



Obstacles liés à l'intégration et à l'adaptation des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les Ecoles secondaires de la Sous-Division de Mwene-Ditu

Gédéon KABONGO TUENGU¹

Augustin MUKIEKIE TSHITE²

Salomon KASONGO MPANDA³

Léonard KAYEMBE ILUNGA⁴

Anaclet KAMUNGA KAZADI⁵

Université de Mwene-Ditu

Résumé : La présente recherche visait à analyser les obstacles à l'intégration des NTIC dans les écoles secondaires de l'EDU-NC Mwene-Ditu, en province de Lomami, elle a été menée à l'aide de la méthode d'enquête, appuyée par la technique de questionnaire auprès d'un échantillon constitué de 318 sujets dans un contexte de transformation numérique des systèmes éducatifs. Les hypothèses étant confirmées, les résultats révèlent un paradoxe : bien que la majorité des enseignants reconnaissent l'utilité pédagogique et administrative des NTIC et y soient favorables, leur usage reste limité en raison de contraintes structurelles telles que l'insuffisance d'équipements, la faiblesse de la connexion Internet, l'instabilité de l'électricité, le manque de formation spécialisée, les coûts élevés du matériel et l'absence d'un accompagnement institutionnel cohérent. Ainsi, le principal obstacle ne réside pas dans la résistance au changement, mais dans le déficit de conditions matérielles et organisationnelles adaptées. Toutefois, ce défi demeure surmontable si une approche systémique est adoptée, reposant sur le renforcement progressif des infrastructures numériques, la formation continue des enseignants, l'amélioration de l'accès à Internet et aux logiciels, le développement d'un leadership scolaire orienté vers la gouvernance numérique, la mobilisation des parties prenantes et une mise en œuvre progressive et contextualisée. L'intégration des NTIC constitue dès lors un impératif de qualité, d'équité et de compétitivité pour le système éducatif local, capable de renforcer l'efficacité pédagogique, l'autonomie professionnelle des enseignants et l'ouverture des élèves au monde numérique contemporain.

Mots clés : Obstacles, intégration, adaptation, nouvelles technologies, école secondaire.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.18863075>

¹ Assistant d'Universités

² Professeur Ordinaire d'Universités

³ Assistant d'Universités

⁴ Assistant d'Universités

⁵ Assistant d'Universités.

1. Introduction

À l'ère du numérique, les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) représentent un levier incontournable de modernisation des systèmes éducatifs. Leur intégration dans l'enseignement secondaire offre des perspectives majeures : diversification des approches pédagogiques, amélioration de l'accès aux connaissances, interactivité accrue en classe, apprentissage différencié et développement des compétences numériques indispensables au XXI^{ème} siècle. Les TIC englobent l'ensemble des dispositifs télématiques et multimédias permettant de produire, stocker, traiter et diffuser l'information sous diverses formes (texte, image, son, vidéo, données numériques). Elles rendent possible aussi bien l'enseignement à distance que l'enseignement présentiel enrichi par des outils interactifs. La numérisation des manuels scolaires, l'accès aux ressources en ligne, l'utilisation de logiciels éducatifs et de plateformes numériques favorisent une pédagogie plus flexible, personnalisée et centrée sur l'apprenant. Comme le souligne Assumani Idrissa (2019), les NTIC se situent à l'interface de la psychologie et de la pédagogie, car elles influencent à la fois les processus cognitifs des apprenants et les méthodes d'enseignement. Elles permettent notamment un apprentissage adaptatif tenant compte des besoins individuels des élèves, ainsi qu'un accès élargi aux ressources intellectuelles mondiales (bibliothèques numériques, articles scientifiques, conférences en ligne).

Toutefois, malgré ces potentialités, de nombreux établissements scolaires peinent à intégrer efficacement les technologies numériques dans leurs pratiques pédagogiques. L'enseignement demeure encore largement fondé sur des méthodes traditionnelles centrées sur l'usage de la craie, du tableau et du papier. Or, comme le rappellent certains auteurs, la maîtrise des outils informatiques est aujourd'hui indispensable ; ne pas savoir utiliser l'informatique s'apparente à une nouvelle forme d'analphabétisme. Albe et Simonneaux (2022) recommandent ainsi aux établissements scolaires d'investir dans les NTIC et de promouvoir une formation régulière des enseignants afin d'améliorer les performances des apprenants.

Dans le contexte congolais, cette question prend une dimension particulière, notamment dans des milieux semi-urbains comme Mwene-Ditu, dans la province de Lomami, où les défis structurels et socio-économiques complexifient davantage l'intégration technologique. Conscient de ces enjeux, le gouvernement congolais a entrepris plusieurs actions visant à promouvoir l'intégration des TIC dans le système éducatif. Parmi ces initiatives figurent L'introduction de l'informatique dès le cycle élémentaire ; La distribution de tablettes et de Smartphones pédagogiques à travers le programme « SCHOOL AP » (MOLAKISI-TAB) ; La création de l'EDUC-TV et Le lancement de programmes éducatifs télévisés tels qu'« OKAPI-ÉCOLE » pendant la pandémie de COVID-19. La crise sanitaire de 2019 a d'ailleurs mis en lumière la fragilité du système éducatif face aux exigences de l'enseignement à distance. Bien que des solutions alternatives aient été proposées, celles-ci sont restées temporaires et n'ont pas conduit à une transformation structurelle durable.

Un rapport présenté en 2000 au Québec sur l'intégration des nouvelles technologies en éducation souligne deux conditions essentielles de réussite : la formation du personnel enseignant et le temps nécessaire à l'appropriation des outils techniques et pédagogiques. Il insiste également sur l'importance de l'accompagnement continu, de la disponibilité des équipements et de l'implication de tous les acteurs éducatifs. Dans le contexte de Mwene-Ditu, malgré les efforts entrepris, les résultats demeurent insuffisants pour garantir une intégration effective et durable des NTIC. La présente recherche s'inscrit dans cette dynamique et vise à analyser les obstacles liés à l'intégration et à l'adaptation des NTIC dans les écoles secondaires de la sous-division de l'EDU-NC Mwene-Ditu. La problématique, entendue comme un ensemble structuré de questions scientifiques (Petit Larousse, 1958), constitue le point de départ de l'étude. Selon Beaud (2006), elle s'articule autour d'une question centrale, d'hypothèses et de lignes d'analyse. Chevrier (1993) précise qu'elle doit définir clairement le problème étudié et justifier la pertinence de la recherche. La question principale formulée est la suivante :

- Quels sont les obstacles qui entravent l'intégration et l'adaptation des NTIC dans les écoles secondaires de la sous-division de l'EDU-NC Mwene-Ditu ? Des questions spécifiques en découlent :
- Quelles NTIC sont disponibles dans ces écoles ?
- Sont-elles réellement utilisées dans les pratiques pédagogiques ?
- Quelles stratégies peuvent favoriser leur intégration effective ?

L'hypothèse générale avance que les principaux obstacles résident dans le manque d'équipements adéquats, l'insuffisance de formation des enseignants, les contraintes financières, l'absence de soutien institutionnel et la résistance au changement.

- Les hypothèses secondaires démontrent que certaines nouvelles technologies existent comme les ordinateurs, l'internet, les ressources numériques et les logiciels d'enseignement en ligne.
- Ces NTIC ne sont pas utilisées dans les pratiques pédagogiques ;
- l'amélioration des conditions matérielles ainsi que la formation continue constitueraient des leviers décisifs.

L'objectif général de l'étude est d'analyser les obstacles à l'intégration et à l'adaptation des NTIC dans les écoles secondaires de Mwene-Ditu afin d'améliorer les pratiques pédagogiques et administratives. Ainsi, Les objectifs spécifiques consistent à :

- Identifier les NTIC disponibles dans les écoles secondaires de Mwene-Ditu,
- Examiner leur niveau d'utilisation réelle ;
- Et enfin, proposer des stratégies adaptées au contexte local.

Cette recherche contribue à combler un vide empirique concernant l'intégration des NTIC dans un contexte semi-urbain congolais. Elle enrichit la littérature en sciences de l'éducation en articulant les dimensions matérielles, humaines et organisationnelles. Elle propose également des outils méthodologiques réutilisables (questionnaires, grilles d'observation, indicateurs d'évaluation) et favorise une approche interdisciplinaire mobilisant pédagogie, sociologie, psychologie et management éducatif. Dans le même ordre d'idée, l'étude participe également à la lutte contre l'exclusion numérique et encourage l'implication des communautés locales dans le soutien aux établissements scolaires. L'intégration et l'adaptation des NTIC dans les écoles secondaires de Mwene-Ditu constituent un enjeu majeur pour le développement éducatif et socio-économique local. Si les technologies offrent des opportunités considérables pour améliorer la qualité de l'enseignement et préparer les élèves aux défis contemporains, leur mise en œuvre demeure entravée par des obstacles matériels, humains, institutionnels et socioculturels. Cette recherche ambitionne d'identifier ces freins de manière scientifique et contextualisée afin de proposer des stratégies réalistes et durables. Elle s'inscrit dans une perspective de modernisation éducative, de justice sociale et de développement durable, en plaçant l'innovation technologique au service de la qualité et de l'équité de l'éducation.

Méthodologie de l'étude

De ce fait, nos recherches sont menées dans les écoles secondaires publiques, privées et conventionnées de la sous-division de l'EDU-NC Mwene-Ditu, province de Lomami, en République Démocratique du Congo pendant la période allant de 2024 à 2026. La population cible est généralement définie comme l'ensemble des unités sur lesquelles porte l'étude. Pour De Landsheere (1999), elle désigne le groupe auquel le chercheur destine son observation à travers un échantillon. Muller (1973) la considère comme tout ensemble d'objets soumis à une analyse, tandis que Mucchielli (1971) parle d'univers d'enquête regroupant les individus concernés par les objectifs de recherche. Depelteau (2011) insiste sur les caractéristiques communes des individus composant la population, et Nkongo (2011) évoque la notion de « population mère » dont est extrait l'échantillon. Dans le cadre de cette étude, la population cible est constituée des enseignants des écoles secondaires publiques, privées et conventionnées de la Sous-Division de l'EDU-NC Mwene-Ditu (Province de Lomami).

Tableau N°I. 1 répartition de la population par régime de gestion

REGIME/RESEAU	Préfets	Directeurs	enseignants	TOT
Non conventionné (officiel)	10	10	305	325
Privé agree	46	40	473	559
Conv. Catholique	18	18	338	374
Conv. Protestante	29	29	432	490
Conv. Islamique	3	3	66	72
Conv. Kimbanguiste	1	1	21	23
TOTAL	107	101	1632	1843

Source : enquêtes sur terrain

Le tableau montre que la Sous-Division de l'EDU-NC Mwene-Ditu compte 1 843 agents éducatifs, dont 1 632 enseignants, 107 préfets et 101 directeurs. On observe une prédominance du réseau privé agréé (559 agents), suivi du réseau conventionné protestant (490) et du réseau conventionné catholique (374). Le réseau non

conventionné (officiel) totalise 325 agents, tandis que le réseaux islamique (72) et kimbanguiste (23) présentent des effectifs nettement plus réduits. L'échantillon est défini comme un sous-ensemble représentatif extrait d'une population mère en vue d'en étudier certaines caractéristiques (Clairin & Bvon, 2002 ; Lubamba, 2010). Pour Kambulu (2017), il s'agit du groupe d'individus auprès desquels les données sont effectivement recueillies. Un échantillon valide doit être suffisamment représentatif et respecter des critères statistiques de taille minimale (Mukiekie, 2024). Dans notre recherche, avons a recouru à un échantillonnage aléatoire stratifié proportionnel. Cette méthode probabiliste, décrite par Neyman (1934) et systématisée par Cochran (1977) et Kish (1965), garantit la représentation équitable des sous-groupes (strates) d'une population hétérogène. La taille minimale de l'échantillon a été calculée à l'aide de la formule de Cochran (1977) pour un niveau de confiance de 95 % et une marge d'erreur de 5 %. Après correction pour population finie ($N = 1843$), la taille recommandée est de 318 sujets, soit environ 17 % de la population totale.

Tableau N°II. 2 répartitions de l'échantillon selon les régimes de gestion

REGIME	Nh	Nh x 318/N	%
Public/ Non conventionné	325	56	17,2
Conv. Catholique	374	65	17,3
Conv. Protestante	490	85	17,3
Conv. Islamique	72	12	17
Conv. Kimbanguiste	23	4	17,3
Privé	559	96	17,2
TOTAL	N=1843	318	17,3

Le tableau indique que l'échantillon de 318 enquêtés a été réparti de manière proportionnelle entre les différents régimes de gestion, sur une population totale de 1 843 agents. Chaque réseau représente environ 17 % de son effectif total, ce qui confirme l'application d'un échantillonnage stratifié proportionnel. Le réseau privé compte le plus grand nombre d'enquêtés (96), suivi du réseau protestant (85) et catholique (65), tandis que les réseaux islamique (12) et kimbanguiste (4) présentent les effectifs les plus faibles, en cohérence avec leur poids réel dans la population.

Dans cette étude nous avons fait recours à la méthode d'enquête qui permet un contact direct avec les enquêtés et s'effectue in situ (Kambulu, 2018 ; Deslauriers, 1991). Elle autorise l'usage combiné d'outils quantitatifs et qualitatifs. En sciences sociales, la technique de recherche constitue l'instrument opérationnel permettant de recueillir les données nécessaires à l'analyse d'un phénomène. Selon Kaufmann (1996), elle représente un outil pratique servant à collecter des données empiriques en fonction des objectifs fixés par la recherche. Dans le même sens, Ghiglione et Matalon (1998) définissent les techniques de recherche comme des procédures systématiques destinées à observer, mesurer, interroger ou analyser les comportements, attitudes et opinions. Le choix d'une technique dépend essentiellement des objectifs poursuivis, de la nature du problème étudié et de l'orientation méthodologique adoptée (quantitative, qualitative ou mixte). Toute technique doit répondre aux critères scientifiques fondamentaux de validité et de fiabilité, et requiert une formation rigoureuse du chercheur afin de garantir la qualité des données collectées.

Pour cette étude, la technique retenue est celle du questionnaire. Le questionnaire est une technique de collecte d'informations consistant à poser, de manière standardisée, une série de questions à un groupe d'individus afin de permettre une analyse statistique ou interprétative (Thiéart, 2007). Sillamy (1998) le définit comme une liste de questions formulées oralement ou par écrit en vue d'obtenir des renseignements ou des avis sur un sujet donné. Ce questionnaire a été administré en mode direct, en présence du chercheur. Ce mode permet d'expliquer les consignes, d'assurer une meilleure compréhension et d'éviter la perte des protocoles (Ghiglione & Matalon, 1998). Ses avantages sont : meilleure précision des réponses, possibilité d'observer les réactions non verbales et réduction de la mortalité expérimentale. Ses limites résident dans le coût, le temps et le risque d'influence sur les réponses. L'administration auprès des 318 enquêtés s'est déroulée sur cinq mois. Après ajustements, le questionnaire définitif comprenait 25 questions, dont 23 fermées et 2 ouvertes. Mais pour évaluer la cohérence

interne du questionnaire, le coefficient Alpha de Cronbach (1951) a été utilisé. Cet indice mesure le degré d'homogénéité des items d'une échelle.

LaTableau N°II. 3 spécifications du questionnaire selon les thèmes

Thèmes	Numéros des questions	F
➤ Connaissance et utilisation des nouvelles technologies	1, 2, 3,	03
➤ Intégration et adaptation aux nouvelles technologies	4,5,6,7,8,	05
➤ Les obstacles d'intégration	9,10,11	03
➤ Les mécanismes de contour	12	01
TOTAL		12

Les données recueillies étant qualitatives et quantitatives, deux techniques ont été mobilisées dont l'Analyse de contenu (Bardin, 2016) pour les questions ouvertes, à travers l'analyse thématique et lexicale et la Codification numérique pour les questions fermées, facilitant le traitement statistique via le logiciel SPSS (Darras, 1998). Les résultats ont été présentés sous forme de fréquences et de pourcentages. Pour comparer certaines variables, le test du **chi-carré** a été utilisé. Le dépouillement a été effectué avec Excel, et les analyses statistiques avec SPSS version 20. En définitive, le recours à la technique du questionnaire, appuyé par un processus rigoureux d'élaboration, de pré-test, d'administration et de validation statistique (Alpha de Cronbach), garantit la fiabilité scientifique de l'étude. L'association de l'analyse de contenu et du traitement statistique assure une exploitation méthodique des données, permettant d'atteindre les objectifs de la recherche avec rigueur et cohérence méthodologique.

RÉSULTATS DE RECHERCHE

Les données de ce travail ont été récoltées au moyen de l'outil Kobo collect, le dépouillement pour la constitution en base de données est effectué sur Excel et par après le traitement dans le logiciel SPSS. Nous présenterons ces résultats sous forme de tableaux et accompagnés d'une interprétation descriptive.

a. Présentation et analyse des données relatives à la connaissance et l'utilisation des nouvelles technologies

Question N°1 : utilisez-vous les nouvelles technologies dans vos activités pédagogiques/ administratives de vos écoles secondaires ?

Tableau III. 4 : Répartition des enquêtés selon l'utilisation des NTIC dans les activités pédagogiques/administratives dans les écoles

Utilisation des NTIC	Effectif	Fréquence (%)
Non	179	56,3
Oui	139	43,7
Total	318	100

Sources : nos enquêtés

Les données du tableau montrent que 56,3 % déclarent ne pas utiliser les Nouvelles Technologies, contre 43,7 % qui affirment les utiliser. De l'autre côté il y a la proportion de 43,7 % d'utilisateurs qui témoigne d'une dynamique positive.

Question N°2 : quelle est votre attitude face à l'utilisation des nouvelles technologies dans le processus enseignement-apprentissage ?

Tableau III. 5 : Répartition des enquêtés selon leur attitude face à l'utilisation des NTIC dans leurs pratiques pédagogiques et administratives.

Attitudes face à l'usage des NTIC	Effectif	Fréquence (%)
Très réticente	22	6,9
Réticente	29	9,1
Neutre	18	5,7
Favorable	190	59,7
Très favorable	59	18,6
Total	318	100

Sources : nos enquêtés

Les données présentées dans le tableau ci-haut indiquent sur un total de 318 participants, la majorité se montre favorable (59,7 %) et même très favorable (18,6 %), soit près de 78,3 % de l'ensemble de l'échantillon. En revanche, il y a une minorité des répondants qui se déclare réticente (9,1 %) et encore très réticente (6,9 %), représentant environ 16 % de l'échantillon. Cette attitude pourra s'expliquer par le manque de formation ou encore des difficultés liées à l'accès aux outils. Mais quant à la catégorie neutre (5,7 %), c'est une position d'incertitude.

Question N°3 : votre école dispose-t-elle des salles informatiques équipées ?

Tableau N°III. 6 : Répartition des enquêtés selon l'existence des salles informatiques équipées au sein de leurs écoles secondaires.

Existence des salles informatiques équipées	Effectif	Fréquence (%)
Oui	102	32,0
Non	198	62,3
Un peu	18	5,7
Total	318	100

Sources : nos enquêtés

A la lumière du tableau N°III. 15 ci-dessus, Les données révèlent que la majorité des écoles secondaires de la ville de Mwene-Ditu (62,3 %) ne disposent pas de salles informatiques équipées, Par contre, seules 32 % des écoles disposent effectivement de salles informatiques, tandis qu'une faible proportion (5,7 %) en a partiellement.

B. Présentation et analyse des données relatives à l'intégration et adaptation aux nouvelles technologies.

Question N°4 : Selon vous, l'utilisation des nouvelles technologies améliore-t-elle la qualité du travail ?

Tableau III. 7: Répartition des enquêtés selon leur perception de l'impact de l'utilisation des NTIC sur la qualité du travail.

Impact de l'utilisation des NTIC sur la rapidité du travail	Effectif	Fréquence (%)
Pas du tout	14	4,4
Peu	20	6,3
Moyennement	44	13,8

Beaucoup	240	75,5
Total	318	100

Source : nos enquêtés

Les résultats du tableau ci-dessus montrent clairement que la grande majorité de nos enquêtés (75,5 %) considèrent que l'utilisation des nouvelles technologies accélère beaucoup le travail scolaire. Une proportion plus faible (13,8 %) estime que cet impact est moyen, tandis que seulement 10,7 % des sujets pensent que les outils technologiques ont peu ou pas même d'effet sur la rapidité du travail exercé dans les écoles secondaires.

Question N°5 : avez-vous déjà suivi une formation sur les nouvelles technologies de l'information et de la communication ? Si oui, quel type de formation ?

Tableau III. 8 : Répartition des enquêtés selon leur participation à une formation sur les nouvelles technologies et du type de formation.

Type de formation suivie	Effectif	Fréquence (%)
Oui		
Formation institutionnelle	38	12
Autoformation	78	20,7
Séminaires/ateliers	48	15,1
Formation accélérée	1	0,3
Sous total	153	48,1
Non/ aucune formation	165	51,9
Total	318	100

Source : nos enquêtés

Les données révèlent que la majorité de nos sujets (51,9%) n'ont suivi aucune formation relative à l'utilisation des nouvelles technologies, contre 48,1% qui en ont bénéficié sous différentes formes. Parmi ceux qui ont reçu une formation, il y a l'autoformation qui occupe la première place avec 20,7%, suivie des séminaires ou ateliers suivis (15,1%) et des formations institutionnelles (12%). En revanche, la formation accélérée reste marginale (0,3%).

Question N°6 : les infrastructures numériques de votre école permettent-elles une intégration effective des nouvelles technologies ?

Tableau N°III. 9: Répartition des enquêtés selon par rapport à la capacité des infrastructures de leur école à permettre une intégration efficace des NTIC

les infrastructures à favoriser l'intégration des NTIC	Effectif	Fréquence (%)
Oui	113	35,5
Non	153	48,1
Partiellement	52	16,4
Total	318	100

Source : nos enquêtés

Les données présentées dans ce tableau révèlent que moins de la moitié de l'échantillon (35,5 %) estiment que les infrastructures existantes favorisent l'intégration et l'adaptation des Nouvelles Technologies. En revanche, une proportion importante, soit 48,1 %, considère que ces infrastructures ne permettent pas une intégration effective des NTIC. Enfin, 16,4 % des enquêtés pensent que cette intégration n'est que partielle ; ces résultats traduisent donc une insuffisance manifeste des infrastructures technologiques nécessaires à la promotion et à l'usage optimal des NTIC dans les écoles secondaires de Mwene-Ditu.

Question N°7 : la direction ou la hiérarchie de votre école encourage-t-elle l'usage des nouvelles technologies dans vos activités ?

Tableau N°III. 10 : Répartition des enquêtés selon l'existence d'un encouragement à l'usage des TIC par la direction ou la hiérarchie de leur école

Existence d'un encouragement de la hiérarchie à l'usage des NTIC	Effectif	Fréquence (%)
Oui	124	39,0
Non	67	21,1
Pas concerné	38	11,9
Pas tellement	70	22,0
Parfois	19	6,0
Total	318	100

Source : nos enquêtes

Les données de notre tableau ci-dessus montrent que 39 % des enquêtés affirment que la hiérarchie ou la direction de leurs écoles encourage effectivement l'usage des NTIC dans leurs activités scolaires, Par ailleurs, 21,1 % des enquêtés déclarent ne pas recevoir d'encouragement de la part de leur hiérarchie, tandis que 22 % estiment que cet appui est peu marqué donc pas tellement. Ces deux catégories réunies représentent près de 43 %, indiquant une absence ou une faiblesse de l'implication hiérarchique dans de nombreuses structures scolaires. 11,9 % se disent non concernés et 6 % évoquent un encouragement occasionnel.

Question N°8 : quelles sont vos principales motivations pour l'intégration et l'adaptation aux nouvelles technologies ?

Tableau N°III. 11 : Répartition des enquêtés selon leurs principales motivations à intégrer et à s'adapter aux NTIC

Principales motivations à utiliser les NTIC	Effectif n=318	Fréquence (%)
Améliorer la qualité de l'enseignement/apprentissage		
Oui	259	81,4
Non	59	18,6
Faciliter la communication		
Oui	197	61,9
Non	121	38,1
Répondre aux exigences institutionnelles		
Oui	82	25,8
Non	236	74,2
Développer de nouvelles compétences		
Oui	159	50,0
Non	159	50,0

Source : nos enquêtes

Les résultats ci-haut montrent que les principales motivations des enseignants à utiliser les NTIC dans leurs pratiques sont principalement pour des raisons pédagogiques et communicatives. En effet, une large majorité (81,4 %). De même, 61,9 % affirment les utiliser pour faciliter la communication. En revanche, les motivations institutionnelles apparaissent faibles, puisque seuls 25,8 % déclarent utiliser les NTIC pour répondre aux exigences de leur établissement. Enfin, la moitié de nos candidats (50 %) mentionnent le développement de nouvelles compétences comme motivation, traduisant une volonté d'auto-amélioration professionnelle, mais encore partagée.

C. Présentation et analyses des résultats relatifs aux obstacles rencontrés dans l'intégration et l'adaptation aux NTIC dans les écoles.

Question N°9 : Votre école rencontre-t-elle des difficultés pour intégrer les nouvelles dans ses activités scolaires ?

Tableau N°III. 12 : Répartition des enquêtés selon l'existence de difficultés rencontrées par leur école dans l'intégration des NTIC

Existence de difficultés	Effectif	Fréquence (%)
--------------------------	----------	---------------

Oui	263	82,7
Non	31	9,7
Rarement	12	3,8
Fréquemment	12	3,8
Total	318	100

Source : nos enquêtes

A la lumière de ce tableau, les résultats révèlent que la majorité de nos enquêtés (82,7 %) approuvent l'existence de difficultés liées à l'intégration et l'adaptation des NTIC dans leurs écoles. Une faible proportion (9,7 %) affirme ne pas rencontrer de difficultés, tandis que 7,6 % disent soit rarement et fréquemment.

Question N°10 : quelles sont les difficultés d'intégration les plus rencontrées dans votre école ? (avec plusieurs choix possible)

Tableau N°III. 13: Répartition des enquêtés selon les types des difficultés rencontrées

Type des difficultés d'intégration des NTIC rencontrées dans les écoles	Effectif n=318	Fréquence (%)
Manque d'équipements suffisants		
Oui	263	82,7
Non	55	17,3
Coût élevé du matériel et de l'entretien		
Oui	208	65,4
Non	110	34,6
Manque de connexion Internet fiable		
Oui	198	62,3
Non	120	37,7
Coupures d'électricité fréquentes		
Oui	127	39,9
Non	191	60,1
Faible formation des enseignants		
Oui	173	54,4
Non	145	45,6
Résistance au changement		
Oui	25	7,9
Non	293	92,1
Absence de soutien institutionnel ou financier		
Oui	169	53,1
Non	149	46,9

Source : nos enquêtes

Les résultats montrent que l'intégration des NTIC dans les écoles de Mwene-Ditu se heurte à plusieurs obstacles majeurs, principalement d'ordre matériel, technique et humain. La difficulté la plus citée est le manque d'équipements suffisants (82,7 %). À cela s'ajoute le coût élevé du matériel et de l'entretien (65,4 %) ainsi que le manque de connexion Internet fiable (62,3 %), qui constituent des freins techniques et financiers importants dans les écoles secondaires de Mwene-Ditu. En outre, la coupure d'électricité fréquente (39,9 %) et la faible formation des enseignants (54,4 %) révèlent quant à elles des contraintes structurelles et professionnelles. Par ailleurs, l'absence de soutien institutionnel ou financier (53,1 %) et enfin, la résistance au changement reste marginale (7,9 %), ce qui indique que les acteurs scolaires de Mwene-Ditu sont globalement favorables à l'usage des NTIC, mais freinés par des conditions matérielles et organisationnelles défavorables.

Question N°11: L'école reçoit-elle un soutien des ONG, du gouvernement provincial ou national pour favoriser l'intégration des nouvelles technologies dans les activités scolaire ?

Tableau N°III. 14 : Répartition des enquêtés selon l'existence d'un soutien des ONG ou des instances gouvernementales (provinciales ou nationales) pour l'intégration des NTIC dans les activités de l'école

Existence d'un soutien des ONG ou des instances gouvernementales dans l'intégration des NTIC	Effectif	Fréquence (%)
--	----------	---------------

1. Oui	24	7,5
2. Non	290	91,2
3. Je ne sais pas	4	1,3
Total	318	100

Les résultats du tableau ci-haut révèlent en effet, 91,2 % des répondants de notre échantillon affirment ne bénéficier d'aucune aide venant de la part des ONG ou des instances gouvernementales, tandis que seulement 7,5 % reconnaissent l'existence d'un appui venant d'ailleurs. Une minorité (1,3 %) déclare ne pas même être informée à ce sujet qu'il doit y avoir un soutien institutionnel pour accompagner l'intégration des nouvelles technologies.

D. Présentation et analyses des résultats relatifs aux mécanismes de contour pour une intégration effective et une meilleure adaptation aux NTIC dans les écoles.

Question N°12 : selon vous, que proposez-vous à votre hiérarchie comme mécanismes de contour pouvant favoriser l'intégration et votre adaptation aux nouvelles technologies dans les écoles secondaires de Mwene-Ditu ?

Tableau N°III. 15: Répartition des enquêtés selon les pistes de solution proposées à la hiérarchie

Solution proposée par les enseignants pour favoriser l'intégration des NTIC	Effectif n=318	Fréquence (%)
Equiper suffisamment les écoles en NTIC		
Oui	263	82,7
Non	55	17,3
Disponibiliser la connexion Internet fiable		
Oui	198	62,3
Non	120	37,7
Etablir l'électricité fréquente		
Oui	127	39,9
Non	191	60,1
Formation des enseignants		
Oui	173	54,4
Non	145	45,6
Sensibilisation de la société		
Oui	25	7,9
Non	293	92,1
Soutien institutionnel ou financier adéquat		
Oui	169	53,1
Non	149	46,9

Source : nos enquêtés

Au regard de ce tableau, les résultats révèlent que la majorité des enseignants (82,7 %) estiment que la première condition essentielle pour une intégration effective des NTIC dans les écoles réside dans l'équipement suffisant en matériels technologiques, 62,3 % recommandent la mise à disposition d'une connexion Internet fiable, soulignant le besoin d'un accès continu à l'information et aux ressources numériques. 39,9 % mettent l'accent sur la nécessité d'une électricité régulière (54,4 %) insistent sur la formation des enseignants, Enfin, la moitié de nos enquêtés (53,1 %) soulignent aussi l'importance d'un soutien institutionnel ou financier, la sensibilisation de la société (7,9 %) apparaît comme une préoccupation mineure pour la majorité des enseignants.

DISCUSSION DES RÉSULTATS

La discussion des résultats constitue une étape vraiment cruciale du travail scientifique, car elle permet d'interpréter et d'analyser les données obtenues à la lumière des hypothèses formulées et des recherches empiriques. Elle vise à donner un sens aux résultats en les confrontant aux théories existantes, aux travaux antérieurs et au contexte de la recherche.

A. Discussion des résultats relatifs à la connaissance et l'utilisation des nouvelles technologies

Les résultats montrent que 56,3 % des enseignants n'utilisent pas les NTIC, contre 43,7 % qui les utilisent. Cette situation révèle un écart significatif entre disposition favorable et usage effectif. Ces constats corroborent les travaux de Rogers (2003) sur la Diffusion des innovations, selon lesquels l'adoption d'une innovation dépend de plusieurs facteurs : accessibilité, compatibilité avec les pratiques existantes, complexité perçue et soutien institutionnel. Dans le cas de Mwene-Ditu, l'usage limité des NTIC suggère que les conditions facilitatrices ne sont pas pleinement réunies. De même, le modèle TAM (Technology Acceptance Model) de Davis (1989) indique que l'adoption technologique repose sur la perception de l'utilité et la perception de la facilité d'usage. Or, même si les enseignants perçoivent l'utilité des NTIC (voir section suivante), la faiblesse des infrastructures et de la formation semble réduire la facilité d'usage, freinant ainsi l'intégration effective. Les données révèlent que 78,3 % des répondants sont favorables ou très favorables à l'usage des NTIC. Ce résultat rejoint les analyses de Peraya (2010), qui souligne que l'intégration des technologies en éducation dépend d'abord d'une disposition favorable des acteurs, condition nécessaire mais non suffisante. Il est intéressant de noter que la résistance au changement reste marginale (7,9 % dans les résultats ultérieurs), ce qui contredit certaines études africaines montrant une forte résistance culturelle (Karsenti & Collin, 2013). Ici, le problème n'est pas psychologique mais structurel. Ainsi, les enseignants de Mwene-Ditu manifestent une prédisposition cognitive et motivationnelle positive, ce qui constitue un levier stratégique pour toute politique d'intégration numérique. L'insuffisance des infrastructures : un frein structurel majeur les résultats indiquent que 62,3 % des écoles ne disposent pas de salles informatiques équipées ; Ces données confirment les analyses de l'UNESCO (2011) selon lesquelles l'intégration des TIC en milieu scolaire en Afrique subsaharienne est principalement entravée par le manque d'équipements, l'instabilité énergétique et la faible connectivité Internet. Or, sans infrastructures adéquates, cette articulation devient pratiquement impossible, limitant l'innovation pédagogique.

B. Discussion des résultats relatifs à l'intégration et adaptation aux nouvelles technologies.

Les résultats montrent que 75,5 % des enseignants estiment que les NTIC améliorent beaucoup la qualité/rapidité du travail. Ce résultat confirme les hypothèses du modèle TAM (Davis, 1989) : la perception de l'utilité constitue un facteur déterminant dans l'acceptation technologique. Il rejoint également les conclusions de Depover et Karsenti (2011), qui démontrent que les enseignants perçoivent les technologies comme un gain de temps, un facteur d'efficacité, un outil d'amélioration pédagogique. Ainsi, le frein à l'intégration ne relève pas d'un doute quant à l'efficacité des NTIC, mais d'un déficit structurel et organisationnel. Les résultats révèlent que 51,9 % des enseignants n'ont suivi aucune formation et que l'autoformation domine (20,7 %). Cette situation confirme les travaux de Karsenti (2009), selon lesquels l'absence de formation structurée constitue l'un des principaux obstacles à l'intégration des TIC en Afrique. Il y a également le faible encouragement hiérarchique : un déficit de leadership numérique. Seuls 39 % des enseignants déclarent bénéficier d'un encouragement institutionnel clair. Or, selon Fullan (2007), le leadership scolaire joue un rôle déterminant dans la réussite des réformes éducatives. L'intégration des NTIC requiert une vision stratégique, un encadrement et un suivi institutionnel. L'absence d'un leadership numérique affirmé fragilise la dynamique d'adoption, même lorsque les enseignants sont favorables.

C. Discussion des résultats relatifs aux obstacles rencontrés dans l'intégration et l'adaptation aux NTIC dans les écoles.

Par rapport à ces données, la Prépondérance des obstacles matériels et financiers fait mention des principales difficultés identifiées dont le manque d'équipements (82,7 %), le coût élevé du matériel (65,4 %), le manque d'Internet fiable (62,3 %) et la faible formation (54,4 %). Ces résultats rejoignent les analyses de la Banque mondiale (2020) sur la fracture numérique en Afrique, où les contraintes matérielles dominent largement les résistances culturelles. Il y a également les 91,2 % qui déclarent ne bénéficier d'aucun appui des ONG ou des autorités publiques, les résultats mettent en évidence une faiblesse de la gouvernance numérique éducative. Selon les recommandations de l'UNESCO (2018), une politique efficace d'intégration des TIC nécessite une stratégie nationale claire, un financement durable, des partenariats public-privé. L'absence de soutien externe limite considérablement la capacité d'innovation locale.

D. Discussion des résultats relatifs aux Mécanismes de contournement et pistes de solution

Vis-à-vis de ces difficultés, Les enseignants proposent prioritairement équipement suffisant (82,7 %), Internet fiable (62,3 %), la formation (54,4 %), et le soutien institutionnel (53,1 %). Ces propositions correspondent aux

trois piliers identifiés par Depover (2009) pour une intégration réussie infrastructure technologique, la formation des acteurs, et soutien organisationnel. L'analyse de ces données montre que les enseignants présentent une attitude favorable et une forte perception d'utilité des NTIC. L'adoption des NTIC reste limitée en raison de contraintes matérielles, financières et organisationnelles. Et Le déficit majeur réside dans les infrastructures numériques, le manque de formation structurée, le leadership institutionnel et le soutien politique et financier. Ces résultats prouvent à suffisance que nos hypothèses telles qu'énoncées au départ sont confirmées.

CONCLUSION

La présente recherche avait pour objectif d'analyser les obstacles liés à l'intégration et à l'adaptation des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) dans les écoles secondaires de la sous-division de l'EDU-NC Mwene-Ditu, en province de Lomami. Dans un contexte mondial marqué par la transformation numérique des systèmes éducatifs, cette étude s'inscrit dans une dynamique de modernisation pédagogique et de réduction de la fracture numérique en milieu semi-urbain congolais. Les résultats mettent en évidence un paradoxe significatif. D'une part, une majorité d'enseignants manifeste une attitude favorable à l'égard des NTIC et reconnaît leur utilité pédagogique et administrative. D'autre part, leur usage effectif demeure limité en raison de contraintes structurelles majeures : insuffisance d'équipements, faiblesse de la connexion Internet, instabilité de l'énergie électrique, manque de formation spécialisée, coûts élevés du matériel et absence d'un accompagnement institutionnel cohérent. Ainsi, l'obstacle principal n'est pas la résistance au changement, mais l'insuffisance des conditions matérielles, techniques et organisationnelles nécessaires à une intégration efficace et durable des NTIC.

En définitive, l'intégration des NTIC dans les écoles secondaires de Mwene-Ditu constitue un défi structurel mais réalisable. La motivation des enseignants représente un levier stratégique majeur sur lequel les autorités éducatives peuvent s'appuyer. Une approche systémique combinant infrastructures adéquates, formation continue, soutien institutionnel et mobilisation communautaire permettra de transformer les obstacles actuels en opportunités de modernisation éducative. L'enjeu dépasse la simple adoption d'outils technologiques : il s'agit d'un impératif de qualité, d'équité et de compétitivité du système éducatif local face aux exigences du XXI^e siècle. Une intégration réussie des NTIC contribuera ainsi à renforcer l'efficacité pédagogique, l'autonomie professionnelle des enseignants et l'ouverture des élèves sur le monde numérique contemporain. Eu égard à ce qui précède, il sied de préciser que pour surmonter ces difficultés et favoriser une intégration progressive des NTIC dans les écoles secondaires de Mwene-Ditu, plusieurs pistes de solution peuvent être envisagées dont :

- ❖ Le renforcement progressif des infrastructures numériques dans les écoles ;
- ❖ Le développement de la formation continue des enseignants
- ❖ L'amélioration de l'accès à Internet et autres logiciels
- ❖ Le renforcement du leadership scolaire et de la gouvernance numérique
- ❖ La mobilisation communautaire et implication des parties prenantes
- ❖ Et l'approche progressive et contextualisée des NTIC selon les réalités du milieu.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Albe, V., & Simonneaux, L. (2022). *Didactique des questions socialement vives et technologies éducatives*. De Boeck.
- Bardin, L. (2016). *L'analyse de contenu* (14^e éd.). Presses Universitaires de France.
- Banque mondiale. (2020). *The digital economy for Africa initiative*. World Bank.
- Beaud, S. (2006). *L'usage de l'entretien en sciences sociales*. La Découverte.
- Chevrier, J. (1993). La spécification de la problématique. In B. Gauthier (Ed.), *Recherche sociale : De la problématique à la collecte des données* (pp. 49-80). Presses de l'Université du Québec.
- Clairin, R., & Bvon, A. (2002). *Méthodes d'enquête en sciences sociales*. L'Harmattan.
- Cochran, W. G. (1977). *Sampling techniques* (3rd ed.). Wiley.
- Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334.
- Darras, B. (1998). *Statistiques appliquées aux sciences sociales*. De Boeck.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- De Landsheere, G. (1999). *Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation*. PUF.
- Depelteau, F. (2011). *La démarche d'une recherche en sciences humaines*. De Boeck.
- Depover, C. (2009). *Intégration des TIC en éducation*. De Boeck.
- Depover, C., & Karsenti, T. (2011). *Les technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement*. De Boeck.
- Deslauriers, J.-P. (1991). *Recherche qualitative : Guide pratique*. McGraw-Hill.
- Fullan, M. (2007). *The new meaning of educational change* (4th ed.). Teachers College Press.
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1998). *Les enquêtes sociologiques : Théories et pratique*. Armand Colin.
- Kambulu, J. (2017). *Méthodologie de la recherche en sciences sociales*. Presses universitaires congolaises.
- Kambulu, J. (2018). *Techniques d'enquête et collecte des données*. Éditions universitaires.
- Karsenti, T. (2009). *Intégration pédagogique des TIC : Stratégies et défis*. Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T., & Collin, S. (2013). TIC et éducation en Afrique : défis et perspectives. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 10(2).
- Kaufmann, J.-C. (1996). *L'entretien compréhensif*. Nathan.
- Kish, L. (1965). *Survey sampling*. Wiley.
- Lubamba, C. (2010). *Méthodes quantitatives en sciences sociales*. Éditions universitaires africaines.
- Mukiekie, P. (2024). *Statistiques appliquées aux sciences sociales*. Éditions académiques.
- Mucchielli, A. (1971). *Les méthodes qualitatives*. PUF.
- Muller, J. (1973). *Introduction à la méthodologie scientifique*. Dunod.
- Peraya, D. (2010). *Technologies et dispositifs hybrides de formation*. De Boeck.
- Petit Larousse. (1958). *Dictionnaire encyclopédique*. Larousse.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Sillamy, N. (1998). *Dictionnaire de psychologie*. Larousse.
- Thiéart, R.-A. (2007). *Méthodes de recherche en management*. Dunod.
- UNESCO. (2011). *ICT in education in Sub-Saharan Africa*. UNESCO.
- UNESCO. (2018). *ICT competency framework for teachers*. UNESCO.