

## Déterminants des performances des élèves de 6<sup>ème</sup> année primaire de Kisangani en mathématiques

*BELA Legono<sup>1</sup>, BOYOMBI Igumbe<sup>2</sup>, ADYA Eriku<sup>3</sup>, and WONGBA Yabusa<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Chef de Travaux, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education, Université de Kisangani, RD Congo

<sup>2</sup>Assistante, Institut Supérieur Pédagogique de Basoko, Province de la Tshopo, RD Congo

<sup>3</sup>Assistant, Institut Supérieur Pédagogique de ARU, Province du Haut- Uélé, RD Congo

<sup>4</sup>Assistante, Institut Supérieur Pédagogique, Bondo, RD Congo

---

Copyright © 2017 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the *Creative Commons Attribution License*, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** This work consists in evaluating the effectiveness of the primary schools of Kisangani, appreciate the equality of the assets of the pupils of sixth primary year and to highlight some individual and family variables of the pupils and the characteristics of the schools, to identify those which would make it possible to make a good prediction of performances of 6<sup>th</sup> form pupils in primary school in mathematics.

With this intention, we proceeded to an investigation near 372 pupils of sixth primary year, resulting from 15 primary schools of Catholic, Official and Privar conduct of the school year 2009-2010, which pupils were drawn in a random way. We used descriptive method for realize this work.

With the exit of this study, the results show that these pupils differ with regard to their degree from control from the objectives from training from mathematics; the pupils of the schools concerned are neither effective, nor equitable yet, only the variable related to the process of teaching allowed to predict performances of the pupils in mathematics. Consequently, it is necessary to take care that the teachers really exempt in this branch, in other words, an effort must be provided for the adequate training as of these teachers.

**KEYWORDS:** Determinants, Performances, French, Mathematics, pupils, 6<sup>th</sup> form primary.

**RESUME:** Le présent travail consiste à évaluer l'efficacité des écoles primaires de Kisangani, d'apprécier l'égalité des acquis des élèves de sixième année primaire et de mettre en évidence quelques variables individuelles et familiales des élèves et les caractéristiques des écoles, pour identifier celles qui permettraient de faire une bonne prédiction des performances des élèves de 6<sup>ème</sup> année primaire en mathématiques.

Pour ce faire, nous avons procédé à une enquête auprès de 372 élèves de sixième année primaire issus de 15 écoles primaires des réseaux Catholique, Non Conventionné et Privé de l'année scolaire 2009-2010, lesquels élèves ont été tiré d'une manière aléatoire. Nous avons recouru à la méthode descriptive pour réaliser cette étude.

A l'issue de cette étude, les résultats montrent que ces élèves diffèrent en ce qui concerne leur degré de maîtrise des objectifs d'apprentissage de mathématiques ; les élèves des écoles concernées ne sont ni efficaces, ni équitables et que, seule la variable liée au processus d'enseignement s'est révélée prédictrice des performances des élèves en mathématiques. Par conséquent, il faut veiller à ce que les enseignants dispensent réellement dans cette branche, en d'autres termes, un effort doit être fourni pour la formation adéquate de ces enseignants.

**MOTS-CLEFS:** Déterminants, Performances, Français, Mathématiques, élèves, 6<sup>e</sup> année.

## 1 INTRODUCTION

Depuis la publication du rapport Coleman en 1966, la question de l'efficacité scolaire est l'une des préoccupations centrales des chercheurs intéressés par l'éducation. Qu'ils soient sociologues, économistes, psychologues, didacticiens..., utilisant des paradigmes de recherche différents, un questionnement systématique relatif aux intrants malléables capables de provoquer une augmentation des extrants est au centre de leurs préoccupations. « Pour le courant de l'école efficace, dans lequel s'inscrit la plupart des études, il existe au sein de l'école un ensemble des conditions malléables susceptibles d'améliorer l'efficacité. Il s'agit, pour les études réalisées dans cette perspective, de définir, à partir des données fiables, le degré de corrélation entre une série d'intrants et une série d'extrants, une fonction qui puisse représenter avec précision l'incidence d'une variation des intrants sur les extrants » (Crahay, 1999, p. 223).

Aujourd'hui, la pression se fait de plus en plus fortement sur l'école pour qu'elle démontre son efficacité : l'école devra non seulement faire en sorte que la plupart des enfants qui y accèdent parviennent au bout de leur cycle d'études sans occasionner trop de déchets, mais aussi et surtout qu'ils acquièrent au plus haut degré des connaissances et des compétences qui les rendraient utiles à eux-mêmes et à la société. Pour Betrisey (1996, p. 8), « cette exigence d'efficacité demandée à l'école par la société n'est pas uniquement due aux restrictions du budget public mais, à l'instar d'autres secteurs, elle répond à l'exigence d'une approche plus scientifique dans la plupart des domaines. Les partenaires de l'école deviennent également plus exigeants. Parmi eux, les décideurs souhaitent disposer d'informations précises, objectives et fondées afin d'orienter et justifier leurs engagements. Le public également, les contribuables en général et les parents en particulier, demandent une meilleure transparence du système ».

« Avec cette nouvelle vision de l'éducation, la tendance est à définir une politique éducative en s'appuyant sur des éléments factuels, notamment l'efficacité réelle des écoles, et à promouvoir les réformes destinées à améliorer le processus d'apprentissage chez un nombre croissant d'élèves » (Postletwaite, 2005, p. 13). Il s'agit, d'une part, pour l'école, d'atteindre l'égalité de résultats ou des acquis de base, mieux que tous les élèves obtiennent des performances égales à l'issue d'une période de formation, du moins au sens de la maîtrise de compétences de base, d'un seuil minimum de compétences indispensables pour la vie (Demeuse, 2001, cité par Dumay et Dupriez, 2009, p. 166).

Dans pareil contexte où l'on se préoccupe au plus haut point de l'amélioration continue de l'efficacité des établissements scolaires, la recherche empirique joue un grand rôle à la fois parce qu'elle permet, d'une part, de dresser le bilan des résultats des écoles et d'en identifier les faiblesses éventuelles ; de l'autre, elle peut aider à réguler la mise sur pieds des pratiques efficaces. A la suite de Yaro, Sawadogo et Kabore (2006, p. 1), nous disons que l'objectif global qui sous-tend cette recherche qui vise une évaluation du degré de maîtrise des élèves est que les mesures de la qualité à travers les acquis scolaires est de disposer des données et d'informations pour renforcer les capacités de planification et de gestion du système à travers l'amélioration de l'information éducative et l'introduction progressive de nouveaux outils de planification, de pilotage et d'évaluation de l'éducation dans la perspective de l'Ecole Pour Tous (en sigle EPT) de qualité.

Est-ce que les écoles primaires de Kisangani sont efficaces et équitables ? Quelles sont les variables qui entretiennent des corrélations positives fortes avec les performances des élèves de sixième année primaire en mathématiques ?

En réponse à ces questions, nous pensons d'abord que « les écoles primaires de Kisangani seraient peu efficaces » ; ensuite, nous estimons que « les élèves de sixième année primaire n'atteindraient pas un même niveau d'acquis en mathématiques ». Enfin, nous soutenons que « les variables individuelles et du capital socio-familial des élèves, ainsi que les caractéristiques des écoles permettraient une bonne prédiction des résultats des élèves en mathématiques ».

La présente étude se propose d'évaluer l'efficacité des écoles primaires de Kisangani, d'apprécier l'égalité des acquis des élèves de sixième année primaire et de mettre sous la loupe quelques variables individuelles et familiales des élèves et les caractéristiques des écoles pour identifier celles qui permettraient de faire une bonne prédiction des performances des élèves de 6<sup>ème</sup> année primaire en mathématiques.

## 2 CADRE CONCEPTUEL DE L'ÉTUDE

### 2.1 CONCEPT D'EFFICACITÉ SCOLAIRE

Dans la littérature, la notion d'efficacité véhicule beaucoup d'implicites. Aussi bien des confusions existent entre les concepts efficacité et efficience. Si le terme efficacité appartient au langage courant, le terme efficience, notion d'ordre économique, est, de loin, moins familier.

Généralement, l'efficacité de l'école fait référence aux performances de l'unité organisationnelle communément appelée « école ». On peut exprimer les performances de l'école en termes d'extrants scolaires, lesquels sont à leur tour mesurés par rapport au niveau moyen des élèves à l'issue d'un cycle de scolarisation formelle (Scheerens, 2000, p. 20). En effet, l'efficacité de l'école est associée au niveau de réussite, aux résultats scolaires au point que l'efficacité se mesure à l'atteinte d'objectifs ou par l'adéquation entre les résultats escomptés et les résultats réellement obtenus. Elle fait référence au rapport des quantités produites aux facteurs de production engagés, au rapport entre les inputs et les outputs.

Selon Scheerens et Bosker (1997) cités par Van Damme et al. (2009, p. 22), l'efficacité est toujours liée à un critère particulier (la performance en mathématiques ou en langue, par exemple), qui renvoie aux résultats d'une action spécifique dont les objectifs sont supposés avoir été prédéterminés. Ainsi, distinguent-ils l'efficacité éducative (le terme utilisé pour désigner l'efficacité du système éducatif en général), l'efficacité de l'enseignement (pour l'efficacité mesurée au niveau de la classe) et l'efficacité de l'école (pour l'efficacité de l'école comme organisation et comme système éducatif).

## **2.2 CONCEPT DE L'ÉQUITÉ SCOLAIRE**

Coulidiati (2008, pp. 138–140) dégage deux dimensions du concept d'équité dans le domaine de l'éducation, à savoir : l'équité dans l'accès à l'éducation et l'équité par l'éducation. *L'équité dans l'accès à l'éducation* (égalité d'accès) fait appel à la possibilité d'offrir à tous les enfants en âge d'être scolarisés, des chances aussi égales que possible. La réduction des inégalités d'accès qui passe par l'accès d'un plus grand nombre à l'éducation, est l'objectif principal des orientations de la politique « éducation pour tous ».

*L'équité par l'éducation*, quant à elle, fait appel à un plus grand degré de justice devant le savoir et renvoie au niveau de formation des élèves, quelle que soit leur origine sociale (justice devant le savoir), avec des chances d'accès aux emplois et des développements ultérieurs de carrières identiques pour chacun. Les facteurs de variations, généralement utilisés pour réaliser cette vérification, concernent les différences géographiques, (entre régions ou entre provinces, entre milieu rural et milieu urbain) ; les différences de genre (entre filles et garçons) ; les différences socioéconomiques (groupe ethnique, catégories sociales, entre riches et pauvres,) notamment, la proportion d'enfants dits favorisés (issus des familles nobles) aux enfants des autres couches sociales, surtout des pauvres issus de familles démunies ; les différences entre ceux qui bénéficient des crédits publics de l'éducation et ceux qui n'en bénéficient pas ; entre ceux qui sont éduqués et ceux qui ne sont pas.

## **2.3 DETERMINANTS DE PERFORMANCES DES ELEVES**

Les facteurs responsables des résultats des élèves dans les différentes disciplines en mathématiques sont légion. Cependant, dans cette enquête, nous considérons les caractéristiques individuelles et socio- familiales des élèves, celles des enseignants et des écoles.

### **2.3.1 CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES DES ÉLÈVES**

L'élève est l'élément le plus important du contexte dans lequel le maître manifeste ses caractéristiques et ses comportements observables qui déterminent en grande partie les conditions et les objectifs de l'enseignement, lesquels objectifs sont à la fois du domaine cognitif et non cognitif.

Pour Bloom (1976) cité par Crahay (2003, p. 70) , tout développement des capacités cognitives de l'élève doit considérer les composantes suivantes de ses caractéristiques individuelles: les comportements cognitifs généralisés (compréhension en lecture des mots et compréhension de texte, les capacités verbales et l'aptitude générale), les comportements cognitifs spécifiques (les apprentissages pré- requis et la possibilité de les mobiliser) et les caractéristiques affectives (l'attitude générale vis-à-vis de l'école et des apprentissages scolaires, l'attitude spécifique vis-à-vis de l'apprentissage envisagé, l'auto-perception de l'individu en tant qu'apprenant, c'est-à-dire, l'image de soi en tant qu'élève). La compréhension des besoins, de la situation, des points forts et des capacités des apprenants doit sous-tendre la conception et la mise en œuvre de tous les programmes d'éducation. Les politiques doivent d'emblée tenir compte de la diversité de leurs caractéristiques, de leurs situations et de leurs besoins d'apprentissage. Cela est important pour établir des objectifs en matière d'amélioration de la qualité et définir des stratégies d'amélioration de l'éducation.

### **2.3.2 ENVIRONNEMENT FAMILIAL**

Le contexte familial est généralement considéré comme le facteur le plus décisif dans la vie de l'élève. En effet, l'environnement matériel en famille (type d'habitation, mobilier pour étude, radio, télévision, transport pour aller à l'école,

nombre de repas par jour, bibliothèque familiale, présence du courant électrique et de l'eau courante, distance par rapport à l'école) ; l'environnement intellectuel en famille (niveaux d'études du père, de la mère, des frères et sœurs et de la personne aidant l'élève à faire le devoir, présence d'un répétiteur, manuels scolaires pour l'élève) ; et l'environnement social (profession du père et de la mère, état de l'union conjugale des parents, qualité des tierces personnes hébergeant l'élève, caractéristiques des copains de jeu au quartier) ont de l'influence sur les performances de l'élève.

La réussite scolaire ne dépend-elle pas de la cohérence entre les apprentissages réalisés en famille et à l'école ? Les premières expériences scolaires sont aussi importantes. Le succès ou l'échec, l'acceptation ou le rejet, la satisfaction ou la frustration, la motivation ou l'ennui sont autant d'expériences qui peuvent déterminer les comportements ultérieurs de l'élève en classe.

### 2.3.3 CARACTÉRISTIQUES DES ÉCOLES

Pour Carron et Chaû (1998, p. 116), les conditions matérielles d'enseignement, les équipements matériels, les enseignants et les interactions qu'ils entretiennent entre eux, le processus d'enseignement, la collaboration entre les parents d'élèves et l'école ainsi que le leadership entretiennent des corrélations avec les résultats scolaires des élèves. En effet, les conditions matérielles d'enseignement constituent un facteur important de la réussite scolaire. Pour apprécier les conditions matérielles d'enseignement, on peut se référer aux caractéristiques suivantes au sein d'un établissement : la taille de l'établissement ; la qualité des infrastructures scolaires, ici on fait allusion aux matériaux utilisés, à l'état des locaux et au confort minimal offert aux élèves ; les moyens éducatifs mis à la disposition des maîtres, notamment les équipements pédagogiques ; les conditions de confort offertes aux élèves pour étudier et cela par rapport à la superficie moyenne par élève, au mobilier destiné aux élèves et aux manuels pour les élèves.

En outre, comme le soulignent Carron et Chaû (1998, p. 131), « la qualité de l'éducation dépend de la qualité des enseignants. Cela est particulièrement vrai pour l'enseignement primaire, où les élèves n'ont pas encore l'âge d'apprendre seuls. Ainsi, sans maître, il n'y a pas d'enseignement. Et si les maîtres sont découragés ou n'ont pas les compétences pédagogiques nécessaires, les élèves apprendront très peu ». La qualité de l'éducation dépend, en dernière instance, de ce qui se passe dans la salle de classe. Examiner le processus d'enseignement en classe est un objectif ambitieux, car la manière dont le maître procède au cours du processus d'enseignement favorise ou non la maîtrise de matières par les apprenants.

Ainsi, les indicateurs ci-dessous sont à considérer pour apprécier le processus d'enseignement : la présence du maître dans la salle de classe ; le niveau de compétence des maîtres ; l'utilisation du plan de travail ; la tenue des documents pédagogiques ; le style d'enseignement ; les devoirs et le mode d'évaluation des connaissances des élèves.

## 3 MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE

### 3.1 POPULATION ET ÉCHANTILLON DE L'ÉTUDE

Notre population d'étude est constituée de 10 287 élèves de sixième année primaire de la ville de Kisangani, au cours de l'année scolaire 2009-2010. De cette population, seuls les écoliers des écoles conventionnées catholiques, non conventionnées et privées nous concernaient, car selon l'efficacité entendue, ce sont les écoliers des écoles catholiques qui sont les plus performants, suivi des privées et de non conventionnées. Pour vérifier ces allégations, nous avons ainsi procédé à la sélection de ces écoles. A l'issue de cette opération, tous les écoliers de ces écoles ont été retenus comme l'atteste le tableau ci-dessous :

*Tableau I Répartition des enquêtés par école*

Ecole	Nombre d'écoles retenues	Nombre d'élèves choisis	Pourcentage
<b>Catholique</b>	<b>5</b>	<b>166</b>	<b>44,62</b>
<b>Non conventionné</b>	<b>5</b>	<b>112</b>	<b>30,11</b>
<b>Privé</b>	<b>5</b>	<b>94</b>	<b>25,27</b>
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>372</b>	<b>100,00</b>

Ce tableau indique que les 372 élèves qui ont participé à notre étude ont été sélectionnés dans 15 écoles primaires réparties inégalement au sein de trois réseaux d'enseignement. Sur les 372 enquêtés, 166 sujets ont été choisis dans les écoles primaires Chololo 1, Maele, Mapendano 2, Mwangaza et Nsele au sein du réseau conventionné catholique ; 112 sujets provenaient des écoles primaires de Mont Kitenge, Kisangani 1, Lumbulumbu 1, Makiso 1 et Tshopo 1 au sein du réseau non

conventionné et 94 sujets étaient issus des écoles primaires Home Feyen, Mukadona, Nelson Mandela, Okapi et Perolière au sein du réseau privé.

### **3.2 EPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

L'élaboration de cette épreuve a été axée sur les objectifs généraux et intermédiaires assignés aux mathématiques en sixième année primaire tels que repris au programme national de l'enseignement primaire (Ministère de l'éducation nationale, 2000 : 134-141). Lors de l'élaboration des épreuves, nous avons d'abord spécifié les objectifs qu'elles devraient couvrir. A partir des objectifs intermédiaires, des prévisions des matières et des objectifs spécifiques des leçons consignés dans les fiches de préparation des enseignants, nous avons d'abord rédigé des questions ouvertes. Cette première monture de notre épreuve a été administrée à 40 élèves de deux classes de 6<sup>ème</sup> année de l'école primaire Maendeleo 2. Toutes les mauvaises réponses de ces 40 élèves ont été transformées en propositions erronées pour les questions à choix multiple. Cette procédure nous a, donc, permis de rendre les propositions erronées plausibles à la fois par leur contenu, leur attractivité et leur potentiel de discrimination. Au terme de la rédaction des questions, nous avons demandé à trois enseignants de 6<sup>ème</sup> année primaire d'évaluer dans quelle mesure les items sont représentatifs des objectifs visés par chacune de nos épreuves.

En outre, deux experts de la Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education de l'Université de Kisangani ont évalué la qualité (la forme) des items, des instructions données aux sujets – répondants, des modalités de réponse, des critères de notation, de la formulation des questions ... Sur la base des avis des enseignants et des juges, certains items et distracteurs ont été éliminés ; d'autres ont été améliorés... A l'issue de cette opération, la première version a été constituée de 48 items.

Le pretesting de l'épreuve de mathématiques s'est effectué auprès de 35 élèves de 6<sup>ème</sup> année de l'école primaire Angbiko. Comme le suggère Davis (1966, pp. 3-16), l'analyse des items s'est faite par le calcul des indices de difficulté (p) et de discrimination (IDS). Après calcul de ces deux indices, la version définitive de l'épreuve a comporté 30 items dont 15 à choix multiple et 15 à réponses brèves.

L'étude de la fidélité de notre épreuve nous a conduit à constater qu'elle est fiable, car le coefficient alpha calculé (0,8922) est supérieur au seuil de 0,80 suggéré par Laveault et Grégoire (2002, p. 120).

### **3.3 QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE**

Notre questionnaire a été conçu autour des variables individuelles et socio- familiales de nos enquêtés comme indiqué dans le cadre conceptuel de l'étude. Néanmoins, étant donné que nous avons à recueillir des informations auprès des élèves de sixième année primaire (dont l'âge varie entre 11 et 12 ans), nous n'avons considéré que quelques-unes d'entre-elles. Il est aussi noté que les différentes variables de cette étude ont été dichotomisées.

### **3.4 TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNÉES**

Les données recueillies ont été traitées et analysées grâce au logiciel SPSS. Cette analyse des données a comporté trois étapes :

- La première étape consistait en calcul, sur la base des scores des élèves à l'épreuve de mathématiques, de la moyenne, de l'écart-type, du coefficient de variation, du rendement et du test d'analyse de variance. Pour apprécier la qualité des résultats des élèves à l'épreuve, nous avons fait recours à deux critères principaux, à savoir, le seuil minimal de maîtrise (au moins 50%) et le seuil souhaité de maîtrise (au moins 70%).
- La deuxième étape consistait à effectuer des analyses univariées, en croisant les variables retenues dans l'enquête (caractéristiques individuelles : âge, sexe, redoublement et l'attitude envers les mathématiques ; ainsi que les caractéristiques familiales : langue de conversation à domicile, présence d'une bibliothèque, d'électricité, de mobilier pour réaliser les devoirs, niveau d'instruction du père et de la mère) avec les résultats des élèves à l'épreuve de mathématiques. Ces croisements ont permis de générer l'effet de chaque variable sur les résultats des élèves. Au cours de cette étape, nous avons aussi calculé les coefficients de corrélation de Pearson pour vérifier si les variables considérées permettent une quelconque prédiction des performances des élèves.
- La troisième étape consistait en calcul de la régression entre les caractéristiques des écoles et les scores des élèves en mathématiques.

Il sied de signaler que nous n'avons pas pris en compte pour cette analyse les élèves pour qui nous n'avons pas rassemblé toutes les informations requises. Ainsi, au lieu de 372 sujets, nous n'avons considéré que 260 sujets.

## 4 RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE

Les résultats de cette étude sont présentés d'abord, en ce qui concerne l'efficacité et l'égalité des acquis scolaires des élèves et ensuite, en ce qui concerne les déterminants des performances des élèves.

### 4.1 RÉSULTATS RELATIFS À L'EFFICACITÉ ET À L'ÉQUITÉ EN MATHÉMATIQUES

La première question de cette étude était relative à l'efficacité et à l'équité des écoles primaires de Kisangani. Pour y répondre, nous avons procédé à l'évaluation globale, puis par école et enfin, selon le sexe des enquêtés.

#### 4.1.1 RÉSULTATS GLOBAUX

L'appréciation des performances globales des écoles enquêtées a débouché aux résultats suivants :

*Tableau II. Performances globales en mathématiques*

N	Moyenne	SD	CV	SMM (%)	SSM (%)	Rendement (%)
372	11,82	3,97	0,33	22,58	1,61	39,40

*N = Nombre des enquêtés*

*SD = Ecart-type*

*CV = Coefficient de variation*

*SMM = Seuil minimal de maîtrise*

*SSM = Seuil souhaité de maîtrise*

Il apparaît que les écoles primaires de Kisangani réalisent une faible performance en mathématiques (39,40%) et n'assurent pas l'égalité des acquis aux élèves de sixième année primaire. En effet, ces élèves forment un groupe hétérogène en mathématiques (CV = 0,33). Aussi, note-t-on que des faibles proportions des élèves atteignent le seuil souhaité de maîtrise (plus ou moins 7/10) en mathématiques.

#### 4.1.2 RÉSULTATS PAR ÉCOLE

Par école enquêtée, l'évaluation des performances donne les résultats que voici :

*Tableau III. Performances par école en mathématiques*

Ecole	N	P	D	M	SD	CV	SMM(%)	SSM (%)	Rendement (%)
Chololo 1	29	17	4	9,27	4,02	0,43	17,24	-	30,90
Mont Kitenge	20	14	6	9,96	2,09	0,20	35,71	3,57	33,20
Home Feyen	19	24	9	14,57	4,57	0,31	26,31	10,52	48,56
Kisangani 1	22	15	2	8,40	3,36	0,40	10,00	-	28,00
Lumbulumbu 1	23	19	2	13,82	3,89	0,35	43,33	-	46,06
Maele	50	20	4	12,10	3,44	0,28	22,00	-	40,33
Makiso 1	26	16	4	9,66	2,97	0,40	13,33	-	32,20
Mapendano 2	29	21	4	10,58	4,46	0,46	20,68	3,44	35,26
Mukadona	19	20	8	14,26	3,78	0,26	42,10	-	47,53
Mwangaza	30	21	5	12,03	3,63	0,30	16,67	5,26	40,10
Nelson Mandela	15	21	7	13,20	3,74	0,28	33,33	6,67	44,00
Nsele	28	20	5	13,53	4,14	0,30	42,85	3,57	45,10
Okapi	18	18	12	14,66	1,70	0,12	44,44	-	48,86
Perollière	23	25	14	20,39	2,91	0,14	43,47	52,17	67,96
Tshopo 1	21	18	6	12,04	3,61	0,29	27,58	-	40,10

*N = Nombre d'enquêtés*

*M = Moyenne*

*SMM = Seuil minimal de maîtrise*

*P = Note la plus élevée*

*SD = Ecart-type*

*SSM = Seuil souhaité de maîtrise*

*D = Note la plus basse*

*CV = Coefficient de variation*

De la lecture de ce tableau, il apparaît que seule l'école primaire la Perollière (67,69%) a réalisé un rendement satisfaisant au regard du critère national de 50%.

En comparant les moyennes de ces écoles dans ces deux disciplines, nous obtenons les résultats suivants :

Tableau IV. Comparaison des moyennes des écoles en mathématiques

Source de variation	SCE	dl	CM	F	Probabilité	Décision
Dans les groupes	1330,024	11	120,911	9,611	0,000	S
Entre les groupes	4528,965	360	12,580			
<b>Total</b>	<b>5858,989</b>	<b>371</b>				

*SCE : Somme des carrées des écarts*      *F : test de Snedecor*  
*dl : degré de liberté*      *S : significatif*

Etant donné que la probabilité (0,000) associée au F calculé (9,611) est inférieure au seuil de 0,01, les moyennes des écoles enquêtées en mathématiques diffèrent significativement entre elles.

#### 4.1.3 RÉSULTATS SELON LE SEXE

En considérant le sexe, les performances de nos enquêtés en mathématiques se présente de la manière suivante :

Tableau V. Performances par sexe en mathématiques

N	Moyenne	SD	CV	SMM (%)	SSM (%)	Rendement (%)
Masculin	254	11,51	3,84	0,33	15,41	1,10
Féminin	118	12,49	4,17	0,33	7,16	0,51

Comme le montre ce tableau, quelque soit le sexe, les performances des élèves en mathématiques sont faibles.

## 4.2 DÉTERMINANTS DES PERFORMANCES EN MATHÉMATIQUES

### 4.2.1 EFFET DES VARIABLES INDIVIDUELLES SUR LES PERFORMANCES DES ELEVES EN MATHÉMATIQUES

Le croisement des différentes variables individuelles aux résultats des élèves a abouti aux renseignements suivants :

Tableau VI. Tableau croisé âge, sexe, redoublement, attitude et performances en mathématiques

		Réussite	Echec	Total
<b>Variables individuelles</b>				
<b>Age</b>				
	Plus ou moins 12 ans	65	106	171
	%	<b>38,01</b>	<b>61,96</b>	<b>100</b>
	Plus de 12 ans	30	60	90
	%	<b>33,33</b>	<b>66,66</b>	<b>100</b>
<b>Sexe</b>				
	Masculin	54	99	153
	%	<b>35,29</b>	<b>64,70</b>	<b>100</b>
	Féminin	41	67	108
	%	<b>37,96</b>	<b>62,03</b>	<b>100</b>
<b>Redoublement</b>				
	Oui	45	66	111
	%	<b>40,54</b>	<b>59,45</b>	<b>100</b>
	Non	50	100	150
	%	<b>33,33</b>	<b>66,66</b>	<b>100</b>
<b>Attitude</b>				
	Oui	74	114	188
	%	<b>39,36</b>	<b>60,63</b>	<b>100</b>
	Non	21	52	73
	%	<b>28,76</b>	<b>71,23</b>	<b>100</b>

Aucune de ces variables individuelles n'a permis aux élèves de sixième année primaire d'obtenir une bonne réussite en mathématiques.

Cela est attesté par le calcul du coefficient  $r$  de Pearson dont les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau VII. Corrélation entre les caractéristiques individuelles des élèves et les performances en mathématiques**

Variables	Coefficient $r$ de Pearson	Probabilité	Décision
Age	<b>0,236</b>	<b>0,103</b>	NS
Sexe	<b>0,393</b>	<b>0,230</b>	NS
Redoublement	<b>0,170</b>	<b>0,298</b>	NS
Attitude	<b>0,013</b>	<b>0,029</b>	NS

*r = Coefficient de corrélation de Pearson      NS = Non significatif*

#### 4.2.2 EFFET DES VARIABLES FAMILIALES SUR LES PERFORMANCES DES ELEVES EN MATHEMATIQUES

En ce qui concerne les variables familiales, nous avons considéré dans cette enquête la langue de conversation, la présence d'une bibliothèque, de l'électricité, du mobilier pour les travaux, le niveau d'études du père et de la mère. A l'issue de notre analyse, nous avons obtenu les résultats suivants :

**Tableau VIII. Tableau croisé langue, bibliothèque, électricité, mobilier, niveau d'études de parents et performances en mathématiques**

	Réussite	Echec	Total
<b>Variables familiales</b>			
<b>Langue de conversation à domicile</b>			
Français	27	47	74
%	<b>36,48</b>	<b>63,51</b>	<b>100</b>
Langues locales	68	119	187
%	<b>36,36</b>	<b>63,63</b>	<b>100</b>
<b>Présence d'une bibliothèque à domicile</b>			
Oui	27	53	80
%	<b>33,75</b>	<b>66,25</b>	<b>100</b>
Non	68	113	181
%	<b>37,56</b>	<b>62,43</b>	<b>100</b>
<b>Electricité</b>			
Oui	65	128	193
%	<b>33,67</b>	<b>66,32</b>	<b>100</b>
Non	19	49	68
%	<b>27,94</b>	<b>72,05</b>	<b>100</b>
<b>Mobilier pour s'asseoir et réaliser des devoirs à domicile</b>			
Oui	62	133	195
%	<b>31,79</b>	<b>68,20</b>	<b>100</b>
Non	33	33	66
%	<b>50,00</b>	<b>50,00</b>	<b>100</b>
<b>Niveau d'instruction du père</b>			
Supérieur	70	118	188
%	<b>37,23</b>	<b>62,76</b>	<b>100</b>
Secondaire	25	48	73
%	<b>34,24</b>	<b>65,75</b>	<b>100</b>
<b>Niveau d'instruction de la mère</b>			
Supérieur	38	62	100
%	<b>38,00</b>	<b>62,00</b>	<b>100</b>
Secondaire	57	104	161
%	<b>35,40</b>	<b>64,60</b>	<b>100</b>



Les résultats contenus dans ce tableau montrent qu'aucune variable n'a permis de prédire les résultats des élèves en mathématiques.

*Tableau IX. Corrélation entre les caractéristiques familiales et les performances en mathématiques*

Variables	Coefficient r de Pearson	Probabilité	Décision
Langue	0,171	0,297	NS
Bibliothèque	0,473	0,060	NS
Electricité	0,354	0,129	NS
Mobilier	0,022	0,473	NS
Niveau du père	0,282	0,187	NS
Niveau de la mère	0,073	0,411	NS

Etant donné que les probabilités associées aux coefficients de corrélation calculés sont supérieures au seuil de 0,01, les variables relatives aux caractéristiques familiales retenues ne permettent pas de prédire les performances en mathématiques.

#### 4.2.3 EFFETS DES ETABLISSEMENTS SUR LES PERFORMANCES EN MATHÉMATIQUES

*Tableau X. Corrélation entre les caractéristiques des écoles et les performances en mathématiques*

Variables	Coefficient r de Pearson	Probabilité	Décision
Conditions matérielles	0,001	0,429	NS
Enseignants	0,425	0,084	NS
Processus	0,559	0,010	S
Gouvernance	0,013	0,029	NS

#### 4.2.4 REGRESSION ENTRE LES VARIABLES DE L'ÉTUDE ET LES PERFORMANCES EN MATHÉMATIQUES

Le calcul de la régression entre les variables retenues dans cette étude et les performances en mathématiques donne les résultats consignés dans le tableau ci-dessous :

*Tableau XI. Régression entre variables et performances en mathématiques*

Variables	A	Erreur standard	Bêta	t	Probabilité
Age	0,730	0,433	-1,429	-1,684	0,191
Sexe	-0,119	0,147	-0,263	-0,810	0,477
Redoublement	0,080	0,509	1,365	1,585	0,211
Attitude	0,525	0,850	0,232	0,617	0,581
Conditions matérielles	14,327	16,566	-0,233	0,865	0,451
Enseignants	0,745	0,208	0,815	3,574	0,037
Processus	0,870	0,337	1,041	2,585	0,010
Gouvernance	-2,815	1,021	-0,862	-2,756	0,070

De la lecture de ce tableau, il apparaît que le processus d'enseignement se révèle comme bon prédicteur des performances des élèves en mathématiques dans la mesure où la probabilité (0,010) associée au coefficient Bêta (1,041) est égale au seuil de 0,01.

## 5 DISCUSSION DES RÉSULTATS

Il ressort des résultats de cette étude que les écoles primaires de Kisangani ont une faible efficacité et n'assurent pas une égalité d'acquis scolaires en mathématiques aux élèves de sixième année primaire. En effet, à l'issue de l'analyse des performances des élèves, il apparaît que, de manière globale, les élèves de sixième année primaire ne maîtrisent pas les mathématiques. Cela est attesté par un rendement global de 39,40% (Tableau II) inférieur au critère national de 50% et de loin inférieur au critère de 70% auquel recourent le plus souvent les études internationales. Ces résultats corroborent ceux de

Mokonzi (2005), Issoy (2005) et de Kamba (2011) qui ont révélé que la qualité des acquis des élèves des écoles primaires de Kisangani laisse à désirer.

Les élèves des écoles primaires de Mont Kitenge, Maele, Makiso 1, Mukadona, Mwangaza, Nelson Mandela, Nsele, Okapi, Perollière et Tshopo 1 forment des groupes homogènes, tandis que ceux des écoles primaires Chololo 1, Home Feyen, Kisangani 1, Lumbulumbu 1 et Mapendano 2 constituent des groupes hétérogènes. En outre, la moitié des élèves de l'école primaire Perollière (52,17%) et des faibles proportions des élèves des écoles primaires de Mont Kitenge (3,57%), Home Feyen (10,52%), Mapendano 2 (3,44%), Mwangaza (5,26), Nelson Mandela (6,67%), et Nsele (3,57%) ont atteint le seuil souhaité de maîtrise (Tableau III). Autrement dit, les élèves de sixième année primaire des écoles enquêtées diffèrent en ce qui concerne leur degré de maîtrise des objectifs d'apprentissage du français et de mathématiques (Tableau IV).

Comme l'a pu montrer le tableau V, le sexe n'influence pas les performances des élèves en mathématiques. En effet, non seulement les moyennes sont inférieures à 15 sur un maximum de 30 points, des faibles proportions ont atteint le seuil souhaité de maîtrise (21 sur un maximum de 30 points), mais aussi le rendement des garçons (38,36%) autant que celui des filles (41,63%) sont faibles. De plus, les garçons et les filles forment des groupes hétérogènes (CV = 0,33).

Comme variables individuelles, il apparaît que ni l'âge, ni le sexe, ni le redoublement, ni l'attitude des élèves envers les mathématiques ne permettent une bonne prédiction de la réussite des élèves de sixième année primaire en mathématiques. Quelle que soit la variable individuelle considérée, la proportion des élèves qui ont réussi est inférieure à celle de ceux qui ont échoué (Tableau VI). Car, les probabilités associées aux coefficients de corrélation calculés sont supérieures au seuil de 0,01 (Tableau VII).

En ce qui concerne les caractéristiques familiales (Tableau VIII), toutes les variables retenues (la langue de conversation, la présence d'une bibliothèque, de l'électricité, du mobilier à domicile et le niveau d'instruction des parents) n'ont pas permis de faire une bonne prédiction de la réussite en mathématiques. La proportion des élèves qui ont attesté qu'ils accèdent à une bibliothèque, à l'électricité, au mobilier à domicile et dont les parents ont soit le niveau d'instruction supérieure, soit le niveau d'instruction secondaire est inférieure à celle de ceux qui ont affirmé le contraire et qui ont échoué. Mais les questions que l'on peut se poser sont celles qui suivent : « qu'est ce que ces élèves regardent même s'il y a de l'électricité ? Quel est la hauteur d'intervention de leurs parents dans la réalisation de leurs devoirs ? »

Hormis le processus d'enseignement qui permet de prédire les performances en mathématiques, les autres caractéristiques des écoles considérées dans cette étude ne se sont pas révélées comme bonnes prédictrices des performances en mathématiques. En effet, seule la probabilité (0,010) associée au coefficient de corrélation de Pearson (0,559) est égale au seuil de 0,01 (Tableaux X et XI).

Et pourtant, la maîtrise de mathématiques est tout autant indispensable dans la réussite scolaire en ce qu'elle aiguise l'esprit critique, le raisonnement etc. permettant aux élèves d'être cohérents et méthodiques dans leur façon de travailler. A ce titre, ces compétences sont fortement explicatives du niveau global d'acquisition et de leur évolution au fil des années (Bruno, 2007, p. 13). De plus, comme le relève si bien Crahay, 1999, p. 223), l'enseignement de mathématiques contribue à ce que les élèves puissent avoir des idées productrices qui organisent la pensée et la manière de résoudre les problèmes pratiques de la vie courante. A l'instar de Pointed (1996, p. 32), Nswangani (1991, pp. 43 - 44) attribue les échecs des élèves du primaire en mathématiques à la méthodologie inadéquate de la plupart des enseignants de la ville de Kisangani lors de l'enseignement de cette discipline scolaire. Ceux-ci ne font pas agir l'apprenant et recourent très peu aux stratégies démonstratives.

Duru-Bellat (2004, p. 327) d'ajouter que tout laisse à penser que l'établissement (ou le maître) fréquenté joue sur le devenir de l'élève. Les résultats de Coleman et al. (1966, p. 354) laissent déjà transparaître cette réalité : tout en constatant le lien élevé entre milieux défavorisés et difficultés scolaires ; ils avaient également noté dans leur rapport que cette situation n'était pas irréversible et que l'école elle-même pouvait venir contrebalancer le poids de l'origine socioéconomique des élèves. A cet égard, ils ont pu mettre en évidence que la variable enseignant a un effet plus marqué sur la réussite scolaire pour les élèves d'origine modeste et d'ethnie minoritaire. Coleman et al. (1966, p. 357), soulignent aussi que, peu importe le groupe ethnique de l'élève, les bons enseignants ont une influence plus grande sur la réussite d'élèves issus de milieux socio-économiquement faibles. C'est pour dire que l'enseignant est donc le facteur ayant le plus d'influence sur l'apprentissage des élèves.

## 6 CONCLUSION

Cette étude sur les « déterminants des performances des élèves de 6<sup>e</sup> année primaire de Kisangani en mathématiques » s'est assigné comme objectif d'évaluer l'efficacité des écoles primaires et l'égalité des acquis scolaires des élèves de sixième année primaire en mathématiques et d'en dégager les déterminants. Le travail est parti des hypothèses selon lesquelles « les écoles primaires de Kisangani seraient peu efficaces » ; ensuite, « les variables individuelles et du capital socio- familial des

élèves, ainsi que les caractéristiques des écoles permettraient une bonne prédiction des résultats des élèves en mathématiques ».

Des résultats obtenus, on peut retenir que les élèves des écoles primaires de Kisangani réalisent une faible performance en mathématiques, soit 39,40% et n'assurent pas l'égalité des acquis. Donc, ils forment un groupe hétérogène en mathématique. Par ailleurs, ces élèves diffèrent en ce qui concerne leur degré de maîtrise des objectifs d'apprentissage de mathématiques. Les résultats selon le sexe montrent qu'il n'y a pas de différence entre les garçons et les filles. D'où, nos hypothèses susmentionnées sont infirmées d'autant plus que nos écoles ne sont ni efficaces, ni équitables et que les variables considérées dans notre étude ne se sont pas révélées comme prédictives des performances des élèves en mathématiques, excepté le processus d'enseignement.

Comme limites de cette étude, nous pouvons noter qu'elle n'a pas pris en compte les composantes non cognitives des élèves. Pourtant, elles doivent être intégrées dans toutes études sur l'efficacité de l'école.

Comme implication, il faut que le législateur fasse attention sur le processus d'enseignement-apprentissage des mathématiques, surtout à la formation des enseignants qui dispensent ce cours car, leurs pratiques enseignantes et leurs comportements influencent positivement ou négativement les résultats des écoliers. D'où, un effort doit être fourni pour la formation adéquate des ces derniers.

## REFERENCES

- [1] Banque mondiale (2005). *Le renouveau du système éducatif de République Démocratique du Congo. Priorités et alternatives*. Kinshasa.
- [2] BETRISEY, I. (1996). *Les indicateurs de l'enseignement en Valais. Valais : Département du canton de valais*.
- [3] BLOOM, B. (1976). *Human characteristics and school learning*. New York : McGraw Hill
- [4] BRUNO, S. (2007). *Les acquisitions en mathématiques à l'école primaire : des compétences au centre des apprentissages*. Bourgogne : Université de Bourgogne.
- [5] CARRON, G. et Ta NGOC CHAU (1998). *La qualité de l'école primaire dans des contextes de développement différents*. Paris : Unesco.
- [6] COLLEMAN, J.S. et al. (1966). *Equality of educational opportunity*. Washington D.C. : U.S. Government Printing Office.
- [7] COULIDIATI, J.K. (2006). *Les facteurs déterminants de l'efficacité pédagogique des établissements secondaires : une analyse critique de l'échec scolaire au Burkina Faso*. Thèse de doctorat en Sciences de l'éducation, 2006, Ouagadougou, Burkina Faso.
- [8] CRAHAY, M. et Lafontaine, D. (1986). *L'art et la science de l'enseignement*. Bruxelles : Labor.
- [9] CRAHAY, M. (1999). *Psychologie de l'évaluation*. Paris : P.U.F.
- [10] CRAHAY, M. (2003). *L'école peut-elle être juste et efficace ? De l'égalité des chances à l'égalité des acquis*. Bruxelles : De Boeck.
- [11] DAVIS, F.B. (1966). *Analyse des items*. Bruxelles : Nauwelaerts.
- [12] DEMEUSE, M. (2009). Placer l'école au centre... Pour une approche qui interroge les effets des établissements scolaires sur les apprentissages des élèves.
- [13] DUMAY, X. et DUPRIEZ, V. (2004). Effet établissement : effet de processus et/ou effet de composition? *Les Cahiers de Recherche en Éducation et Formation*, n°36, pp. 1– 23.
- [14] DUMAY, X. et DUPRIEZ, V. (2009). *L'efficacité de l'enseignement*. In *L'efficacité dans l'enseignement*, Promesses et zones d'ombres. pp. 165 – 194. Bruxelles : De Boeck.
- [15] DURU-BELLAT, M. (2004). Effets maîtres, effets établissements: quelle responsabilité pour l'école? *Revue suisse des sciences de l'éducation* n°2, pp.315 – 329.
- [16] ISSOY A. (2005). De la qualité des acquis scolaires : la cible ratée de l'éducation en République Démocratique du Congo. *L'école démocratique*, numéro spécial, pp.27-30.
- [17] KAMBA A. (2011). Etude de l'efficacité des écoles primaires de la ville de Kisangani. *Mémoire d'études supérieures en Pédagogie, Université de Kisangani, RD Congo*.
- [18] LAVEAULT, D. et GREGOIRE, J. (2002). *Introduction aux théories des tests en Psychologie et en Sciences de l'Education*. Bruxelles : De Boeck.
- [19] LAVEAULT, D. (2009). L'amélioration du système éducatif : sur quels indicateurs s'appuyer ? In *L'efficacité dans l'enseignement*, Promesses et zones d'ombres. pp.177–194. Bruxelles : De Boeck.
- [20] Ministère de l'éducation nationale (2000). *Programme national de l'enseignement primaire*. Kinshasa : EDIDEPS.
- [21] MOKONZI B. (2005). L'école primaire congolaise et la lutte contre l'analphabétisme. *L'école démocratique*, numéro spécial, pp. 31-35.

- [22] MOKONZI, B. (2009). *De l'école de la médiocrité à l'école de l'excellence au Congo-Kinshasa*. Paris : L'Harmattan.
- [23] NSWANGANI K. (1991). Etudes descriptives de quelques stratégies observées chez les élèves-maitres dans l'enseignement de l'arithmétique au degré moyen du primaire dans la ville de Kisangani. *Mémoire de licence en pédagogie*, Université de Kisangani, RD Congo.
- [24] POINTED, J. (1966). *Précis de pédagogie*. Paris : Armand Colin.
- [25] POSTLETHWAITE, N. (2005). *Le pilotage des résultats des élèves*. Paris : Unesco.
- [26] SCHEERENS, J. (2000). *Améliorer l'efficacité des écoles*. Paris: Unesco.
- [27] SCHEERENS, J. et BOSKER, R. J. (1997). *The foundations of educational effectiveness*. Oxford : Elsevier Science Ltd.
- [28] VAN DAMME J. et al. (2009). Fondements et principaux résultats de recherche sur l'efficacité dans l'enseignement. In *L'efficacité dans l'enseignement, Promesses et zones d'ombres*. pp.19 – 34.
- [29] YARO, et al. (2006). *La recherche de la qualité en éducation : perceptions et mesures pratiques dans le système éducatif burkinabè*. Le 26 juin 2006, à partir de [www. Eipafrique/ cameroun/déperdition](http://www.Eipafrique/cameroun/déperdition).