est grande (Cohen, 2003).

Le logiciel Stata 17 a été utilisé pour effectuer les analyses. Excel a été utilisé pour la mise en forme des tableaux.

2. Résultats

Cette section présente les profils des élèves et les facteurs de l'environnement familial, les expériences scolaires et les caractéristiques démographiques qui influencent la performance de l'élève en mathématiques en fin du primaire.

2.1. Profil des élèves à la fin du primaire

Très peu d'élèves atteignent le seuil suffisant de compétences en mathématiques à la fin du primaire (37,0%) et la grande majorité (75,7%) vivent dans des familles moins nanties (familles pauvre ou moyenne). À l'extérieur de l'école, un élève sur quatre, participe à des travaux manuels (25,8%) et près de quatre enfants sur dix n'ont pas de soutien dans les devoirs à la maison. La majorité des élèves en fin du primaire (55,4%) ont connu un redoublement et un peu plus d'un élève sur trois (34,0%) a fréquenté le préscolaire.

Tableau 1 : Répartition des élèves selon les variables d'étude

Variables	Effectif	Pourcentage
L'élève est performant		
Non	39 628	63,0%
Oui	23 306	37,0%
Catégories socioéconomiques		
Pauvre	30 124	49,8%
Moyenne	15 062	24,9%
Riche	15 247	25,2%
Es-tu aidé pour faire tes devoirs la maison ?		

Variables	Effectif	Pourcentage
Non	22 819	38,6%
Oui	36 360	61,4%
Quand tu n'es pas à l'école fais-tu des travaux manuels?		
Non	43 540	74,2%
Oui	15 153	25,8%
As-tu déjà redoublé?		
Non	26 272	44,6%
Oui	32 600	55,4%
As-tu fait le préscolaire (maternelle, jardin, etc.)?		
Non	39 023	66,0%
Oui	20 102	34,0%
Sexe de l'élève		
Fille	30 907	49,1%
Garçon	32 010	50,9%
Age de l'élève en année		
≤ 11	13 558	21,6%
$12 \leq \text{Age} \leq 14$	39 385	62,8%
$\text{Age} \geq 15$	9 795	15,6%

Source : PASEC 2019 et calcul des auteurs

2.2. Performance des élèves selon les variables indépendantes à l'étude

Les élèves issus de la catégorie socioéconomique pauvre ont 28,5% de chance d'être performants en mathématiques contre 54,5% pour ceux de la catégorie socioéconomique riche (voir Tableau 2). Le soutien dans les devoirs à la maison est important pour assurer une meilleure performance de l'élève en mathématiques. Ainsi, les enfants ayant un soutien dans les devoirs à la maison ont 42,1% de chance d'être performants en mathématiques alors que ceux n'ayant pas de soutien ont 31,6% de l'être soit un écart d'au moins 10 points de pourcentage. La réalisation des travaux manuels laisse peu de chances aux élèves d'être performants en mathématiques en fin du primaire (29,6%) comparativement à ceux qui n'en font pas (41,4%).

Concernant le lien entre l'expérience scolaire et la performance des élèves, les résultats indiquent que les élèves ayant redoublé ont peu de chance d'être performants en mathématiques que ceux n'ayant pas redoublé. Aussi, les élèves ayant fait l'éducation préscolaire ont-ils plus de chance (46,5%) d'être performants en mathématiques que ceux ne l'ayant pas fréquenté (33,8%).

Par ailleurs, les filles ont un léger avantage (37,2%) sur les garçons (36,9%) concernant les chances de performance en mathématiques. Les plus jeunes (11 ans ou moins) ont plus de chance d'être performants (47,5%) que les autres (34,8% pour les élèves ayant entre 12 et 14 ans et 31,8% pour ceux ayant 15 ans ou plus).

Tableau 2 : Profil des enfants

Variables	L'élève est performant		
	Non	Oui	Ensemble
Catégories socioéconomiques			
Pauvre	71,5%	28,5%	30 124
Moyen	60,8%	39,2%	15 062

Variables	L'élève est performant		
	Non	Oui	Ensemble
Riche	45,5%	54,5%	15 247
Es-tu aidé pour faire tes devoirs à la maison ?			
Non	68,4%	31,6%	22 819
Oui	57,9%	42,1%	36 360
Quand tu n'es pas à l'école, fais-tu des travaux manuels?			
Non	58,6%	41,4%	43 540
Oui	70,4%	29,6%	15 153
As-tu déjà redoublé?			
Non	57,6%	42,4%	26 272
Oui	65,7%	34,3%	32 600
As-tu fait l'éducation préscolaire?			
Non	66,2%	33,8%	39 023
Oui	53,5%	46,5%	20 102
Sexe de l'élève			
Fille	62,8%	37,2%	30 907
Garçon	63,1%	36,9%	32 010
Age de l'élève en année			
≤ 11	52,6%	47,4%	13 558
12 ≤ Age ≤ 14	65,2%	34,8%	39 385
Age ≥ 15	68,2%	31,8%	9 795

Source : PASEC2019 et calcul des auteurs

2.3. Déterminants de la performance en mathématiques

Les facteurs qui influencent la performance scolaire d'un élève n'agissent pas de façon isolée. Par exemple, un élève issu d'une catégorie socioéconomique pauvre peut obtenir du soutien dans les devoirs ou non et/ou participer à des travaux manuels. Les résultats de la régression logistique qui prend en compte simultanément l'ensemble des potentiels facteurs qui influencent la performance des élèves en mathématiques sont consignés dans le Tableau 3.

Les résultats des analyses quantitatives révèlent que chacune des variables identifiées dans la présente recherche ont un effet significatif sur la performance en mathématiques malgré un contrôle des effets des autres variables d'analyse. Cependant, ces variables n'ont pas la même importance au regard de leur contribution ou taille d'effet sur la performance en mathématiques.

Les variables relatives à l'environnement familial ont le plus grand effet sur les performances en mathématiques. La catégorie socioéconomique est celle qui a un plus grand effet sur la performance en mathématiques à la fin du primaire avec une taille d'effet ($d=0,73$) presque large.

Tableau 3 : Facteurs de la performance en mathématique en fin du primaire

Variables	Rapport des chances	Taille d'effet ($ d $)
Catégories socioéconomiques		
Pauvre	réf.	
Moyen	1,507***	0,32
Riche	2,548***	0,73

Variables	Rapport des chances	Taille d'effet (d)
Es-tu aidé pour faire tes devoirs la maison ?		
Non	réf.	
Oui	1,282***	0,19
Quand tu n'es pas à l'école fais-tu des travaux manuels?		
Non		
Oui	0,591***	0,41
As-tu déjà redoublé?		
Non		
Oui	0,802***	0,17
As-tu fait l'éducation préscolaire?		
Non	réf.	
Oui	1,155***	0,11
Sexe de l'élève		
Fille		
Garçon	1,108***	0,08
Age de l'élève en année		
≤ 11	réf.	
12 ≤ Age ≤ 14	0,824***	0,15
Age ≥ 15	0,854***	0,12

* = $p < 0,05$; ** = $p < 0,01$; *** = $p < 0,001$

réf. = Groupe de référence

Source : PASEC 2019 et analyse des auteurs

Cette taille d'effet correspond pratiquement à deux années d'avance d'apprentissage des élèves issus de milieu riche comparativement à ceux issus de milieu pauvre. Les élèves issus de catégorie socioéconomique riche ont 2,5 fois plus de chance d'être performants en mathématiques que ceux issus de catégorie socioéconomique pauvre. Aussi, ceux d'une catégorie socioéconomique moyenne ont-ils 1,5 fois plus de chance d'être performants que les enfants de catégorie socioéconomique pauvre. Ces premiers sont en avance de neuf mois d'apprentissage comparativement aux seconds.

Le soutien dans les devoirs est essentiel pour améliorer la performance en mathématiques des élèves : les élèves qui reçoivent du soutien dans les devoirs ont 1,3 fois plus de chance d'être performants que ceux qui n'en reçoivent pas. Ce soutien est d'une intensité faible ($d=0,19$) sur la performance en mathématiques. Toutefois, le soutien aux élèves permettrait d'obtenir six mois d'avance dans les apprentissages comparativement à ceux qui n'en reçoivent pas.

Les travaux manuels sont de nature à compromettre la performance des élèves en mathématiques ; les élèves qui effectuent ces travaux ont 41% moins de chance d'être performants en mathématiques que ceux qui n'en font pas. L'intensité des travaux manuels sur la performance en mathématiques est modérée ($d=0,41$) mais, représente une année d'apprentissage de retard pour les élèves qui effectuent des travaux manuels.

Concernant les variables relatives aux expériences scolaires, les élèves ayant connu au moins un redoublement au cours de leur parcours scolaire ont 20% moins de chance d'être performants que ceux n'ayant pas redoublé. Aussi, les élèves ayant fréquenté l'éducation

préscolaire ont-ils environ 1,2 fois plus de chance d'être performants que les autres soit l'équivalent de trois mois d'avance dans les apprentissages comparativement aux pairs.

Pour ce qui est des caractéristiques démographiques, les filles ont 11% moins de chance d'être performantes en mathématiques que les garçons ; les moins jeunes (15 ans ou plus) ont 15% moins de chance d'être performants comparativement aux plus jeunes (11 ans ou moins).

3. Discussion

Les résultats de cette recherche sont alignés sur ceux d'autres recherches en dehors des pays francophones d'Afrique subsaharienne. En effet, la recherche a montré que l'environnement familial appréhendé à travers la situation socioéconomique, le soutien dans les devoirs scolaires, les travaux manuels ont un effet significatif sur la performance en mathématiques à la fin du primaire. Ces résultats sont étroitement convergents avec ceux de Fantuzzi-Chapman (2012), Fantuzzo et al. (2005) qui ont mis en évidence l'influence du statut socio-économique de la famille sur les compétences scolaires : les enfants de familles à faible revenu présentent de faibles compétences scolaires par rapport aux enfants de familles aisées.

Par ailleurs, la présente recherche parvient à la même conclusion que Fantuzzi-Chapman (2012) qui a constaté que la catégorie socioéconomique de la famille avait l'impact le plus important sur les compétences scolaires. Il importe pour les États africains francophones d'œuvrer à améliorer les conditions de vie des ménages par un soutien aux ménages où sont issus les enfants qui fréquentent l'école. Un ciblage de ces ménages est facile puisque l'on connaît les élèves et que les chefs de ménages ou tuteurs peuvent être identifiés. L'élimination de la pauvreté sous toutes ses formes telle qu'indique l'objectif 1 du développement durable doit être au cœur des politiques publiques.

Considérant le soutien dans les devoirs, les résultats de la recherche sont alignés avec ceux de Cabrera et al. (1993) qui ont montré que le soutien de la famille et des amis influence l'engagement de l'élève et sa réussite scolaire. Les élèves qui manifestent de l'intérêt pour les mathématiques dès la fin du primaire sont susceptibles d'être performants et de réussir dans cette discipline. S'intéresser au travail de l'élève à titre de parent ou de chef de ménage peut aider l'enfant à s'engager dans ses activités scolaires. C'est ainsi que le suivi parental de l'éducation doit être renforcé pour une meilleure réussite scolaire des enfants.

L'accès à l'éducation préscolaire dans les pays francophones d'Afrique subsaharienne est un défi car la plupart des infrastructures sont basées dans les villes. Comme le révèle cette recherche, seulement 34% des élèves en fin du cycle primaire ont fait l'éducation préscolaire. Cette situation favorise ces derniers par rapport à ceux qui n'ont pas fréquenté l'éducation préscolaire. L'amélioration de l'offre d'éducation préscolaire constituerait un bon départ pour une bonne expérience scolaire des élèves et de meilleures réussites éducatives. Sachant que l'offre éducative au primaire est assez développée, la création de classes d'éducatives préscolaires dans chaque école primaire pourrait mieux préparer les enfants dans leur transition au primaire.

Conclusion

Le but de cette recherche est d'étudier l'effet de l'environnement familial et des expériences scolaires sur la performance en mathématiques à la fin du primaire en Afrique subsaharienne francophone. L'utilisation des statistiques descriptives et de la régression logistique ont permis de comprendre la relation entre ces trois variables conceptuelles.

Les résultats de cette recherche soulignent l'importance de l'environnement familial, des expériences scolaires sur la performance en mathématiques des élèves en fin du primaire.

Malgré ces résultats qui apportent un éclairage sur les facteurs de la performance des élèves en mathématiques, la recherche n'a pas pu explorer d'autres facteurs comme le temps passé sur les travaux scolaires, les stratégies d'apprentissage de l'élève, les approches pédagogiques en mathématiques utilisées par les enseignants, etc. De futures recherches pourraient explorer ces facteurs qui semblent pertinents pour une meilleure compréhension des performances en mathématiques à la fin du cycle primaire.

Références

Agence Française de Développement, 2010, « Les langues de scolarisation en Afrique francophone : Enjeux et repères pour l'action », (En line) https://serval.unil.ch/resource/serval:BIB_016D266A9250,P001/REF.pdf

BRADLEY, Robert H, & CALDWELL, Betty M, 1995, « Caregiving and the Regulation of Child Growth and Development: Describing Proximal Aspects of Caregiving Systems », *Developmental Review*, 15(1), 38-85.

BRADLEY, Robert H., CORWYN, Robert F., BURCHINAL, Margaret, MCADOO, Henriette Pipes, & COLL, Cynthia Garcia, 2001, « The Home Environments of Children in the United States Part II: Relations with Behavioral Development through Age Thirteen », *Child Development*, 72(Part 6), 1868-1886.

BRADLEY, Robert H., MCKELVEY, Lorraine M, & WHITESIDE-MANSELL, Leanne, 2011, « Does the Quality of Stimulation and Support in the Home Environment Moderate the Effect of Early Education Programs? », *Child Development*, 82(6), 2110-2122.

CABRERA, Alberto F, NORA, Amaury, & CASTANEDA, Maria B, 1993, « College persistence: Structural equations modeling test of an integrated model of student retention », *The Journal of Higher Education*, 64(2), 123-139. <https://doi.org/10.2307/2960026>.

CHARRON, Annie, LEHRER, Joanne., BOUDREAU, Monica, JACOB, Elisabeth, RONDEAU, Maryse, MÉLANÇON, Julie, & St-JEAN, Charlaïne, 2021, *L'éducation préscolaire au Québec : fondements théoriques et pédagogiques*, Presses de l'Université du Québec.

COHEN, Jacob, 2003, *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences* (3 ed.), L. Erlbaum Associates.

COLLINS, E. Andrew, MACCOBY, Eleanor E., STEINBERG, Laurence, HETHERINGTON, E. Mavis, & BORNSTEIN, Marc H, 2000, « Contemporary research on parenting: The case for nature and nurture », *American Psychologist*, 55(2), 218-232. <https://doi.org/10.1037//0003-066X.55.2.218>.

ESPINOSA, Linda M, 2002, « High-Quality Preschool: Why We Need It and What It Looks Like », *NIEER Preschool Policy Matters*, Issue 1.

FANTUZZI-CHAPMAN, Lena Marie, 2012, « The relationship between the home literacy environment, family background, parent-child attachment, and parent behaviors on children's early readings skills », ProQuest LLC. WorldCat.org. Ann Arbor, MI.

FANTUZZO, John W., ROUSE, Heather L, MCDERMOTT, Paul A, SEKINO, Yumiko, CHILDS, Stephanie, & WEISS, Andrea, 2005, « Early Childhood Experiences and Kindergarten Success: A Population-Based Study of a Large Urban Setting », *School Psychology Review*, 34(4), 571-588.

HECKMAN, James J, MOON, Seong Hyeok, PINTO, Rodrigo, SAVELYEV, Peter A, & YAVITZ, Adam, 2010, « The rate of return to the HighScope Perry Preschool Program », *Journal of Public Economics*, 94(1-2), 114-128. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2009.11.001>.

HENIG, Jeffrey R, 2013, « Whither Opportunity? Rising Inequality, Schools, and Children's Life Chances by Greg J. Duncan and Richard J. Murnane (Eds.) », *Journal of School Choice*, 7(1), 102-106. <https://doi.org/10.1080/15582159.2013.759847>.

LOYE, Alexis Salvador., FRENETTE, E., & KOBIANÉ, Jean-François, 2020, « Effect of pre-entry attributes on academic persistence in science and technology in Burkina Faso: A survival analysis », *Learning and Individual Differences*, 83-84, 1-11.

LOYE, Alexis Salvador, Frenette, FRENETTE, Eric, & KOBIANÉ, Jean-François, 2020, Évaluation de l'effet des caractéristiques de pré-admission et de l'expérience du système universitaire sur la persévérance aux études en sciences et technologies à l'université au Burkina Faso, Thèse de doctorat, Université Laval, Québec, Canada.

Nations Unies, 2015, Programme de développement durable à l'horizon 2030, (En ligne) [Objectifs de développement durable | Nations Unies](#).

SON, Seung-Hee, & MORRISON, Frederick J, 2010, « The nature and impact of changes in home learning environment on development of language and academic skills in preschool children », *Developmental psychology*, 46(5), 1103-1118. <https://doi.org/10.1037/a0020065>.

SON, SeungHee Claire., & PETERSON, Mieko Fuse, 2017, « Marital Status, Home Environments, and Family Strain: Complex Effects on Preschool Children's School Readiness Skills », *Infant and Child Development*, 26(2). <https://doi.org/10.1002/icd.1967>.