Revue-IRS

Revue Internationale de la Recherche Scientifique (Revue-IRS)

ISSN: 2958-8413

Vol. 4, No. 6, Novembre 2026

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license.

Dynamiques territoriales de l'offre éducative en milieu rural congolais : une approche par analyse croisée des ratios dans le secteur de Gombe Lutete au Kongo Central (RD Congo)

Mboyo Bikanja P.[1], Mbenga Mpiem Ley[1], Mashini Dhi Mbita M.J.C.[1], Umba di M'balu J.[1,2,3], Kanene Mpali[1]

[1]Université Pédagogique Nationale (UPN), Faculté de Médecine Vétérinaire, B.P. 8815/Kinshasa-Ngaliema, RD Congo.
[2]Université Loyola du Congo (ULC), Faculté des Sciences Agronomiques et Vétérinaires, 7 avenue Père Boka, Kinshasa, B.P. 3724/Kinshasa-Gombe, RD Congo
[3]Université Président Joseph Kasa Vubu (UKV), B.P. 314 Boma/Kongo Central

Résumé

L'analyse croisée des ratios s'impose comme une technique pertinente pour dépasser les limites de l'approche unidimensionnelle. Elle permet de confronter plusieurs indicateurs afin de produire des résultats plus consistants et plus solides.
Cet article vise à montrer en quoi cette méthode éclaire l'étude comparée des dynamiques territoriales et des systèmes éducatifs et de renforcer la validité scientifique des conclusions.
En somme, l'analyse croisée des REC/REE et des infrastructures avec la population scolarisée révèle une fracture éducative multidimensionnelle : Fragilité structurelle dans les zones critiques, vulnérabilité latente dans les zones intermédiaires, absence de pôles solides pour stabiliser le système.
Cette étude renforce sa contribution pratique et améliore la planification et l'orientation des politiques éducatives par des recommandations qui visent à transformer les constats statistiques en actions concrètes et qui donnent aux décideurs un outil de diagnostic stratégique leur permettant le recrutement ciblé d'enseignants, la construction et la réhabilitation des infrastructures, la dotation en mobilier et équipements scolaires, le suivi longitudinal et évaluatif ainsi que l'équité territoriale selon les besoins.

Mots clés : Dynamiques territoriales, offre éducative, milieu rural, analyse croisée, ratios et Gombe Lutete.

Abstract

Cross-analysis of ratios stands out as a relevant technique for overcoming the limitations of a one-dimensional approach. It allows for the comparison of multiple indicators to yield more consistent and robust results.
This article aims to demonstrate how this method sheds light on the comparative study of territorial dynamics and educational systems, while also strengthening the scientific validity of the conclusions.
In summary, the cross-analysis of student-teacher ratios (REC/REE) and infrastructure against the school-age population reveals a multidimensional educational divide: structural fragility in critical areas, latent vulnerability in intermediate zones, and a lack of robust hubs to stabilize the system.
This study enhances its practical contribution and improves the planning and direction of educational policies through recommendations designed to translate statistical findings into concrete actions. It provides decision-

makers with a strategic diagnostic tool enabling targeted teacher recruitment, infrastructure construction and rehabilitation, the provision of school furniture and equipment, longitudinal monitoring and evaluation, and the promotion of territorial equity based on specific needs.

Keywords: Territorial dynamics, educational provision, rural areas, cross-analysis, ratios, Gombe Lutete.

Digital Object Identifier (DOI): https://doi.org/10.5281/zenodo.**24331790**

1 Introduction

L'éducation pour les populations rurales est indispensable, pour atteindre à la fois les objectifs d'éducation pour tous et les objectifs du Développement Durable visant à éradiquer l'extrême pauvreté et la faim, à assurer l'enseignement primaire pour tous, à promouvoir l'égalité entre les sexes et à protéger durablement l'environnement (ADEA et FAO, 2007).

En octobre 2018, la Banque Mondiale avait lancé l'initiative sur le Développement du Capital Humain afin de favoriser les investissements au profit des générations futures. Cette initiative *mesure la distance qui sépare un pays d'une situation optimale de santé et de* scolarisation et s'appuie sur l'indice de Capital humain dont les principaux indicateurs sont les services de santé et des services d'éducation (Vidzraku, 2018 ; Feuzeu, 2021). Comme la majorité des populations pauvres, analphabètes et sous-alimentées du monde vivent dans les zones rurales, leur accès à une éducation de qualité est un défi de première importance (ADEA et FAO, 2007).

Depuis quelques années, la République Démocratique du Congo (RD Congo), à travers sa loi fondamentale (Constitution de 2006, article 43, alinéa 5), s'est décidée de se conformer aux objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et objectifs du développement durable (ODD). L'adoption de ces objectifs répondant en particulier aux aspirations des parents congolais concernant la scolarisation de leurs enfants, voir ces derniers jouir d'un accès complet et gratuit à l'école primaire, tel que défini dans le document Stratégie sectoriel de formation et de l'éducation (SSFE 2016-2025) (Birungi et Gboisso, 2026).

Concernant la distance à parcourir par rapport à l'école, le constat est que, plus cette distance est élevée, plus les risques de déscolarisation sont élevés. Ainsi, 24% d'enfants vivant à moins d'un kilomètre de l'école ne sont pas scolarisés mais plus de la moitié des enfants qui vivaient à plus de 5 km de l'école la plus proche sont en dehors de l'école (Birungi et Gboisso, 2026).

En effet, assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie est le 4ème objectif de développement durable (ODD) de l'Organisation des Nations Unies. La mondialisation de l'éducation est en cours de construction, elle est complexe par nature, car les êtres humains ne parlent pas la même langue et n'ont pas les mêmes cultures (Savignac, 2025 ; Mboyo *et al.*, 2026).

En effet, la scolarité ne peut être obligatoire, ni universelle si elle n'est pas en même temps gratuite (Mokonzi, sd). La plupart des pays ont accompli des progrès remarquables pour développer l'offre d'éducation. Pourtant, en dépit d'avancées notoires et d'un impact supérieur en termes d'EPR, il reste encore beaucoup à faire pour remédier aux inégalités flagrantes qui marginalisent les ruraux, notamment au niveau de l'accès à l'éducation pour les filleset les femmes, les enfants qui travaillent, les habitants de zones isolées et inaccessibles (ADEA et FAO, 2007).

Il est communément reconnu que l'éducation est un des services publics les plus importants et sa qualité a une influence significative sur le niveau de développement et l'évolution d'une nation. Seule l'éducation peut donner à un pays les compétences dont il a besoin pour assoir durablement la croissance de son économie et améliorer la qualité de vie de sa population (Banque Mondiale, 2018 ; Ebubu *et al.*, 2023). Le système éducatif congolais se trouve dans une situation compliquée à la suite des guerres qui se sont succédé et surtout à cause de la forte croissance démographique qui influe sur sa capacité d'accueil et sa qualité (Enguta, 2020).

La présente recherche s'inscrit dans le cadre d'étude sur les disparités spatiales observées sur la carte scolaire de la Région Ecclésiastique de la Communauté Baptiste du Fleuve Congo (CBFC[1]) et fait suite à une étude similaire menée dans le district de Mbanza-Ngungu en 2026. La question qui se pose est celle de savoir : « en quoi l'analyse croisée des ratios (pédagogique, genre et d'infrastructure) permet-elle de révéler les disparités et de comprendre les dynamiques territoriales de l'offre éducative de la CBFC à Gombe-Lutete » ?
Le croisement des ratios bâtiment-mobilier scolaires, élèves-classe et élèves-enseignant, bâtiment-mobilier et population scolarisée, élèves-classe/élèves-enseignent et résultats scolaires aideront à rechercher la qualité du service scolaire rendue ainsi les performances qui en résultent.
Les méthodes utilisées, les indicateurs appliqués à l'espace d'étude ont été sélectionnés de manière partielle et à titre purement indicatif. Cependant, d'autres seront pris en compte dans le grand projet de recherche sur le Kongo Central et plus loin les résultats seront comparés avec ceux des autres territoires de la RD Congo.

2 Matériel et méthodes

2.1 Milieu d'étude

Le District Ecclésiastique de Gombe Lutete est borné : au nord par la République du Congo, à l'ouest et au sud-ouest par le District Ecclésiastique de Bangu Kinkoni, à l'est par le territoire de Kasangulu et au sud par le District Ecclésiastique de Mbanza Ngungu. Sur le plan administratif il est inclus dans les secteurs de Ntimansi et de Lunzadi dans le territoire de Mbanza Ngungu (figure 1).

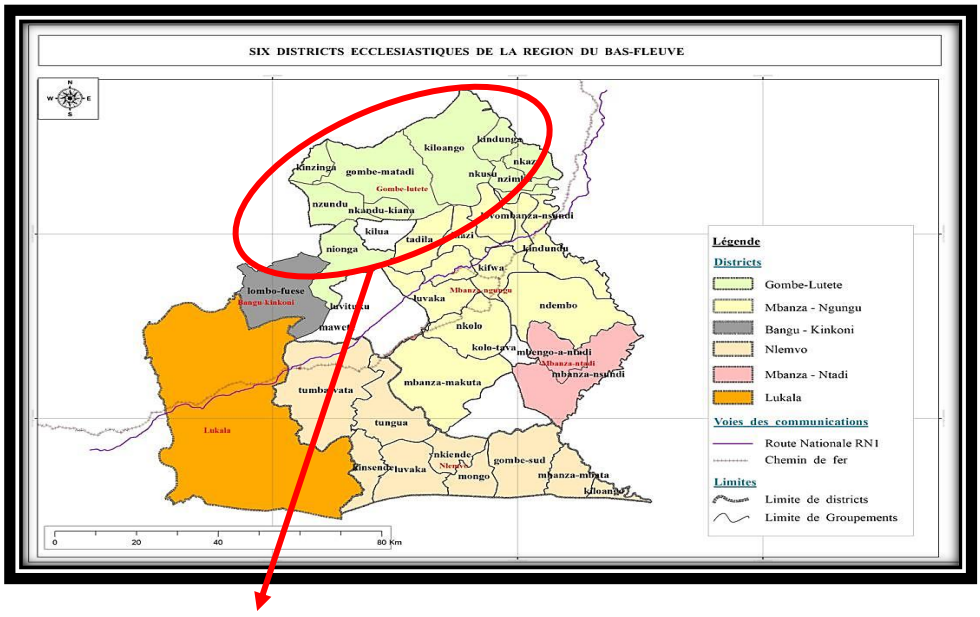


Figure 1. Localisation du district ecclésias tique de Gombe Lutete en rouge sur la carte des districts de la CBFC dans la Région Ecclésiastique du Bas-Fleuve au Kongo Central.

2.2 Matériels

Pour la réalisation de ce travail, les matériels ci-après ont été utilisés :

- Questionnaire d'enquête
- Carnet de terrain
- Stylo

[1] Implantée au Congo depuis 1878, la CBFC est l'une des communautés des églises protestantes de la RD Congo. Elle est un partenaire privilégié du système éducatif congolais. Elle gère près de 3600 écoles primaires et secondaires à travers le pays dont 134 sont dans la province du Kongo Central.

2.3 Méthodologie

2.3.1 Notions des ratios

Un ratio est une comparaison entre deux grandeurs. Dans l'éducation, il sert à mesurer la charge pédagogique et la qualité des conditions d'apprentissage. Dans une District scolaire, les ratios scolaires sont des outils de diagnostic essentiels pour repérer les zones équilibrées, fragiles ou critiques. Ils guident les décisions stratégiques en matière de planification scolaire (OCDE, 2023).

Dans la recherche en éducation, plusieurs ratios sont régulièrement étudiés comme indicateurs de performance, d'équité et la qualité. Les principaux ratios généralement étudiés sont repris dans tableau suivant.

Tableau 1. Typologie de rations scolaires étudiées

Typologie	Utilité principale	Si risque trop élevé	Si risque trop faible
Élèves/Classe	Mesure la taille des classes et la capacité d'accueil	Surcharge : baisse de qualité pédagogique, fatigue des enseignants	Sous-utilisation : gaspillage d'infrastructures, isolement des élèves
Élèves/Enseignant	Indique la charge pédagogique par enseignant	Encadrement insuffisant : baisse des résultats, stress des enseignants	Trop faible : inefficacité budgétaire, enseignants sous-employés
Élèves/Bâtiment scolaire	Évalue la densité scolaire et la capacité d'accueil	Surpopulation : insécurité, dégradation des infrastructures	Trop faible : bâtiments sous-utilisés, coûts élevés
Élèves/Salle équipée	Mesure l'accès au mobilier et aux équipements	Manque de mobilier : inconfort, baisse de motivation	Trop faible : ressources sous-utilisées
Élèves/Manuel scolaire	Évalue la disponibilité des ressources pédagogiques	Partage excessif : apprentissage limité, inégalités	Trop faible : gaspillage de ressources
Élèves/Ordinateur	Indicateur d'accès aux TIC	Accès limité : fracture numérique, baisse de compétences	Trop faible : ressources technologiques sous-utilisées
Enseignants/École	Compare la dotation en personnel entre établissements	Trop peu d'enseignants : surcharge, baisse de qualité	Trop élevé : déséquilibre territorial, coûts excessifs
Élèves/Toilettes	Indicateur d'hygiène et santé scolaire	Insalubrité : maladies, absentéisme	Trop faible : infrastructures sous-utilisées
Élèves/Encadrement administratif	Mesure la charge des directeurs et surveillants	Encadrement insuffisant : discipline et suivi faibles	Trop faible : sureffectif administratif, inefficacité
Élèves/École	Évalue la densité scolaire dans un district	Trop élevé : saturation des écoles	Trop faible : dispersion, coûts élevés

Source : Adaptation de l'auteur, inspiré des données de l'OCDE (2023), UNESCO (2022) cités par Mboyo *et al.*, (2026).

Cependant, les ratios les plus utilisés sont élèves/classe et élèves/enseignant, car ils traduisent directement la qualité de l'encadrement. Mais les recherches modernes élargissent l'analyse aux infrastructures, ressources pédagogiques et équipements technologiques, pour avoir une vision plus complète de l'environnement scolaire, une cartographie multidimensionnelle des conditions d'apprentissage, bien plus riche que l'approche unidimensionnelle.

Certains auteurs contemporains montrent comment les ratios élèves/classe ou élèves/enseignant sont étudiés dans différents contextes pédagogiques et politiques. Les organisations internationales (OCDE, Springer 2025) utilisent comme Risdiyanti, Prahmana (2024) les ratios comme indicateurs de performance et d'équité éducative. Les chercheurs spécialistes en didactique des mathématiques, insistent sur l'importance de contextualiser les ratios pour améliorer la compréhension des élèves.
Les études locales (Nasution 2021, Ayan2020, Peñaloza 2022) ont montré que les difficultés viennent souvent d'un enseignement trop abstrait ou d'un manque de supports visuels, tandis que les innovations pédagogiques (MOOC2020) offrent des solutions pour renforcer la formation des enseignants et l'efficacité de l'apprentissage des ratios.
En effet, les travaux sur les ratios mettent en avant leur rôle central dans l'évaluation des systèmes éducatifs et leur enseignement en classe, tout en soulignant la nécessité d'approches contextualisées et qualitatives. Les méthodes d'étude s'appuient à la fois sur les approches classiques et sur les nouvelles approches selon les cas.

2.3.2 Approches classiques

Ces sont des méthodes généralement utilisées à cause de leur simplicité d'application**.** Elles sont représentées par :

- La mesure d'une distribution qui compare sur une carte ou un tableau les différents espaces selon leur importance.
- La mesure d'une évolution d'implantation des équipements scolaires qui aide à mesurer dans le temps les changements importants qui sont survenus dans l'espace considéré.
- L'approche systémique qui permet de comprendre la complexité du système dans ses composantes et son évolution.
- Elle recourt également à l'analyse SWOT pour identifier les forces et les faiblesses internes du service scolaire, ses opportunités d'évolution et les menaces susceptibles d'affecter sa raison d'être ou de compromettre l'atteinte de ses objectifs.

2.3.3 Analyse des ratios

Comme annoncé plus haut, cette analyse peut être unidimensionnelle ou croisée

2.3.3.1 Analyse unidimensionnelle des ratios

Celle-ci consiste à étudier une seule variable. Ce qui permet :

- La clarté et la simplicité car chaque indicateur est étudié isolément et facilite la compréhension pour un public non spécialiste.
- Le diagnostic ciblé qui conduit à identifier rapidement un problème précis comme la surcharge des classes, le manque d'enseignants, les faibles résultats scolaires.
- La comparaison directe utile entre une école ou une région à une autre sur un seul critère comme la taille moyenne des classes.
- Le suivi longitudinal de l'évolution d'un indicateur dans le temps. C'est le cas par exemple de la progression du taux de réussite scolaire sur une période donnée.
- La communication facile où les décideurs ou le grand public comprennent plus aisément des chiffres simples et isolés.

Les limites de cette analyse unidimensionnelle résident dans le fait que chaque ratio est étudié indépendamment et on obtient des diagnostics ou constats isolés. On ne sait pas si ces constats sont cohérents entre eux. Elle est utile pour non seulement un diagnostic de base, mais aussi elle produit une photographie individuelle de chaque indicateur et une vision fragmentée (Audren, G. 2015 ; UNESCO 2023).

2.3.3.2 Analyse croisée des ratios : une approche nouvelle

Contrairement à la précédente analyse, le croisement des ratios consiste à mettre en relation plusieurs indicateurs afin de révéler des corrélations, des contrastes ou des dynamiques cachées. Cette approche méthodologique permet d'intégrer des dimensions multiples et d'éviter les biais liés à une vision fragmentée des données.

Cette technique est valablement impliquée pour la recherche en géographie et en éducation. En géographie, sa robustesse s'est accrue dans l'étude des disparités territoriales et en sciences de l'éducation, elle a produit sa solidité dans des résultats sur les performances scolaires. (UNESCO 2023).

Les résultats issus des techniques de croisement des ratios sont considérés comme robustes car ils reposent sur la mise en relation de plusieurs indicateurs, ce qui réduit les biais liés à une analyse isolée et augmente la consistance statistique (UNESCO 2023). Parmi ces nombreux avantages, on peut citer

- Une planification plus stratégique et une allocation optimale des ressources, un diagnostic comparatif et systémique qui révèle les incohérences et aide à la prise de décision. Ce qui peut à la longue conduire à une meilleure planification car elle fournit une base solide pour des politiques éducatives intégrées comme le recrutement, la répartition des enseignants, la construction de salles de classe.
- Une vision systémique car elle met en relation plusieurs indicateurs pour comprendre les interactions comme la taille des classes avec la charge des enseignants et les résultats scolaires.
- La détection des paradoxes qui révèlent des situations contradictoires comme des bons résultats malgré des classes surchargées, ou mauvais résultats malgré un bon ratio élèves/enseignant, des situations d'enseignement, plutôt que de les analyser séparément.
- L'équité et la justice éducative parce qu'elle met en lumière les inégalités cachées entre établissements ou régions ayant le même nombre d'enseignants mais avec une répartition inégale des élèves.
- L'optimisation des ressources surtout qu'elle permet de voir où les efforts doivent être concentrés dans la réduction de la taille des classes dans certaines zones plutôt que recruter massivement. Elle sait aussi identifier des causes probables et aide à relier les performances scolaires aux conditions.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de cette approche comparés avec ceux de l'analyse multivariée.

Tableau 2. Analyse comparée des ratios séparés et croisés

Critères d'analyse	Analyse séparée	Analyse croisée
Nature	Étude isolée de chaque ratio	Étude comparative et intégrée
Vision	Fragmentée	Globale et cohérente
Problèmes détectés	Partiels	Déséquilibres cachés
Allocation des ressources	Moins précise	Optimisée
Planification	Court terme	Long terme, prospective
Équité	Peu visible	Mise en évidence des disparités
Décision	Diagnostic simple	Argumentation stratégique

Source: Inspiré des données de l'OCDE (2021)

Ainsi, si l'analyse séparée est utile pour un diagnostic de base, l'analyse croisée est indispensable pour révéler les inégalités régionales ou locales, comprendre les interactions, anticiper les besoins, optimiser les ressources et garantir une scolarisation équitable et efficace.

Cette analyse débouche inéluctablement sur les limites de cette approche telles qu'elles apparaissent à travers des observations ci-dessous.

Tableau 3. Forces et limites du croisement des ratios

Aspect	Forces méthodologiques	Limites identifiées
Robustesse	Produit des résultats cohérents et solides en intégrant plusieurs dimensions (élèves/classe,	Dépend fortement de la qualité des données disponibles ; statistiques

	élèves/enseignant, infrastructures, résultats scolaires).	incomplètes ou biaisées compromettent la validité.
Complexité intégrée	Permet de dépasser les lectures simplistes et de capter la diversité des situations (surcharge, équilibre, résilience, précarité).	Risque de surinterprétation si les ratios sont croisés sans cadre théorique solide.
Diagnostic stratégique	Aide à identifier les urgences, valoriser les modèles et orienter la planification éducative.	Peut masquer certains facteurs qualitatifs (formation des enseignants, environnement socio-économique, gouvernance scolaire).
Complémentarité	Sert de base pour combiner avec d'autres approches qualitatives ou statistiques afin de renforcer la fiabilité.	Isolé, il reste insuffisant pour expliquer toute la variabilité des performances scolaires.

Source : Inspiré des données de l'OCDE. (2021).

Cependant, cette méthodologie renseigne que la robustesse ne dépend pas seulement des ratios eux-mêmes, mais aussi de la qualité des données et de la rigueur statistique appliquée. Ce tableau montre aussi que le croisement des ratios doit être complété par des méthodes qualitatives et théoriques pour éviter les biais et garantir la fiabilité des conclusions.

3 Résultats

Avec l'analyse croisée des ratios nous cherchons à comprendre, l'impact de la fragmentation territoriale sur la scolarisation des élèves c'est-à-dire comment les inégalités territoriales affectent l'accès à la scolarisation, la qualité de l'enseignement et les résultats scolaires des élèves.
L'analyse des données par le croisement de trois types des ratios conduit à des résultats générés dans les paragraphes qui suivent.

3.1 Croisement bâtiments-mobiliers et populations scolarisée CBFC

La distinction entre analyse séparée des ratios et ratios croisés repose sur la manière dont on observe et compare les indicateurs.
Le croisement des bâtiments scolaires avec le mobilier évalue la pression de la population scolarisée sur les infrastructures et se calcule suivant la formule de l'indice composite d'adéquation infrastructurelle.

$$\text{Indice}_{\text{adéquation}} = \frac{\text{Nombre de bâtiments} \times \text{Nombre de mobiliers}}{\text{Population scolarisée}}$$

Cet indice permet d'évaluer si les infrastructures et le mobilier disponibles sont suffisants pour la population scolaire en rapport avec le seuil applicable selon les normes internationales comme décrit dans le tableau suivant. Cet indice est utile pour comparer les zones scolaires et orienter les investissements vers les secteurs les plus fragiles.

Tableau 4. Les standards de l'UNESCO et de l'UNICEF des seuils de référence.

Catégorie	Valeur de l'indice d'adéquation
≥ 1,00	Adéquation satisfaisante car infrastructures et mobiliers suffisent pour la population scolarisée.
0,50 – 0,99	Zone de vigilance car déficit partiel ; certaines écoles manquent de mobilier ou de bâtiments.

< 0,50	Situation critique car inadéquation forte ; infrastructures insuffisantes pour accueillir les élèves.

Source : Inspiré des données de l'UNESCO(2023) et l'UNICEF(2021)

Les données du tableau indiquent que le seuil universel de corrélation applicable est de 1,00. Si l'indice est supérieur ou égal à 1 les ressources sont adéquates. Si l'indice est inférieur à 1 il faut renforcer les infrastructures ou le mobilier.

Aussi le seuil applicable à toutes les situations selon les normes internationales pour les ratios élèves/classe et élèves/enseignant est bien défini par les standards de l'UNESCO et de l'UNICEF comme décrit dans le tableau qui suit.

Tableau 5. Seuils de référence des ratios élève /classe et élève/enseignant selon les normes internationales

Catégorie	Valeur seuil élèves/classe	Interprétation
10 à 49 élèves/classe	Acceptable	Classes gérables, encadrement équilibré.
50 à 99 élèves/classe	Zone de vigilance	Classes surchargées, risque de baisse de qualité pédagogique.
≥ 100 élèves/classe	Situation critique	Encadrement impossible, infrastructures saturées.

Source : Inspiré des données UNICEF (2021) et de l'UNESCO (2023)

Ainsi donc, le seuil universellement applicable est fixé à 50 élèves par classe. En-dessous c'est acceptable. Un seul entre 50 et 99 requiert de la vigilance, tandis qu'à partir de 100 la situation devient critique. Pour le ratio élèves/enseignant, les normes recommandent un nombre d'élèves inférieur ou égal à 40 élèves par enseignant. Au-delà, la qualité de l'encadrement se dégrade fortement.

3.1.1 Résultats de l'analyse croisée des ratios à Gombe Lutete

Les résultats de l'analyse croisée des infrastructures scolaires avec la population scolarisée permettent une lecture stratégique des écarts d'équipement et de fréquentation, et ouvrent sur une réflexion sur l'équité territoriale.

a. Analyse des ratios croisés des infrastructures et la population scolarisée

Le tableau croisé des données d'infrastructures scolaires, bâtiments et mobilier, avec la population scolarisée permet de dégager trois catégories des situations pédagogiques comme décrit dans le tableau suivant. :

Tableau 6. Données des écoles primaires et secondaires selon les catégories des seuils

Catégorie	Groupements concernés	Classe des ratios élèves/école	Interprétation
Critique : ≤ 200 élèves	Gombe Matadi (167,3), Nkandu Kiama (127,0), Ntimansi Nionga (194,7), Kwilu Ngongo Tumba Vata (57,3)	57 – 195	Ces écoles accueillent peu d'élèves par rapport aux infrastructures disponibles. Elles sont fragiles et nécessitent un renforcement urgent.
Moins critique : 200 à 400 élèves	—	—	Aucune école n'existe dans cette catégorie. Cela révèle un vide intermédiaire dans la répartition des effectifs.
Acceptable : 400 à 600 élèves	Kiloango Lubingua (669,5)	669,5 (proche du seuil supérieur)	Ratio relativement équilibré, mais déjà en tension. Ces écoles sont proches des normes internationales et

			nécessitent un suivi pour éviter la surcharge.
Bien équipé : ≥ 800 élèves	—	—	Aucun groupement n'atteint ce seuil. Cela montre une faible concentration d'élèves par école et une capacité d'accueil limitée.

Source : Enquête MBOYO Papi, 2024

Les données du tableau montrent que les ratios élèves-bâtiments varient fortement de 57 à 669.Ce qui révèle des disparités importantes en charge d'accueil et en confort pédagogique comme structurée selon différentes situation ci –dessous :

- La capacité d'accueil et accessibilité : Les églises locales comme VULA et LUBINGUA montrent une bonne adéquation entre le nombre d'écoles viables et équipées, ce qui suggère une capacité d'accueil cohérente avec la demande comme à VULA avec 3 écoles pour 502 élèves. En revanche, KIMPIKA et KIAMA, cumulent des écoles non viables et non équipées, malgré une population scolarisée importante comme à KILOANGO avec 1339 élèves, ce qui indique une surcharge potentielle ou un détournement vers d'autres groupements. KUMBI a 3 écoles mais aucune donnée sur leur viabilité, ce qui complique l'évaluation de leur capacité réelle. L'accessibilité physique est inégale, avec certains groupements suréquipés et d'autres sous-dotés malgré une forte demande.
- La qualité de l'environnement d'apprentissage : concentration des écoles équipées dans quelques groupements comme VULA et LUBINGUA, tandis que les écoles non équipées sont majoritaires à KIMPIKA et KIAMA. Le mobilier scolaire est un indicateur direct de la qualité d'apprentissage et l'absence de mobilier dans des écoles déjà non viables comme KIAMA aggrave les conditions d'apprentissage. L'environnement d'apprentissage est fortement corrélé à la viabilité des bâtiments, et certains élèves étudient dans des conditions précaires voire indignes.
- L'équité et l'accès à l'éducation : Le ratio écoles viables-population scolarisée varie fortement : LUBINGUA avec 2 écoles viables pour 1339 élèves soit 670 élèves/école. VULA avec 2 écoles viables pour 502 élèves soit 251 élèves/école. Ces écarts révèlent une inégalité d'accès entre groupements, même au sein d'un même secteur. Les groupements avec des écoles non viables comme KIMPIKA et KIAMA sont aussi ceux où l'équipement est le plus faible, accentuant les inégalités. L'équité territoriale est compromise, avec des disparités marquées dans la qualité et la disponibilité des infrastructures.
- La planification et l'allocation des ressources : Les données suggèrent une allocation non proportionnelle : les zones à forte population scolarisée comme KILOANGO ne reçoivent pas nécessairement plus d'écoles viables ou équipées. L'absence de données sur la viabilité des écoles à KUMBI empêche une planification efficace. Le cumul des écoles non viables et non équipées dans certains groupements appelle à une priorisation budgétaire. La planification actuelle semble réactive plutôt que stratégique.
- L'impact sur la performance scolaire : Les conditions matérielles des bâtiments + mobilier influencent directement la rétention, la motivation et les résultats scolaires. Les élèves de KIAMA ou KIMPIKA, exposés à des environnements dégradés, sont probablement désavantagés en termes de performance. À l'inverse, les écoles bien équipées de VULA ou LUBINGUA offrent un cadre plus propice à l'apprentissage. Les disparités infrastructurelles risquent de se traduire en disparités de performance, renforçant les inégalités à long terme, sociales et éducatives.

En somme les données du tableau ci- dessus montrent des résultats variés : 31% d'écoles viables contre 44% d'écoles non viables avec besoin urgent de réhabilitation. L'équipement mobilier est également déficitaire avec 37,5 % d'écoles sans mobilier. La population scolarisée dans le réseau CBFC reste faible (6,2%), avec des disparités : NIONGA affiche une forte couverture (17,5%) malgré des infrastructures précaires combine bon équipement et forte fréquentation (8,3%).

Ainsi donc, le croisement des ratios révèle une fracture éducative multidimensionnelle caractérisée par une fragilité structurelle dans les zones critique, une vulnérabilité latente dans les zones intermédiaires, une absence de pôles solides pour stabiliser le système dans le secteur Gombe Lutete,

b) Corrélation infrastructures et population scolarisée

Le tableau ci-dessous reprend et classe selon la corrélation infrastructures et population scolarisée, en ordre croissant les écoles par catégorie forte, moyenne, faible.

Tableau 7. Corrélation infrastructures et population scolarisée (Gombe Lutete)

Corrélation	Groupement	Écoles CBFC (P+S)	Équipées	Sous-équipées	Non équipées	Population scolarisée GF CBFC	Ratio élèves/école
Forte	Kiloango Lubingua	2	2	0	0	1 339	669,5
Moyenne	—	—	—	—	—	—	—
Faible	Gombe Matadi (Vula)	3	2	1	0	502	167,3
	Nkandu Kiama	2	0	0	2	254	127,0
	Ntimansi Nionga	3	1	1	1	584	194,7
	Kwilu Ngongo Tumba Vata	3	1	1	1	172	57,3
Total général	—	16	5	4	7	2 851	—

Source : Enquête MBOYO Papi, 2024

Les données du tableau montrent les corrélations suivantes :

- Corrélation forte à Kiloango qui se distingue par un ratio élevé de 669,5 qui traduit une bonne densité scolaire et une utilisation optimale des infrastructures dans un pôle éducatif solide.
- Corrélation moyenne : aucune école n'entre dans cette catégorie, ce qui révèle un vide intermédiaire dans la répartition des effectifs.
- Corrélation faible : la majorité des groupements comme Gombe Matadi, Nkandu Kiama, Ntimansi Nionga, Kwilu Ngongo présentent des ratios très bas situés entre 57et194élèves. C'est l'expression d'une dispersion des élèves, d'une fragilité structurelle et d'une sous-utilisation des infrastructures.

Ainsi donc, le secteur Gombe Lutete est marqué par une prédominance de corrélations faibles, une absence de corrélations moyennes, et un seul pôle fort (Kiloango Lubingua). Cela met en évidence une forte disparité territoriale et la nécessité d'une planification stratégique pour renforcer les zones fragiles et consolider les pôles solides. Ces résultats confirment que l'approche croisée est un outil puissant de diagnostic, mais qu'elle doit être intégrée dans une planification globale pour améliorer l'équité, la qualité et la performance scolaire.

3.2 Croisement des REC/REE–résultats scolaires

Pour relier ces ratios aux performances scolaires, on introduit la variable de résultats, ce qui permet d'estimer comment les surcharges ou sous-charges influencent les performances scolaires.

La formule simplifiée pour croiser les ratios élèves-classe (REC) et élèves-enseignant (REE) avec les résultats scolaires (RS), afin d'évaluer l'impact des conditions pédagogiques sur la performance des élèves, est la suivante (UNESCO, 2023, IIPE, 2021)

$$RS = f(REC, REE)$$

Qui peut être simplifiée par une corrélation empirique

$$RS \approx \alpha \cdot \frac{1}{REC} + \beta \cdot \frac{1}{REE}$$

E : Nombre total d'élèves
C : Nombre total de classes
T : Nombre total d'enseignants
N : nombre d'élèves ayant réussi

Ainsi donc, si REC est élevé il y a surcharge des classes et les résultats ; α et β = coefficients de pondération souvent fixés selon le contexte : α=0,6 et β=0,4.
Les coefficients α et β permettent de pondérer l'importance relative de chaque facteur selon le contexte
RS = Le rendement scolaire RS augmente quand les ratios REC et REE diminuent, car les élèves bénéficient d'un meilleur encadrement.

3.2.1 Résultats du croisement des REC/REE avec les résultats scolaires

Les données du tableau ci-dessous permettent de comparer les écoles secondaires de Gombe Lutete non plus seulement par leurs résultats annuels, mais aussi par un indicateur de corrélation entre performance et encadrement. Elles présentent une restructuration selon la logique de corrélation faible, moyenne et forte des ratios élèves-école avec une interprétation pour chaque catégorie.

Tableau 8. Corrélation résultats Exetat / ratios (2018–2023)

École / Institut	Secteur	Groupement	Résultats moyens (2018–2023)	Corrélation estimée (REC/REE)	Interprétation
Gombe Lutete (Vula)	Gombe Matadi	Gombe Matadi	98	≈ 1,50 (forte)	Résultats excellents et constants, malgré un encadrement limité. L'école constitue un pôle solide.
Nzaki Mubala	Gombe Matadi	Gombe Matadi	48	≈ 0,80 (faible)	Résultats irréguliers, corrélation faible. Besoin d'un meilleur encadrement et d'équipements.
Gombe Lutete (Kimpika)	Gombe Matadi	Kimpika	49,4	≈ 0,60 (faible)	Résultats moyens et instables. L'école reste fragile et nécessite un renforcement pédagogique.
Mfuatu	Gombe Matadi	Kimpika	0	0	Aucun résultat enregistré. École non fonctionnelle ou en crise.
Ntampa (Kiama)	Nkandu Kiama	Kiama	88,4	≈ 1,20 (moyenne)	Résultats très bons, corrélation équilibrée. École stable et performante.
Makaka Mengi	Nionga	Nionga	99,6	≈ 1,00 (forte)	Résultats excellents et corrélation parfaite. École modèle du District.

Ndaki Vangi	Tumba Vata	Kwilu Ngongo	70,4	≈ 0,90 (moyenne)	Résultats corrects, corrélation moyenne. École fonctionnelle mais vulnérable.

Source : Enquête Mboyo (2024)

Le croisement des ratios avec les résultats scolaires présente des situations suivantes :
1. Corrélation faible ou non linéaire : Les ratios élèves/classe et élèves/enseignant ne montrent pas de corrélation linéaire forte avec les résultats. Des écoles comme Institut Technique et Commercial Makaka Mengi et Institut Technique et Scientifique Zonzo Ntampa obtiennent des résultats très élevés malgré des ratios pédagogiques relativement élevés.
2. Cas d'efficacité pédagogique : Institut Technique et Commercial Makaka Mengi (21 élèves/classe, 15 élèves/enseignant, 99,6%) et Institut Technique et Scientifique Zonzo Ntampa (15/12, 88,4%) illustrent une efficacité pédagogique remarquable, probablement liée à des facteurs qualitatifs : leadership scolaire, motivation des élèves, ressources pédagogiques.
3. Cas de sous-performance malgré bons ratios : Institut Nzakimwena (8/16, 48%) : classes peu chargées mais résultats faibles. Cela peut indiquer un manque de suivi pédagogique, de formation des enseignants ou des difficultés socio-économiques.
4. Cas préoccupants : Institut Gombe Lutete (18/16, 24,7%) et Institut Technique Agricole Mfuatu (14/12, 0%) : ratios pédagogiques acceptables mais résultats très faibles. Ces écoles méritent une enquête approfondie.
Les données du même tableau montrent par catégorie les corrélations suivantes :

- Corrélation forte $\geq 1{,}2$: Gombe Lutete et Makaka Mengi sont des pôles éducatifs solides, avec des résultats constants et une bonne adéquation entre encadrement et performance.
- Corrélation moyenne $\approx 0{,}9–1{,}1$: Kiama et Ndaki Vangi. sont des écoles qui fonctionnent correctement mais restent vulnérables si les effectifs augmentent ou si les ressources se réduisent.
- Corrélation faible $\leq 0{,}8$: Nzaki Mubala et Kimpika présentent des résultats irréguliers et une fragilité structurelle. Ces écoles nécessitent un renforcement urgent.
- Écoles en crise (0) : Mfuatu. avec une absence totale de résultats, présente un signe d'un dysfonctionnement majeur.

En somme, le District de Gombe Lutete présente deux pôles forts, deux écoles moyennes, deux écoles fragiles, et une école en crise. Cette cartographie permet de cibler les interventions prioritaires : renforcer les écoles faibles, stabiliser les moyennes, et consolider les pôles forts pour tirer l'ensemble vers le haut.

4 Discussion

L'analyse croisée des ratios constitue un apport méthodologique majeur pour la recherche en géographie et en sciences de l'éducation. Elle permet de produire des résultats plus consistants, de révéler des dynamiques invisibles et d'éclairer les comparaisons entre territoires et systèmes éducatifs. En renforçant la solidité des conclusions, cette approche contribue à une meilleure compréhension des inégalités et des interactions complexes. Elle ouvre également des perspectives pour des recherches interdisciplinaires où la combinaison d'indicateurs multiples devient un outil incontournable pour l'analyse scientifique.

4.1 Critique et discussion des résultats

4.1.1 Avantage de l'approche croisée des ratios par rapport à l'approche unidimensionnelle

Ils résident dans la vision multidimensionnelle où le croisement élèves/classe et élèves/enseignant permet de voir non seulement la charge par classe, mais aussi l'encadrement réel par enseignant dans l'identification des paradoxes. Elle permet de comprendre pourquoi certaines écoles réussissent malgré la surcharge ou échouent malgré de bons ratios. Elle propose la meilleure planification où le croisement met en lumière les zones qu'il faut

construire des classes, recruter des enseignants ou améliorer la qualité pédagogique. Elle fait une analyse qualitative enrichie car l'approche croisée oblige à intégrer des facteurs qualitatifs comme la formation, la gouvernance, l'environnement socio-économique, ce que l'approche unidimensionnelle ignore surtout qu'elle ne révèle pas des contradictions. Elle permet de cibler les interventions selon les besoins spécifiques de chaque groupement plutôt que d'appliquer une solution uniforme

Ainsi donc, l'approche croisée est plus fine et plus réaliste car elle relie les chiffres aux résultats, met en évidence les paradoxes, et oriente mieux les décisions pour réduire les inégalités scolaires. Toutefois, la validité de cette approche dépend de la qualité des données disponibles et de l'existence d'un cadre théorique solide.

Cependant, les ratios seuls ne suffisent pas à expliquer la totalité des performances scolaires. Ils doivent être complétés par des analyses qualitatives et contextuelles liées à la formation des enseignants, à l'environnement socio-économique, à la gouvernance.

En somme, le croisement des ratios est un outil puissant de diagnostic, mais il doit être utilisé avec prudence et intégré dans une approche méthodologique plus large pour éviter les biais et renforcer la crédibilité des conclusions.

4.1.2 Résultats synthèses à l'Examen d'Etat de la scolarisation des enfants à Gombe Lutete

Tableau 9. Résultats croisés EC/EE et performances

École	Élèves/ Classe	Élèves/ Enseignant	Moyenne Examens (%)	Interprétation
ITP Gombe Lutete	12	10	73	Bon encadrement, résultats solides.
INS Nzakimwena	8	16	48	Classes très peu chargées mais encadrement faible, résultats médiocres.
ITA Mfuatu	14	12	0	Données absentes ou résultats nuls, malgré ratios raisonnables.
INST Gombe Lutete	18	16	24,7	Ratios élevés, résultats faibles.
ITS Ntampa	15	12	88,4	Ratios modérés, excellents résultats.
ITC Makaka Mengi	21	15	99,6	Ratios élevés mais performance exceptionnelle.
INS Ndaki Vangi	17	17	70,4	Ratios élevés, résultats satisfaisants.

Source : Enquête Mboyo (2024)

Les données du tableau montrent :

1. Une diversité des situations pédagogiques car certaines écoles comme Institut Technique et Professionnel Ngombe Lutete, Institut Technique et Scientifique Ntampa, Institut Technique et Commercial Makaka Mengi montrent une bonne adéquation entre encadrement et performance. D'autres comme Institut Nzakimwena, Institut Gombe Lutete révèlent une fragilité structurelle malgré des ratios acceptables. Enfin, Institut Technique Agricole Mfuatu illustre une situation de crise, avec des résultats nuls malgré des conditions apparemment correctes.
2. Un lien entre ratios et résultats surtout que les ratios seuls ne suffisent pas à expliquer la réussite. Car Makaka Mengi avec des ratios élevés mais des résultats excellents montre que la qualité pédagogique et l'organisation interne jouent un rôle déterminant. À l'inverse, Nzakimwena et Kimpika prouvent que de bons ratios peuvent coexister avec de faibles performances si l'encadrement est déficient.
3. Des implications stratégiques Les écoles en crise ou fragiles doivent être renforcées en encadrement et infrastructures ; les pôles forts de Maka Mengi, Ntampa, Gombe Lutete doivent être consolidés pour tirer l'ensemble du District vers le haut ; une planification différenciée est nécessaire pour stabiliser les écoles moyennes, soutenir les faibles et capitaliser sur les fortes.

En somme, ce tableau met en évidence une hétérogénéité des performances scolaires dans le District de Gombe Lutete. L'approche croisée des REC /REE avec les résultats scolaires montre que la réussite dépend non seulement des effectifs mais aussi de la qualité de l'encadrement et de l'organisation pédagogique.

4.2 Comparaison avec d'autres études similaires

La comparaison de notre étude sur le croisement des ratios scolaires dans le District de Gombe Lutete avec certains travaux récents présente la synthèse suivante. Concernant l'étude sur les méthodes comparatives en sciences sociales, ce travail confirme que les ratios isolés donnent une vision fragmentée, comme l'avait démontré Nasution (2021). Elle enrichit cette approche en ajoutant une dimension territoriale et organisationnelle.

A propos des approches quantitatives en éducation, Ayan (2020) avait insisté sur l'importance des ratios élèves/classe. Notre étude va plus loin en croisant élèves/classe et élèves/enseignant, ce qui permet de détecter des paradoxes cachés.

Pour Penaloza (2022), la robustesse des analyses statistiques en sciences sociales dépend de la qualité des données. La présente étude confirme cette limite en soulignant que des statistiques incomplètes peuvent biaiser les conclusions.

En didactique des mathématiques basée sur la contextualisation des ratios, notre étude l'illustre en liant les ratios aux réalités locales. Ce qui rejoint l'approche pédagogique développée par Risdiyanti et Prahmana en 2024.

En 2025, Springer a insisté sur l'importance du croisement des ratios pour éviter une lecture simpliste que nous confirmons en révélant les déséquilibres cachés et en proposant une planification différenciée.

Il ressort de la comparaison avec certaines études antérieures que notre étude confirme les constats internationaux : les ratios croisés sont plus robustes que les ratios isolés. Elle ajoute une valeur locale à celle de la cartographie des déséquilibres territoriaux dans Mbanza Ngungu. Elle rejoint les travaux méthodologiques récents en montrant que le croisement des ratios est un outil stratégique de planification éducative et non seulement un diagnostic statistique.

4.3 Quelles leçons entre les résultats sur Mbanza Ngungu (1) et sur Gombe Lutete ?

Si les deux études présentent une même démarche méthodologique fondée sur l'analyse croisée des ratios, elles mettent cependant en évidence des réalités territoriales différentes.

4.3.1 Ressemblances entre Mbanza-Ngungu et Gombe-Lutete

a. Confirmation de la pertinence méthodologique

Dans les deux districts, l'analyse croisée des ratios s'est révélée plus performante que l'analyse unidimensionnelle. Elle a permis : d'identifier les déséquilibres cachés ; de révéler les disparités territoriales ; d'expliquer les écarts de performances scolaires ; d'orienter la planification éducative.

Les deux études confirment que les ratios isolés ne suffisent pas pour comprendre la réalité éducative.

b. Importance des facteurs qualitatifs

Dans les deux territoires, certains établissements obtiennent de bons résultats malgré des conditions difficiles ; de mauvais résultats malgré des ratios favorables (Mboyo *et al.*, 2026).

Cela démontre que la réussite scolaire dépend également de la qualité de l'enseignement ; de la gouvernance scolaire ; du leadership des chefs d'établissement ; du contexte socio-économique.

c. Disparités territoriales importantes

Les deux districts présentent des zones relativement bien équipées ; des zones sous-équipées ; des écarts importants de fréquentation scolaire.

L'équité territoriale reste donc un défi majeur dans les deux espaces.

d. Nécessité d'une planification différenciée

Les deux études concluent qu'il faut renforcer les zones critiques ; consolider les pôles performants ; adapter les investissements aux réalités locales.

4.3.2 Différences entre Mbanza-Ngungu et Gombe-Lutete

a. Niveau de concentration scolaire

Mbanza-Ngungu présente plusieurs pôles éducatifs importants comme Cité Mbanza (1 200 élèves/école) ; Kiazi (936 élèves/école) ; Kifua (506 élèves/école). La concentration des effectifs est élevée tandis que Gombe-Lutete ne possède qu'un seul véritable pôle, Kiloango Lubingua (669,5 élèves/école) La majorité des groupements ont moins de 200 élèves par école.
Donc, Mbanza-Ngungu est caractérisé par une forte concentration scolaire tandis que Gombe-Lutete présente une dispersion des effectifs.

b. Intensité de la surcharge scolaire

Dans le District de Mbanza-Ngungu la surcharge pédagogique constitue un problème majeur où on observe plusieurs écoles entre 50 et 99 élèves/classe et même une école extrême à 119 élèves/classe.
Gombe-Lutete présente des effectifs qui sont globalement faibles. La principale difficulté n'est pas la surcharge mais la faiblesse des infrastructures ; l'insuffisance des équipements ; la dispersion territoriale. Bref, si Mbanza-Ngungu souffre principalement d'une pression démographique, Gombe-Lutete par contre souffre essentiellement d'une fragilité structurelle.

c. Répartition des infrastructures

Mbanza-Ngungu fait apparaitre une structure est relativement hiérarchisée avec trois catégories : pôles bien équipés ; zones intermédiaires ; zones fragiles.
Gombe-Lutete présente la majorité des groupements qui se situent dans la catégorie faible. Aucun groupement n'atteint le niveau « bien équipé ».
Donc, les équipements sont mieux répartis à Mbanza-Ngungu qu'à Gombe-Lutete.

d. Performances aux examens d'État

Mbanza-Ngungu présente des résultats généralement compris entre 55 % et 80 % avec plusieurs écoles performantes à la Ville Haute (79,9 %) et à Inkisi (78,2 % .Gombe-Lutete présente des résultats plus contrastés : 0 % à ITA Mfuatu ; 99,6 % à Makaka Mengi. Les écarts sont beaucoup plus importants.
Donc, Gombe-Lutete présente une plus forte polarisation des performances scolaires.

4.3.3 Interprétation générale

Tableau 10. La comparaison montre l'existence de deux modèles territoriaux distincts :

Critère	Mbanza-Ngungu	Gombe-Lutete
Dynamique dominante	Concentration scolaire	Dispersion scolaire
Principal problème	Surcharge des effectifs	Faiblesse des infrastructures
Pôles éducatifs	Nombreux	Rare
Équité territoriale	Moyenne	Faible
Performances scolaires	Plus homogènes	Plus contrastées
Priorité d'action	Construction et recrutement	Réhabilitation et équipement

Ainsi, Mbanza-Ngungu apparaît comme un territoire de forte pression démographique tandis que Gombe-Lutete constitue un territoire de faible densité mais de grande vulnérabilité infrastructurelle.

Conclusion

La présente recherche ouvre ainsi la voie à une approche réellement intégrée de la planification éducative en RDC, basée sur la rigueur statistique, la contextualisation territoriale et la justice éducative. Elle conduit à considérer l'école non seulement comme un espace d'apprentissage mais aussi comme un indicateur de développement territorial et un levier de cohésion nationale.

L'analyse croisée des ratios REC/REE avec les résultats scolaires et des bâtiments-mobiliers avec la population scolarisée met en évidence plusieurs enseignements clés dans le District ecclésiastique de Gombe Lutete :

a. Croisement REC/REE et Résultats scolaires

- Corrélation forte : certaines écoles comme Gombe Lutete et Makaka Mengi affichent des résultats excellents entre 98 et 99 % malgré des ratios élevés. Cela montre que l'encadrement, même sous pression, peut produire de bonnes performances si l'organisation pédagogique est solide.
- Corrélation moyenne : Kiama et Ndaki Vangi présentent des résultats corrects entre 70 et 88 % avec des ratios équilibrés. Ces écoles sont stables mais vulnérables si les effectifs augmentent.
- Corrélation faible : Nzaki Mubala et Kimpika révèlent des résultats médiocres entre 48 et 49 % malgré des ratios acceptables. Cela traduit un déficit qualitatif dans l'encadrement ou la pédagogie.
- Écoles en crise : Mfuatu n'enregistre aucun résultat, signe d'un dysfonctionnement majeur.

Ce croisement montre que les ratios seuls ne suffisent pas car la qualité de l'organisation pédagogique et la répartition des enseignants influencent directement les performances.

b. Croisement bâtiments-mobiliers – Population scolarisée

- Corrélation forte : Kiloango avec 669,5 élèves/école illustre une densité optimale et une bonne utilisation des infrastructures.
- Corrélation moyenne : aucune école n'entre dans cette catégorie, révélant un vide intermédiaire dans la répartition des effectifs.
- Corrélation faible : la majorité des groupements comme Gombe Matadi, Nkandu Kiama, Ntimansi Nionga, Kwilu Ngongo présentent des ratios très bas entre 57 et 194, traduisant une dispersion des élèves et une sous-utilisation des infrastructures.

Ce croisement révèle une fragilité structurelle : trop d'écoles en situation critique, absence de pôles solides (≥ 800 élèves), et concentration d'efforts sur un seul pôle fort

c. De ce qui précède, il ressort que :

- L'analyse croisée démontre que les inégalités territoriales affectent directement l'accès, la qualité et les résultats scolaires.
- Elle met en lumière des paradoxes : bons résultats malgré des classes surchargées, ou faibles résultats malgré des ratios acceptables.
- Elle fournit un outil stratégique pour la planification : renforcer les zones critiques, consolider les zones moyennes, et créer des pôles éducatifs structurants.
- Enfin, elle confirme que la performance scolaire est multidimensionnelle, dépendant à la fois des infrastructures, du mobilier, des ratios d'encadrement et de la qualité pédagogique.

En somme, l'analyse croisée des REC/REE et des infrastructures avec la population scolarisée révèle une fracture éducative multidimensionnelle : Fragilité structurelle dans les zones critiques, vulnérabilité latente dans les zones intermédiaires, absence de pôles solides pour stabiliser le système.

Cette étude renforce sa contribution pratique et améliore la planification et l'orientation des politiques éducatives par des recommandations qui visent à transformer les constats statistiques en actions concrètes et qui donnent aux décideurs un outil de diagnostic stratégique leur permettant le recrutement ciblé d'enseignants, la construction et la réhabilitation des infrastructures, la dotation en mobilier et équipements scolaires, le suivi longitudinal et évaluatif ainsi que l'équité territoriale selon les besoins.

Perspectives de recherche

Cette comparaison ouvre plusieurs pistes de recherche, notamment :

- **L'Extension à l'ensemble du Kongo Central** en procédant à la comparaison des six districts ecclésiastiques de la CBFC : Gombe-Lutete, Mbanza-Ngungu, Nlemvo, Bangu-Kinkoni, Mbanza-Ntadi, autres districts régionaux.

L'objectif serait de produire une carte provinciale des inégalités éducatives.

- **La construction d'un indice composite de performance territoriale**

Combiner ratio élèves/classe, ratio élèves/enseignant, ratio élèves/bâtiment, niveau d'équipement, taux de réussite. Cet indice permettrait de classer les territoires selon leur efficacité éducative.

- **L'analyse spatiale par SIG** afin de cartographier les zones de surcharge, localiser les zones sous-équipées, identifier les pôles éducatifs régionaux.
- **L'intégration des facteurs socio-économiques comme** le revenu des ménages, l'accessibilité routière, la ruralité, la pauvreté, la densité de la population.
- **L'étude longitudinale** afin d'analyser l'évolution des ratios entre : 2020 ; 2025 ; 2030.Cette approche permettrait d'évaluer l'efficacité des politiques éducatives.
- **L'élaboration d'un modèle prédictif** capable de prévoir les besoins futurs en infrastructures, les besoins en enseignants, les risques de surcharge scolaire.
- **Comparaison nationale :** étendre l'analyse à d'autres provinces de la RDC. Cette démarche permettrait de vérifier si les tendances observées à Gombe-Lutete et Mbanza-Ngungu constituent un modèle éducatif généralisable à l'échelle nationale.
- **Conclusion :** Mbanza-Ngungu et Gombe-Lutete illustrent deux formes distinctes d'inégalités éducatives : la première est marquée par la surcharge et la concentration des effectifs scolaires, tandis que la seconde est caractérisée par la dispersion des élèves et la faiblesse des infrastructures. Malgré ces différences, les deux études démontrent que l'analyse croisée des ratios constitue un outil méthodologique robuste permettant de comprendre les dynamiques territoriales éducatives, d'identifier les zones prioritaires d'intervention et d'orienter une planification scolaire plus équitable et plus efficace.

REFERENCES

[1] Audren, G. (2015). Géographie de la fragmentation urbaine et territoires scolaires à Marseille. Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille. → Analyse des ratios scolaires pour comprendre les inégalités territoriales.

[2] Ayan, M. (2020). Approches quantitatives en éducation. Ankara : Middle East Technical University Press.

[3] Badran, I. (2008). L'enseignement de la géographie au Liban : analyse du nouveau curriculum et des manuels. Thèse de doctorat, Université de Nantes. → Étude des ratios élèves/classe et enseignants pour évaluer la réforme.

[4] Baudinaut, A. (2017). Géo-graphies en mouvements : pour une ethnographie des savoirs géographiques à l'école élémentaire. Thèse de doctorat, Université Lumière Lyon 2. → Croisement des ratios élèves/enseignants pour étudier l'encadrement.

[5] Briand, M. (2014). La géographie scolaire au prisme des sorties : pour une approche sensible des sorties à l'école élémentaire. Thèse de doctorat, Université de Caen. → Utilisation des ratios pour mesurer l'impact des pratiques pédagogiques.

[6] Comin, E. (2000). Proportionnalité et fonction linéaire : caractères et effets didactiques des réformes scolaires. Thèse de doctorat, Université Bordeaux (LACES DAESL). → Analyse des rapports et proportions dans l'enseignement obligatoire.

[7] Feuzeu F. (2021) Les problèmes de l'éducation en zones rurales : une approche empirique pour l'intellection des pesanteurs du système éducatif Camerounais. *In International Multilingual Journal of Science and Technology, vol. 6, issue 4, pp. 2993-3007*

[8] Global Education Monitoring Report Team. (2020). Rapport mondial de suivi sur l'éducation 2020 : Inclusion et éducation, tous sans exception. Paris : UNESCO.
[9] Global Education Monitoring Report Team. (2021). Rapport mondial de suivi sur l'éducation 2021 : Les acteurs non étatiques dans l'éducation. Paris : UNESCO.
[10] Li, J., Guo, Y., Weng, C., et al. (2025). Assessing the robustness of vascular surgery meta-analyses using the Fragility Index.
[11] Lu, W., Lin, L., Wu, J., et al. (2025). Études sur la robustesse des méta-analyses.
[12] **Mboyo et al.** (aout 2026)**.** L'approche méthodologique par l'analyse croisée des ratios : Application aux dynamiques territoriales éducatives de la CBFC Mbanza Ngungu publié dans la Revue internationale de la recherche scientifique dans son Volume 4, N°.4, en
[13] MOOC (2020). Cours en ligne ouverts et massifs. Paris : Éditions Universitaires.
[14] Nasution, A. (2021). Méthodes comparatives en sciences sociales. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
[15] Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE**).** (2025). Education at a Glance 2025. Paris : OECD Publishing.
[16] Organisation for Economic Cooperation and Development (OCDE). (2022). Education at a Glance 2022. Paris : OECD Publishing.
[17] Peñaloza, R**.** (2022). Robustes des analyses statistiques en sciences sociales. Mexico : Universidad Nacional Autónoma de Mexico.
[18] Risdiyanti, H., & Prahmana, R. (2024). Études méthodologiques sur la robustesse des résultats. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
[19] Springer. (2023). Advances in Quantitative Methods in Education : Quantitative Approaches in Comparative Education. Berlin : Springer.
[20] Springer. (2025). Advances in Quantitative Methods in Education. Berlin : Springer.
[21] UNICEF RDC. (2021). Système éducatif national en RDC – Rapport RESEN. UNICEF.
[22] Vidzraku S. (2018) Capital humain : le nouvel indice de la Banque mondiale dresse le bilan pour l'Afrique. La tribune sur *afrique.latribune.fr*