

Journal of Education and Practice (JEP)

**Problématique de l'Intégration de TIC dans l'Enseignement dans les
Écoles Primaire de la Commune Mulekera en Ville de Beni Durant
l'Année Scolaire 2024-2025**



CARI

Problématique de l'Intégration de TIC dans l'Enseignement dans les Écoles Primaire de la Commune Mulekera en Ville de Beni Durant l'Année Scolaire 2024-2025

^{1*}Gloire K. Nzovoli, ²Prof. Bunduki Kwany Honore, PhD  ^{3*}Mumbere Malonga Mashauri, M.Ed TESOL & BE

¹Étudiant en BAC 3, Faculté de l'Éducation de l'Université Chrétienne Bilingue du Congo

²Professeur Associé, Faculté de l'Éducation de l'Université Chrétienne Bilingue du Congo

³Chef de Travaux, Département de Bilinguisme de l'Université Chrétienne Bilingue du Congo

<https://orcid.org/0009-0002-0227-4171>

Accepted: 13th June, 2026, Received in Revised Form: 4th July, 2026, Published: 8th July, 2026

Résumé

But de l'étude : Cette étude vise à explorer les obstacles et opportunités de l'enseignement des TIC dans les écoles primaires de Beni en 2025, en mettant en lumière les facteurs favorisant ou limitant leur intégration.

Méthodologie : L'étude a utilisé l'approche qualitative. La technique d'entretien et l'interview individuel ont servi pour la collecte des données auprès de 5 enseignants et un directeur qui constituent notre échantillon. Pour assurer une diversité représentative selon le critère mis en place (avoir une notion de base sur le TIC) l'échantillonnage par quota et la technique de sélection *gatekeeper* ont été mis en contribution. L'analyse des données a été possible suite à la méthode d'analyse thématique.

Résultat : Les résultats révèlent une faible utilisation des TIC, principalement due au manque d'équipements et outils, à l'absence de formation, à l'inexistence du courant électrique et l'implication insuffisante ou la non-implication des institutions. A ceci s'ajoute le manque de formation des enseignants, les défis liés à la finances, les problèmes institutionnels, etc.

Contribution unique à la théorie, à la pratique et à la politique : Cette étude met en lumière une dynamique paradoxale : une prise de conscience croissante de l'importance des TIC, d'un côté, avec une incapacité structurelle à les intégrer efficacement, de l'autre. Les enseignants sont motivés, mais démunis. L'intégration des TIC ne peut se faire sans élaborer des stratégies combinant infrastructure, formation, financement et gouvernance. En ce sens, l'étude confirme que l'innovation pédagogique ne repose pas uniquement sur la technologie, mais sur les conditions sociales, politiques et humaines qui en permettent l'usage.

Mots Clés : *Intégration de TIC, Enseignement Primaire, Monde Numérique*

Abstract:

Purpose of the Study: This study aims to explore the obstacles and opportunities of ICT education in primary schools in Beni in 2025, highlighting the factors promoting or limiting their integration.

Methodology: The study used a qualitative approach. The interview technique was used to collect data from 5 teachers and a principal that made our sample. To ensure representative diversity according to the criteria set up (having a basic understanding of ICT), quota sampling and the gatekeeper selection technique were used. The analysis of the data was possible following the thematic analysis method.

Results: The results reveal a low use of ICT, mainly due to the lack of equipment and tools, lack of training and electricity, and insufficient institutional involvement. In addition, this study has revealed that there are financial challenges, institutional problems, and so forth.

Unique Contribution to Theory, Practice and Policy: This study highlights a paradoxical dynamic: a growing awareness of the importance of ICT, on one hand, with a structural inability to integrate them effectively, on the other. Teachers are motivated, but do not have financial means. The integration of ICT cannot be achieved without developing strategies that combine infrastructure, training, financing and governance. In this sense, the study confirms that pedagogical innovation is not based solely on technology, but on the social, political and human conditions that allow its use.

Key Words: *ICT Integration, Primary Education, Digital World*

INTRODUCTION

L'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation est une priorité mondiale, reconnue par des grandes organisations mondiales comme l'UNESCO et l'UNICEF. Ils soulignent que les TIC sont considérées comme un levier essentiel pour améliorer la qualité de l'enseignement et réduire les inégalités éducatives (GEM Report UNESCO, 2023). Cependant, des défis persistent, notamment l'accès limité aux infrastructures numériques dans les pays en développement. En Afrique, l'adoption des TIC dans l'éducation est freinée par des obstacles tels que le manque d'infrastructures, la faible connectivité et le coût élevé des équipements selon (Ezumah, 2020). Malgré cela, plusieurs initiatives ont été mises en place, comme les programmes de formation des enseignants et les solutions basées sur l'énergie solaire pour pallier l'absence d'électricité dans certains pays. Binzaka et al, (2024) ajoute qu'en République Démocratique du Congo (RDC), l'intégration des TIC dans l'éducation reste limitée en raison de l'instabilité énergétique et du manque de formation des enseignants. Le gouvernement et certaines ONG ont tenté de mettre en place des projets pilotes, mais leur impact reste marginal en raison des défis logistiques et économiques. Dans la ville de Beni, les défis sont encore plus prononcés : absence d'électricité stable, les écoles ne peuvent pas utiliser les équipements numériques de manière continue, connexion internet instable, l'accès aux ressources en ligne est limité.

Dans ces écoles l'on enregistre le manque d'équipements TIC : Peu d'écoles disposent d'ordinateurs ou de tablettes. Faible formation des enseignants, la majorité des enseignants ne sont pas formés à l'intégration des TIC dans leurs méthodes pédagogiques.

Quelques questions ont permis de dégager l'impact du manque de TIC, les défis auxquels les écoles font face, les solutions envisagées. Ces questions sont libellées de la manière suivante : Quels sont les impacts de la non-intégration de l'enseignement des TIC à Beni ? Comment les écoles primaires de Beni s'adaptent-elles aux défis liés aux TIC ? Quelles solutions alternatives peuvent être mises en place pour intégrer les TIC malgré les contraintes locales ?

Face à ces questions de recherche, les réponses anticipées suivantes ont été proposées :

La non-intégration de l'enseignement des TIC dans les écoles primaires de Beni limite le développement des compétences numériques chez les élèves et freine l'innovation pédagogique. Les écoles primaires de Beni adoptent des stratégies d'adaptation locales, souvent informelles, pour pallier le manque d'accès aux TIC, telles que l'utilisation de supports traditionnels. L'intégration des TIC dans les écoles primaires de Beni peut être rendue possible grâce à des solutions alternatives adaptées au contexte local, comme les partenariats communautaires, les technologies à faible coût ou les formations ciblées des enseignants.

Cette étude s'est fixée trois objectifs : analyser les impacts de la non-intégration de l'enseignement des TIC sur la qualité de l'éducation dans les écoles primaires de Beni ; étudier les mécanismes d'adaptation mis en œuvre par les écoles primaires de Beni face aux défis liés à

l'intégration des TIC, et proposer les pistes de solution pour améliorer l'enseignement des TIC dans les écoles primaires de la ville de Beni.

Les TIC dans le monde numérique et dans l'éducation : défis et opportunités

Les TIC sont devenues un levier essentiel du développement partout dans le monde, Avgerou (2010). Elles permettent l'accès à l'information, la communication instantanée et la transformation des systèmes sociaux et éducatifs. Pour l'UNESCO (2020), les TIC jouent un rôle fondamental dans la réduction des inégalités et l'amélioration de la qualité de vie, à condition qu'elles soient accessibles à tous. La question qui se pose c'est de savoir si le TIC est accessible pour tous les enfants et enseignantes. Alors que d'une manière indirecte, la Banque mondiale souligne que l'accès aux TIC est encore limité dans de nombreuses régions du monde, ce qui accentue la fracture numérique (World Bank, 2021). Notre région de Beni ainsi que le système éducatif ne sont pas épargnés par ces défis majeurs qui rongent la société.

L'intégration des TIC dans l'éducation vise à améliorer les méthodes pédagogiques et à développer les compétences du XXI^e siècle. Comme le rappelle Trucano (2016), l'introduction des TIC dans les écoles ne garantit pas automatiquement une amélioration des résultats scolaires, mais elle peut transformer profondément les pratiques pédagogiques si elle est bien encadrée. D'où il peut y avoir certains établissements qui ont les outils de TIC mais avec des difficultés de les intégrer dans la formation problème d'encadrement. Est-ce que les écoles primaires de la ville de Beni qui possède les outils des TICs les utilisent pleinement dans l'enseignement. Sans oublier que l'OCDE (2019) indique que les pays qui investissent dans la formation des enseignants et l'infrastructure numérique obtiennent de meilleurs résultats en matière d'intégration des TIC. Donc d'une manière le bon résultat dépend aussi de l'intégration de TIC.

L'usage des TIC en milieu scolaire présente des avantages considérables, mais aussi des défis majeurs. Selon Karsenti & Collin (2013), les TICs donnent des possibilités pédagogiques inédites, mais leur intégration dépend obligatoirement du contexte institutionnel et des compétences des enseignants. Chose qui est visible dans notre système éducatif ou en grande partie les enseignants de l'école primaire n'ont pas suffisamment des compétences sur l'intégration de TIC dans la dispensation des connaissances dans leurs salles de classe. Dans son rapport l'UNESCO (2021) souligne que les zones rurales et défavorisées sont souvent exclues des politiques d'intégration numérique, ce qui aggrave les inégalités éducatives. Alors que tous les enfants ont droit à l'éducation de qualité quel que soit leur zone ou condition de vie. C'est un droit qui doit être garanti pour chaque enfant et qui se trouve parmi les 17 objectifs du développement durable.

Enseignement des TIC et problèmes y afférent à l'école primaire

L'enseignement des TIC ne se limite pas à l'utilisation d'outils numériques, mais il implique une véritable inclusion numérique dans l'enseignement. Selon Warschauer (2004), l'accès aux TIC ne suffit pas ; mais aussi il faut développer les compétences critiques pour les

utiliser efficacement dans un cadre éducatif. Ce qui renvoie à son application dans le monde éducatif. En mentionnant que l'UNESCO (2019) insiste sur l'importance d'introduire les TIC à partir de l'école primaire pour préparer les élèves à une société numérique en constante évolution. Il est vrai et observable que la technologie évolue en pas de géant, dès le bas âge, on doit intégrer les TIC enfin de bien préparer ces enfants à s'adapter au rythme actuel du 21^{ème} siècle.

Dans les écoles primaires, surtout en contexte africain, l'enseignement des TIC est confronté à de nombreux obstacles. Karsenti (2015) affirme que l'absence de formation adéquate des enseignants de l'école primaire constitue l'un des principaux blocages à l'intégration des TIC dans les écoles primaires en Afrique. Nafidi et al, (2018) ajoute que les enseignants font face au problème lié à l'insuffisance des outils de TIC dans les établissements. Tchinda (2018) met également en évidence que le manque d'équipements, la faible connectivité et l'insuffisance du soutien institutionnel constituent des obstacles majeurs, rendant difficile l'appropriation des TIC par les enseignants et les élèves.

METHODOLOGIE

Cette recherche s'appuie sur une approche qualitative visant à explorer de manière approfondie les perceptions, les expériences et les défis liés à l'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les écoles primaires de la ville de Beni. Pour récolter les données, nous nous sommes servis de la technique d'entretien et de l'interview individuel pour récolter les informations auprès de notre population cible constituée des enseignants de l'école primaire et les directeurs. Pour assurer une diversité représentative de notre population d'étude selon le critère mis en place (avoir une notion de base sur le TIC) l'échantillonnage par quota et la technique de sélection *gatekeeper* ont été mis en contribution. Notre échantillon, donc, était constitué de cinq enseignants et un directeur et ceux-ci ont participé à l'entretien et l'interview individuel après leur consentement.

Les données qualitatives générées par l'entretien et interview individuel ont été analysées à l'aide de l'analyse thématique. L'analyse thématique a permis de faire émerger des codes et des thèmes à partir des opinions des participants plutôt qu'à partir d'un ensemble de codes prêts à l'emploi. L'analyse thématique a été appliquée à travers les phases inventées par Braun et Clarke (2021) qui incluent (1) la familiarisation avec les données, (2) la génération de codes, (3) l'identification de thèmes, (4) la révision des thèmes, (5) la définition et la désignation des thèmes, et (6) la production du rapport

PRESENTATION DES RESULTATS

Les résultats présentés et analysés voire discutés ici présent étaient retrouvés au travers des questions dans un guide d'interview. Pendant l'interview avec les enseignants de l'EP Beni centrale l'attention du chercheur se focalisait sur les opinions des enseignants sur les problèmes auxquels ils font face lors de l'intégration de TIC dans l'enseignement mais aussi ce que l'on peut

entreprendre dans l'urgence comme piste de solution. Six thématiques sont ressortis de l'analyse des données recueillies auprès des participants à l'étude.

Absence ou insuffisance des outils de TIC à l'école

L'ensemble des participants reconnaissent que les outils de TIC sont soit inexistant, soit insuffisants et non opérationnels dans l'établissement. Cette situation constitue un obstacle majeur à leur intégration effective dans l'enseignement. Selon P1 (directeur), l'école dispose d'un ordinateur, mais celui-ci n'est pas opérationnel, ce qui empêche toute utilisation pédagogique réelle. De même, P3 affirme que les enseignants n'utilisent que des cartes et des images, faute de machines informatiques disponibles. P4 souligne également que l'enseignement se fait sans ordinateurs, projecteurs ou télévisions, et les enseignants sont contraints de recourir à des recherches personnelles pour préparer les leçons. Cette insuffisance matérielle empêche l'enseignement pratique des TIC et limite l'innovation pédagogique.

Manque de formation des enseignants en TIC

Le manque de formation apparaît comme un thème central et transversal dans tous les discours. Les enseignants reconnaissent ne pas être suffisamment outillés pour manipuler les technologies numériques. Selon P1, sur 29 enseignants de l'école, seuls 5 sont formés en TIC, ce qui constitue une contrainte majeure pour leur intégration dans la pédagogie. P2 confirme que la majorité des enseignants éprouvent des difficultés à manipuler même les outils de base comme les smartphones ou les ordinateurs. De son côté, P6 insiste sur la nécessité d'une remise à niveau des enseignants, surtout ceux qui n'ont jamais eu l'occasion d'utiliser les outils numériques auparavant. Ainsi, l'absence de formation limite non seulement l'utilisation des TIC, mais réduit également la motivation des enseignants à les rechercher ou à les intégrer.

Contraintes financières et institutionnelles

Les contraintes financières sont unanimement citées comme un frein majeur à l'intégration des TIC. Les participants lient cette difficulté à la politique de gratuité de l'enseignement primaire. Selon P4, l'école dépend entièrement du gouvernement, et l'absence de contribution des parents rend difficile l'achat des équipements nécessaires. P5 souligne que sans financement adéquat, il est impossible de penser à l'acquisition des outils de TIC. Le directeur (P1) ajoute que malgré l'existence d'un projet d'achat de matériel informatique, le manque de fonds empêche sa mise en œuvre effective. Ces propos traduisent une forte dépendance vis-à-vis des autorités éducatives et de l'État.

Absence d'infrastructures de base comme l'électricité et laboratoires

Au-delà du matériel et de la formation, l'absence d'infrastructures adéquates constitue un obstacle supplémentaire. P3 et P6 évoquent clairement le manque d'électricité dans les écoles, rendant impossible l'utilisation des ordinateurs même en cas de dotation. P5 insiste sur la nécessité

d'un courant électrique stable avant toute intégration des TIC. L'absence de laboratoires informatiques est également perçue comme un facteur limitant l'apprentissage pratique.

Conséquences pédagogiques de la non-intégration des TIC

Les participants s'accordent sur les effets négatifs de la non-intégration des TIC sur les apprentissages des élèves. Selon P1, les élèves de Beni accusent un retard par rapport à ceux des grandes villes où les TIC sont déjà intégrées. P3 et P6 soulignent que l'enseignement reste essentiellement théorique, ce qui crée un flou dans la compréhension des notions informatiques chez les élèves. P2 ajoute que cette situation peut conduire à des apprentissages erronés basés sur l'imagination plutôt que sur la pratique réelle. Ainsi, l'absence des TIC compromet la qualité et la pertinence des apprentissages.

Pistes de solutions proposées par les participants

Plusieurs solutions convergentes ont été proposées par les participants :

- La dotation des écoles en matériels informatiques (ordinateurs, projecteurs, télévisions) ;
- La formation initiale et continue des enseignants en TIC ;
- L'amélioration de l'accès à l'électricité ;
- L'implication active du gouvernement, des autorités éducatives et des partenaires (ONG, universités).

Selon P6, la budgétisation des TIC par le ministère de l'Éducation est essentielle pour une intégration durable. P1 et P4 appellent également à l'appui des ONG et à la collaboration institutionnelle pour renforcer les capacités des écoles.

Les résultats obtenus révèlent une convergence des perceptions sur les défis et les solutions liés à l'intégration des TIC. L'absence de matériel, de formation et de financement freine l'innovation pédagogique. Toutefois, les acteurs éducatifs manifestent une volonté d'évolution, à condition d'être soutenus par les autorités et les partenaires techniques. L'intégration des TIC est aussi freinée par le manque de formation, d'énergie et de financement.

DISCUSSION ET INTERPRETATION

Les résultats de cette étude ont révélé une série de défis qui ronge le secteur de l'enseignement à l'école primaire dans l'aspect pédagogique et institutionnel entravant l'intégration effective des TIC dans les écoles primaires de Beni. Ces constats rejoignent les travaux de Karsenti (2015) et Tchinda (2018) qui soulignent que l'absence de formation adéquate, le manque d'équipements et la faible connectivité constituent des freins majeurs à l'innovation numérique en contexte africain.

Faible usage des TIC en milieu scolaire et les obstacles à l'intégration des TIC

La majorité des enseignants interrogés ont confirmé l'absence d'utilisation fonctionnelle des TIC dans leur pratique pédagogique de chaque jour. Bien que certains établissements disposent d'appareils, ceux-ci sont souvent non opérationnels ou inadaptés. Ce constat corrobore les observations de Trucano (2016) selon lesquelles l'introduction des TIC ne garantit pas une amélioration des résultats scolaires sans encadrement et infrastructure adéquats.

Les difficultés liées à l'intégration des TIC à l'école primaire, identifiées par cette étude, se traduisent par plusieurs obstacles qui freinent la formation et l'efficacité pédagogique des enseignants. Parmi les principaux défis figurent le manque de ressources financières, l'absence de formation technique adaptée, l'instabilité de l'approvisionnement en électricité, et la faible maîtrise des outils numériques par une partie du corps enseignant.

Ces éléments prouvent une fracture numérique institutionnelle, comme l'a souligné l'UNESCO (2021), qui met en garde contre l'exclusion des zones rurales des politiques d'intégration numérique. Cette étude permet donc ainsi de prouver à la face du monde scientifique une exclusion numérique qui existe encore dans le système éducatif de la RDC dans les écoles primaires de la ville de Beni.

Manque de projet structurant et conséquence pédagogique

Bien que certains enseignants évoquent l'existence de projets d'intégration des TIC, ceux-ci restent flous, non communiqués ou non budgétisés. Ce déficit de coordination entre les directions scolaires et les enseignants limite l'appropriation des initiatives. Alors que la bonne collaboration et communication entre la direction et les enseignants permet l'appropriation de projet scolaire. Ceci rejoint les conclusions de Warschauer (2004) sur l'importance de l'inclusion numérique depuis l'école primaire.

L'absence d'intégration de la technologie de l'information et de la communication dans l'enseignement et la gestion de l'école primaire à Beni entraîne une faible adaptation des élèves aux exigences du XXI^e siècle, une compréhension limitée des contenus théoriques et une inégalité d'accès à une éducation de qualité. Ces effets négatifs renforcent les inégalités éducatives déjà présentes, comme le souligne l'OCDE (2019), qui insiste sur l'importance d'investir dans la formation des enseignants et l'infrastructure numérique enfin de relever ce défi dans l'éducation en générale et à l'école primaire en particulier.

Besoins en formation et accompagnement

Les enseignants expriment un besoin urgent de formation continue en informatique et en usage pédagogique des TIC. L'appel à des spécialistes pour des séminaires de renforcement des capacités est récurrent et reste un besoin réel bien que l'inspection l'ait déjà fait avec un nombre sélectif dans chaque école. Cela rejoint les recommandations de (Karsenti & Collin, 2013), qui insistent sur le rôle central des compétences enseignantes dans la réussite de l'intégration TIC.

Perspectives et pistes de solution

Les participants à cette étude ont suggéré plusieurs leviers d'action à appliquer pour une intégration effective de TIC à l'école primaire à Beni ville et territoire et ont mentionné par exemple l'autofinancement local, la dotation en matériel informatique, la stabilisation de l'énergie électrique, l'implication des autorités éducatives dans la budgétisation et la formation. Ces propositions traduisent une volonté collective d'évolution, à condition d'un soutien institutionnel fort. La collaboration entre les autorités locales et nationales est essentielle pour garantir une intégration durable et équitable des TIC dans l'enseignement primaire (World Bank, 2021). Aussi, l'implication de parents de chaque élève compte trop sur l'intégration totale de TIC à l'école primaire.

Cette étude met en lumière une dynamique paradoxale : une prise de conscience croissante de l'importance des TIC, d'un côté, avec une incapacité structurelle à les intégrer efficacement, de l'autre. Les enseignants sont motivés, mais démunis. L'intégration des TIC ne peut se faire sans élaborer des stratégies combinant infrastructure, formation, financement et gouvernance. En ce sens, l'étude confirme que l'innovation pédagogique ne repose pas uniquement sur la technologie, mais sur les conditions sociales, politiques et humaines qui en permettent l'usage (Paillé & Mucchielli, 2012).

CONCLUSION GENERALE

Cette étude a permis de mettre en évidence les multiples défis liés à l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les écoles primaires de Beni. Malgré une prise de conscience croissante de leur importance pédagogique, les conditions matérielles, institutionnelles et humaines restent largement défavorables à leur mise en œuvre effective. Les résultats montrent que l'absence de formation spécialisée, le manque d'équipements adaptés, l'instabilité énergétique et l'insuffisance de soutien institutionnel constituent des obstacles majeurs.

Recommandations

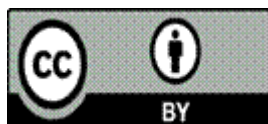
Les témoignages des enseignants révèlent une volonté manifeste d'évolution, traduite par des recommandations telles que l'autofinancement local, la formation continue et la collaboration avec les autorités éducatives. Ces pistes ouvrent la voie à une transformation progressive, à condition que les politiques éducatives soient réorientées vers une vision durable et équitable du numérique en éducation.

En somme, l'intégration des TIC dans l'enseignement primaire à Beni ne relève pas uniquement d'un enjeu technologique, mais d'un projet de société. Elle exige une mobilisation collective, une gouvernance éclairée et un engagement éthique en faveur d'une éducation inclusive, adaptée aux réalités locales et tournée vers l'avenir.

REFERENCES

- Avgerou, C. (2010). Discourses on ICT and development. *Information Technologies & International Development*, 6(3), 1–18. MIT Press.
- Blanchet, A., & Gotman, A. (2007). *L'entretien : L'enquête et ses méthodes*. Armand Colin.
- Binzaka, Okebukola, Shabani et Byamungu (2024) soulignent que « le niveau de préparation des enseignants et des institutions reste très insuffisant, ce qui se traduit par une intégration insignifiante des TIC dans les établissements éducatifs de Goma » (p. 260).
- Booth, W. C., Colomb, G. G., & Williams, J. M. (2008). *The craft of research* (3rd ed). University of Chicago Press.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Ezumah, B. A. (2020). Challenges of educational technology adoption in Africa. In *Critical perspectives of educational technology in Africa* (pp. 69–89). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-030-61757-6_5 (doi.org in Bing)
- GEM Report UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report 2023: Technology in education: A tool on whose terms?* (1st ed.). GEM Report UNESCO. <https://doi.org/10.54676/uzqv8501>
- Karsenti, T. (2015). Les TIC en Afrique : entre promesses et réalités. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 12(2), 5–18.
- Karsenti, T., & Collin, S. (2013). TIC et éducation: Avantages, défis et perspectives futures. *Éducation et francophonie*, 41(1), 1. <https://doi.org/10.7202/1015056ar>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Nafidi, Y., Alami, A., Zaki, M., El Batri, B., Hassani, M. E., & Afkar, H. (2018). L'intégration Des TIC Dans L'enseignement Des Sciences De La Vie Et De La Terre Au Maroc: Etat Des Lieux Et Défis À Relever. *European Scientific Journal, ESJ*, 14(1), 97. <https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n1p97>
- Paillé, P., & Mucchielli, A. (2012). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (3e éd). A. Colin.
- OCDE. (2019). *Digital Education Outlook*. OECD Publishing.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Roper Center. (2024). *Public opinion archives and survey methods*. <https://ropercenter.cornell.edu>
- Tchinda, R. (2018). L'intégration des TIC dans les écoles primaires au Cameroun : obstacles et perspectives. *Revue africaine de l'éducation*, 10(1), 45–60.

- Trucano, M. (2016). *Knowledge Maps: ICTs in Education*. World Bank. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/964281468326530058>
- UNESCO. (2019). *ICT in Education: A Critical Review*. <https://unesdoc.unesco.org>
- UNESCO. (2020). *Global Education Monitoring Report*. <https://gem-report-2020.unesco.org>
- UNESCO. (2021). *Digital Learning for All: Bridging the Divide*. <https://unesdoc.unesco.org>
- UNESCO. (2023). *Global Education Monitoring Report*. <https://gem-report-2023.unesco.org>
- Warschauer, M. (2004). *Technology and Social Inclusion: Rethinking the Digital Divide*. MIT Press.
- World Bank. (2021). *World Development Report: Data for Better Lives*. <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2021>



2026 by the Authors. This Article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)