

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

FACULTÉ DES SCIENCES DE
L'ÉDUCATION

CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALES EN
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET
ÉDUCATIVES

UNITÉ DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN
SCIENCES DE L'ÉDUCATION ET
INGÉNIERIE ÉDUCATIVE

DÉPARTEMENT DE CURRICULA ET
ÉVALUATION



UNIVERSITY OF YAOUNDÉ I

FACULTY OF EDUCATION

POSTGRADUATE SCHOOL FOR THE
SOCIAL AND EDUCATIONAL
SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH AND
TRAINING SCHOOL IN EDUCATION
AND EDUCATIONAL ENGINEERING

DEPARTMENT OF CURRICULA AND
EVALUATION

**INTÉGRATION DU NUMÉRIQUE ÉDUCATIF ET
DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL DES
INSTITUTEURS AU CAMEROUN : ÉTUDE MENÉE
DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES PUBLIQUES
D'APPLICATION DE LA VILLE DE NGOUMOU**

Mémoire présenté et soutenu le 28 Juillet 2025

Filière : Management de l'Éducation

Spécialité : Conception, montage et évaluation des projets éducatifs

Par :

MIMBO MA'A Annick Laure

Licence en sociologie

Matricule 20V3735



	jury	
Qualités	Noms et grade	Universités
Président	Alexi-Bienvenu BELIBI, MC	UYI
Rapporteur	FONKOUA Pierre, Pr	UYI
Examineur	MEZO'O Gaston Lebeau, CC	UYI

AVERTISSEMENT

Ce mémoire est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et mis à la disposition de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et référencement lors de l'utilisation de ce document.

Par ailleurs, le Centre de Recherche et de Formation Doctorale en Sciences Humaines, Sociales et Éducatives de l'Université de Yaoundé I n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans ce mémoire ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

SOMMAIRE

DÉDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES GRAPHIQUES	vi
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	vii
RÉSUMÉ	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
PREMIÈRE PARTIE : CADRE THÉORIQUE DE L'ÉTUDE	5
CHAPITRE I : PROBLÉMATIQUE DE L'ÉTUDE	6
CHAPITRE II : FONDEMENTS THÉORIQUES DE L'ÉTUDE	19
DEUXIÈME PARTIE : CADRE MÉTHODOLOGIQUE ET OPÉRATOIRE	43
CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	44
CHAPITRE IV : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	57
CHAPITRE V : INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET IMPLICATIONS PROFESSIONNELLES	66
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	72
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	xi
ANNEXES	xiv
TABLE DES MATIÈRES	108

À nos parents

*Maa Anyouzoa et Mevaa Joséphine Angèle qui n'ont épargné aucun
effort pour nous soutenir*

REMERCIEMENTS

Le présent travail a été réalisé avec le concours intellectuel, moral, matériel et financier de plusieurs personnes à qui nous voulons exprimer ici notre profonde gratitude. C'est donc pour nous l'occasion de leur adresser nos sincères remerciements

Nous remercions ainsi de manière très particulière le Professeur Fonkoua Pierre, notre encadreur pour son entière disponibilité, ses éclairages édifiants et instructifs, ses conseils précieux et son expérience scientifique qui nous ont été d'une précieuse aide. Nous nous considérons privilégiée d'avoir fait cette passionnante expérience sous ses ailes et d'avoir bénéficié de son expertise.

Nous adressons également nos sincères remerciements à :

- tous les enseignants de la Faculté des Sciences de l'Education qui ont contribué à bâtir ce travail et nous ont inspiré comme exemple à atteindre le niveau modeste de recherche ;
- le Pr Amana Evelyne pour ses conseils et son soutien
- tous nos enquêtés qui ont répondu n'ont pas hésité à répondre à nos questions
- notre mère Bela Anyouzoa artisan de notre réussite qui nous a dotée d'une éducation digne depuis notre enfance
- notre frère Anyouzoa Gael Etienne pour ses conseils et soutiens pour la réalisation de ce travail.
- notre fiancé Atemengue Symphorien Arnold pour tout son soutien moral, affectif
- toute la grande famille Anyouzoa pour les prières et les aides de diverse nature dont nous avons bénéficiées tout au long de nos études ; ainsi que nos amis Pamom Umar et Kipamboum Stephanie
- Que tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail reçoivent l'expression de notre profonde gratitude.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition du personnel enseignant dans le préscolaire par ordre.....	9
Tableau 2 : Répartition du personnel enseignant dans le primaire par ordre source	10
Tableau 3 : Tableau synoptique d’opérationnalisation de la problématique	17
Tableau 4 : Types d’usage des TIC retrouvés dans les écoles pionnières TIC.....	34
Tableau 5 : Les stades de la vie vocationnelle	39
Tableau 6 : Tableau synoptique d’opérationnalisation des variables.....	41
Tableau 7 : Effectifs des élèves de l’EMA1 année scolaire 2022/2023	45
Tableau 8 : Effectifs des élèves de l’EPPA1 année scolaire 2022/2023	46
Tableau 9 : Effectif de la population accessible.....	50
Tableau 10 : Tableau synoptique d’opérationnalisation de la méthodologie	56
Tableau 11 : Sexe des participants	58
Tableau 12 : Tranche d’âge.....	58
Tableau 13 : Cycle d’enseignement	59
Tableau 14 : Grade des enseignants	59
Tableau 15 : Ancienneté dans la profession	60
Tableau 16 : Tableau synoptique d’opérationnalisation des résultats	74

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : École maternelle d'application groupe 1 de Ngoumou	46
Figure 2 : École primaire publique d'application groupe 1 de Ngoumou	47
Figure 3 : Carte géographique de Ngoumou.....	48

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Sexe des participants	58
Graphique 2 : Tranche d'âge.....	58
Graphique 3 : Cycle d'enseignement	59
Graphique 4 : Grade des enseignants	60
Graphique 5 : Ancienneté dans la profession.....	60
Graphique 6 : Moyennes par question.....	62
Graphique 7 : Moyenne des réponses sur le thème téléphone	63
Graphique 8 : Moyenne des réponses sur le thème WhatsApp.....	63
Graphique 9 : Moyenne des réponses sur le thème FUN MOOC.....	64
Graphique 10 : Moyenne des réponses sur le thème Compétences professionnelles.	64
Graphique 11 : Moyenne globale par participant.....	65

LISTE DES ABRÉVIATIONS

APA :	Association des psychologues Américains
ANTIC :	Agence Nationale des Technologies et de la Communication
BEPC :	Brevet d'Étude du Premier Cycle
CAPIEMP :	Certificat d'Aptitude Pédagogique d'Instituteurs de l'Enseignement Maternel et Primaire
CAPIET :	Certificat d'Aptitude Pédagogique d'Instituteurs de l'Enseignement Technique
CEP :	Certificat d'Étude Primaire
CESA :	Stratégie Continentale de l'Éducation pour l'Afrique
EAO :	Enseignement Assisté par Ordinateur
EMA :	École Maternelle d'Application
ENIEG :	École Normale des Instituteurs de l'Enseignement Général
ENIET :	École Normale des Instituteurs de l'Enseignement Technique
EPPA :	École Primaire Publique d'Application
FSE :	Faculté des Sciences de l'Éducation
FOAD :	Formation Ouverte À Distance
HRP :	Hypothèse de Recherche Principale
HRS :	Hypothèse de Recherche Secondaire
IPE :	Institut International de Planification de l'Éducation
MOOC :	Massive Open Online Course
NEF :	Numérique en Éducation et Formation
NTIC :	Nouvelles Technologie de l'Information et de la Communication
ONU :	Organisation des Nations Unies
PAQUEB :	Projet d'Amélioration de la Qualité de l'Éducation de Base
TIC :	Technologie de l'Information et de la Communication
SPSS:	Social Package for the Social Science
UNESCO :	Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture
UNICEF :	Organisation des Nations Unies pour l'Enfance

RÉSUMÉ

Ce mémoire vise à résoudre le problème de la non intégration du numérique éducatif sur le développement professionnel des instituteurs. Face à l'évolution des technologies et à leur présence croissante dans le système éducatif, il devient essentiel de comprendre comment les outils numériques tels que le téléphone, WhatsApp et les MOOC (FUN MOOC) influencent les pratiques pédagogiques des enseignants du primaire. L'objectif principal de cette étude est de déterminer le lien entre l'usage de certaines stratégies du numérique éducatif et le renforcement des compétences professionnelles des instituteurs. Pour ce faire, une méthodologie quantitative a été adoptée. Un questionnaire a été administré à 22 instituteurs, portant sur quatre dimensions : l'utilisation du téléphone, de WhatsApp, des MOOC, et les effets perçus sur les compétences professionnelles. Les résultats montrent une intégration significative de WhatsApp dans les pratiques professionnelles, un usage fonctionnel mais limité du téléphone à des fins pédagogiques, et un intérêt croissant pour les MOOC en tant qu'outil de formation continue. Les données révèlent également que l'usage du numérique contribue globalement à améliorer les compétences professionnelles, notamment en matière de collaboration, de planification et de gestion de classe. Cette recherche met en lumière le rôle central du numérique comme levier de professionnalisation, tout en soulignant la nécessité d'un accompagnement et d'une formation adaptés pour en maximiser l'impact.

Mots clés : Numérique éducatif, développement professionnel, instituteurs, école primaire

ABSTRACT

This thesis focuses on the impact of integrating educational technology on the professional development of primary school teachers. In light of the growing presence of digital tools in education, it is essential to understand how resources such as mobile phones, WhatsApp, and MOOCs (FUN MOOC) influence teaching practices. The main objective of this study is to identify the relationship between the use of these digital tools and the enhancement of teachers' professional competencies. A quantitative methodology was adopted. A questionnaire was administered to 22 teachers, covering four areas: use of mobile phones, WhatsApp, MOOCs, and perceived effects on professional competencies. The results reveal a significant integration of WhatsApp into professional practice, a functional but limited use of mobile phones for pedagogical purposes, and growing interest in MOOCs as a tool for continuing education. The data also show that digital tools generally contribute to improving professional skills, particularly in terms of collaboration, planning, and classroom management. This study highlights the central role of digital technology as a lever for professionalization, while emphasizing the need for appropriate support and training to maximize its impact.

Keywords: digital education, professional development, teachers

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Être enseignant à l'ère du numérique dépasse largement le contexte de la classe et s'inscrit dans une réalité de plus en plus complexe, notamment par une multiplication de l'offre de formation en ligne. Les enseignants sont des spécialistes de contenu (Bolduc, 2010). Compte tenu de la vitesse à laquelle les technologies évoluent, le système éducatif se doit de considérer le numérique en termes de leviers pour l'apprentissage. Il faut penser le numérique en éducation en fonction des responsabilités nouvelles afin de s'assurer que tous les enseignants ont, à un moment ou l'autre de leur vie, la possibilité de développer les compétences nécessaires pour évoluer dans le monde tel qu'il se transforme et faire un usage positif et réflexif du numérique. Le droit à l'éducation suppose que l'enseignement soit souple et qu'il s'adapte à l'évolution de la société pour répondre aux besoins des élèves et des enseignants (UNESCO, 2015). L'une des responsabilités du système d'éducation est donc d'outiller les personnes en général et les enseignants en particulier afin qu'ils développent les compétences et les capacités nécessaires pour mener une vie épanouissante et évoluer librement dans le monde dans lequel nous vivons. Pendant la pandémie qui a affecté la planète au printemps 2020, la technologie numérique s'est révélée cruciale ; elle a notamment permis le télétravail et la poursuite de certaines activités d'enseignement, le maintien de liens sociaux et d'activités commerciales de même que l'accès à des services essentiels, à des produits culturels et à des divertissements. Elle a par ailleurs entraîné une situation inédite dans la plupart des systèmes éducatifs et a généralisé un enseignement à distance dans des conditions d'urgence. De nombreuses études et enquêtes ont tenté d'analyser l'impact de la pandémie et d'observer les solutions entreprises pour assurer la continuité pédagogique constatant les compétences numériques insuffisantes au sein des communautés éducatives (élèves, enseignants, familles, cadres éducatifs). Par ailleurs selon l'Unesco (2020), dans près de la moitié des systèmes éducatifs, y compris des pays à revenu élevé, les enseignants n'avaient pas les compétences numériques requises pour poursuivre un enseignement à distance

De ce qui précède, le système d'éducation ne peut plus faire abstraction de cette nouvelle réalité ; pour quiconque possède les outils appropriés et les compétences nécessaires, l'accès au savoir se fait désormais principalement par le numérique. Dans une perspective d'apprentissage tout au long de la vie, apprendre aujourd'hui passe donc nécessairement par la maîtrise d'outils et de compétences qui ont pris une importance nouvelle au 21^e siècle.

Le Cameroun, encore appelé Afrique en miniature de par sa diversité géographique, linguistique, climatique et culturelle qui rappelle en somme les différents pays africains, n'échappe

pas à cette obligation. Avec la création d'une Inspection de pédagogie chargée de l'enseignement de l'Informatique au Ministère de l'Éducation de Base et la mise en œuvre du Projet Pilote pour l'amélioration de la Qualité de l'Éducation de Base PAQUEB, les programmes d'enseignement des TIC dans les écoles maternelles primaires et Normales ont été élaborés, expérimentés et validés. Les succès notables ont été notés à ce jour quant à la maîtrise du numérique éducatif dans les institutions scolaires camerounaises de la maternelle au primaire (PAQUEB 2009). Parmi les succès les plus saillants on peut citer :

- L'existence des TIC dans des écoles rurales : le cas de l'École les Champions FCB de Memiam qui est située dans un village et où tous les élèves travaillent sur l'ordinateur ;
- La préparation des leçons par des enseignants. (Karsenti, 2012)

Cependant la situation économique du Cameroun à l'heure actuelle ne permet pas la réduction de la fracture numérique entre différents ordres d'enseignement (maternelle, primaire, secondaire, post-secondaire et universitaire), entre les villes et les villages, entre les zones d'éducation prioritaire et celles où le taux de scolarisation est élevé. Les principaux défis que le Cameroun doit relever pour assurer une maîtrise totale du numérique éducatif selon la SND-30 relèvent des domaines suivants :

- L'alimentation en énergie électrique de toutes les villes, de tous les villages et aussi et surtout de toutes les institutions scolaires, car plusieurs écoles, bien qu'étant situées dans des villes, ne sont pas branchées au réseau électrique ;
- La dotation des établissements scolaires de tous ordres en matériels informatiques ;
- La formation initiale et continuée des enseignants à la maîtrise du numérique éducatif, à l'utilisation ;
- La connexion des institutions scolaires en réseaux et au réseau Internet ;
- L'élaboration d'un cadre d'incitation des enseignants de tous ordres à intégrer les TIC dans leurs pratiques professionnelles.

Pour relever ce défi, il s'avère indispensable comme le souligne la SND-30 de promouvoir une synergie d'actions et des partenariats stratégiques entre l'Etat et les grands opérateurs privés nationaux et internationaux plus spécifiquement, il sera question :

- (i) de reconfigurer l'écosystème numérique national, notamment par la restructuration du secteur en créant une société de patrimoine de l'infrastructure numérique ;
- (ii) de construire l'infrastructure numérique consécutive ;

- (iii) de sécuriser globalement les réseaux
- (iv) de développer la production des contenus numériques ;
- (v) d'accroître et de diversifier les usages et services numériques

L'exécution de ces actions citées plus haut va concourir au développement professionnel des enseignants. Il est une composante essentielle du métier d'enseignant et le contexte actuel de la COVID-19 met en exergue sa grande nécessité. Sans l'ombre d'un doute, le numérique, du fait de sa nature évolutive, modifie les possibilités de développement professionnel des enseignants et implique également une mise à jour continue. Ainsi, le numérique est le moyen utilisé pour mettre en place le changement. Dans ce contexte, l'enseignant doit selon Martinet (2001, p. 156) « s'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel » ; il précise par ailleurs que le numérique permet « d'adopter une perspective de développement personnel et professionnel dans une posture d'autonomisation ». La situation découlant de la crise sanitaire causée par la COVID-19 a permis d'assister à une recrudescence phénoménale des formations en ligne et des accompagnements virtuels. Deschênes (2014) suggère d'ailleurs que le Web social serait un levier de développement professionnel pertinent ; c'est également l'un des constats de Hamel et al. (2013) pour qui, le soutien technologique a été un levier important de transformation des pratiques dans l'initiative École éloignée en réseau.

**PREMIÈRE PARTIE : CADRE THÉORIQUE
DE L'ÉTUDE**

CHAPITRE I : PROBLÉMATIQUE DE L'ÉTUDE

1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE

L'introduction des ordinateurs dans le système scolaire a fait naître de grands espoirs dans le monde : rendre l'éducation plus efficace car selon IIPE (2004, P .47) "dans une société de l'information, les systèmes éducatifs devraient préparer les citoyens à un apprentissage tout au long de la vie ". Dans les sociétés de l'information les citoyens doivent posséder des compétences nouvelles qui n'ont pas encore été développées et acquises dans les systèmes éducatifs traditionnels (UNESCO 2004). L'acculturation au numérique des enseignants est une urgence citoyenne et sociale qui permet son émancipation dans une société de transformation dont les codes changent et qui développe la créativité, la collaboration, le partage et la continuité pédagogique. L'une des responsabilités du système d'éducation est donc d'outiller les enseignants afin qu'ils développent les compétences et les capacités nécessaires pour mener une vie épanouissante et évoluer librement dans le monde dans lequel nous vivons. Pendant la pandémie à COVID-19 qui a affecté la planète, la technologie numérique s'est révélée cruciale. Elle a notamment permis le télétravail et la poursuite de certaines activités d'enseignement, le maintien de liens sociaux et d'activités commerciales de même que l'accès à des services essentiels, à des produits culturels et à des divertissements. Le système d'éducation ne peut plus faire abstraction de cette nouvelle réalité : pour quiconque possède les outils appropriés et les compétences nécessaires, l'accès au savoir se fait désormais principalement par le numérique. Dans une perspective d'apprentissage tout au long de la vie, apprendre aujourd'hui passe donc nécessairement par la maîtrise d'outils numériques et de compétences qui ont pris une importance nouvelle au 21e siècle.

Les sept objectifs déroulés par la Stratégie Continentale de développement visent à exploiter le potentiel des TIC pour améliorer l'accès, la qualité de l'éducation et de la formation ainsi que la gestion des systèmes éducatifs ; ils illustrent de l'importance des TIC dans les différents systèmes éducatifs. Peraya et Al (2002) affirme d'ailleurs que : “ les TIC ont une influence importante sur l'évolution de l'ensemble de la société et affectent de façon significative toutes les dimensions du fonctionnement de ces sociétés”.

Il s'agit donc dans ce document de :

- Formuler des politiques pour l'intégration des TIC dans l'éducation et la formation
- Renforcer la capacité des apprenants et des enseignants en matière de TIC, en vue de tirer pleinement parti du potentiel de la technologie.
- renforcer les capacités des gestionnaires et des administrateurs de l'éducation dans l'utilisation des TIC dans la planification, la mise en œuvre et le suivi des stratégies et des programmes ;
- promouvoir le développement des contenus en ligne en tenant compte des spécificités locales et africaines ;
- fournir un équipement suffisant, adapté aux installations et des services appropriés ;
- développer l'éducation mobile et en ligne, créer des plateformes de formation pour les enseignants et promouvoir l'accessibilité à tous les enseignants indépendamment de leur situation."

Ainsi formulés, l'atteinte de ces objectifs cités plus haut par la Stratégie Continentale de Développement nécessite une implication de l'Etat à travers la formulation des politiques éducatives en faveur du numérique éducatif au plan macro, et plus loin l'implémentation de ces dernières dans les établissements scolaires en général et primaires en particulier pour ce qui est des maîtres d'écoles.

Le Cameroun comme bien d'autres pays africains a tardé à suivre l'ONU dans la reconnaissance de l'accès au numérique éducatif comme un droit fondamental. Situé dans le Golfe de Guinée entre l'équateur et le tropique du cancer, il se présente comme un grand triangle s'inscrivant entre l'océan Atlantique, le lac Tchad et le bassin du Congo. Pays de l'Afrique Centrale avec une superficie de 475 442 Km², une population estimée à plus de 25 millions d'habitants et constitué de 10 régions, il a des frontières avec le Nigéria, le Tchad, la République Centrafricaine, le Congo, le Gabon, la Guinée Equatoriale. Le Cameroun regorge une pluralité à la fois géographique, écologique (plusieurs types de climats, de paysages, de relief, de végétation...), ethnique, culturelle (279 ethnies et une mosaïque d'environ 250 dialectes) et religieuse (christianisme, islam, animisme ...) ; le pays est bilingue car huit régions sur les dix sont francophones et deux anglophones.

Le secteur de l'éducation au Cameroun est régi par la loi d'orientation N° 98 / 004/ du 14 avril 1998 ; le système éducatif qui jadis était sous la houlette du ministère de l'éducation nationale

a subi une modification suite au décret N°2002/2016 du 21 /08/2002 du Président de la République portant réorganisation du gouvernement. Il est divisé en plusieurs ministères notamment le ministère de l'éducation de base, le ministère des enseignements secondaires, le ministère de l'enseignement supérieur et le ministère de l'emploi et de la formation professionnelle ; avec à la tête un ministre, et des services centraux représentés dans les régions par les délégations régionales. L'enseignement de base qui nous incombe est constitué du primaire avec six années d'études et du préscolaire deux années d'études. La fin du cycle primaire est sanctionnée par l'obtention du CEP ou First School Living Certificate pour la section anglophone. L'enseignant du primaire encore appelé maîtres d'école ou instituteur fait la classe à des enfants âgés de 3 à 11 ans, et scolarisé de la maternelle au cm2 pour l'enseignement primaire général, de la 1^{ère} année en 4^{ème} année pour l'enseignement technique. Dans l'enseignement technique, l'instituteur est spécialiste de sa matière et n'enseigne que ça. Mais, les instituteurs du primaire enseignent le français, les maths, l'histoire-géographie, la science expérimentale et le sport. Il doit aussi trouver comment aborder les disciplines, préparer ses cours et ses activités s'adapter à sa classe ; ce qui nécessite l'usage du numérique éducatif pour un meilleur accompagnement au quotidien. C'est un enseignant polyvalent par excellence qui, en plus des multiples horaires de cours par semaine, prend part à la conception et à la mise en œuvre du projet d'école, il rencontre des parents, des collectivités locales, et monte des animations et des projets.

Pour devenir instituteur au Cameroun, de prime abord il faut obtenir le CAPIEMP (Certificat d'Aptitude Professionnels des Instituteurs de l'Enseignement Maternel et Primaire) ou un CAPIET (Certificat d'Aptitude Professionnel des Instituteurs de l'Enseignement Technique). Les premiers se forment à l'ENIEG (École Normale d'Instituteurs d'Enseignement Général) et les second à l'ENIET (École Normale d'Instituteurs d'Enseignement Technique). L'accès à ces ordres d'enseignement selon le décret N 8°/195 du 9 juin 1980 était réservé aux camerounais détenteurs d'un BEPC ou GCE O Level pour l'entrée en première année, d'un Probatoire ou d'un GCE A/Level pour l'entrée en deuxième année et d'un Baccalauréat ou GCE A/Level pour l'entrée en troisième année. Cependant le décret présidentiel du 4 octobre 2023 abroge toutes les dispositions antérieures contenues dans le précédent ; ainsi les ENIEG et ENIET sont classées en trois catégories à savoir les écoles normales d'instituteurs classique, les écoles normales d'instituteurs bilingue, et les écoles normales d'instituteurs spécialisés. Les premières forment les instituteurs capables d'enseigner dans les structures ou établissements d'enseignement classique ; les secondes

forment des instituteurs capables d’enseigner à la fois dans les deux langues officielles au sein des établissements primaires privés ou publics ; les dernières forment les enseignants disposant d’une spécialité particulière notamment l’éducation inclusive, la petite enfance et ou tout autre spécialité jugée utile par le Ministre en charge de l’enseignant secondaire

Le dispositif actuel de formation des enseignants conçu comme une formation initiale à l’enseignement, constitue un seuil qui marque une étape dans une formation professionnalisée qui doit se poursuivre tout au long de la carrière ; le domaine de l’enseignement incite à créer et à entretenir une relation privilégiée avec un savoir en mouvance qui emprunte à plusieurs champs de la connaissance ; le temps est venu d’instaurer une véritable culture de la formation continue en enseignement.

Selon l’annuaire statistique du MINEDUB 2023/2024, la répartition des enseignants dans le préscolaire et le primaire donne les différents résultats suivants regroupés en fonction des régions et du genre.

Tableau 1 : Répartition du personnel enseignant dans le préscolaire par ordre

	Public			Privé			Parents + CPC			Total	Total	Total
Région	H	F	T	H	F	T	H	F	T	F	H	T
Cameroun	195	9443	9638	8700	6769	15469	130	225	355	18273	7189	25462
Adamaoua	11	240	251	127	87	214	10	12	22	377	110	487
Centre	20	2243	2263	4129	2357	6486	18	13	31	6390	2390	8780
Est	15	610	625	134	204	338	28	93	121	772	312	1084
Extrême-Nord	67	544	611	54	53	107	09	30	39	607	150	757
Littoral	06	1108	1114	2153	2879	5032	15	31	46	3276	2916	6192
Nord	18	454	472	73	70	143	10	14	24	537	102	639
Nord-Ouest	19	834	853	381	216	697	07	06	13	1322	241	1563
Ouest	16	1813	1829	542	458	1000	17	15	32	2372	489	2861
Sud	11	760	771	197	168	365	12	08	20	969	187	1156
Sud-Ouest	12	837	849	810	277	1087	04	03	07	1651	292	1943

Source : Annuaire statistique MINEDUB 2017/2018

Tableau 2 : Répartition du personnel enseignant dans le primaire par ordre source

	Public			Privé			Parents + CPC			Total	Total	Total T
Région	H	F	T	H	F	T	H	F	T	F	H	
Cameroun	28831	26555	56386	14104	22518	36622	214	501	715	44149	49574	93723
Adamaoua	1914	1448	3362	245	459	704	19	24	43	2178	1931	4109
Centre	3765	5834	9599	4981	8224	13205	08	15	23	8754	14073	228271
Est	1921	1676	3597	305	470	775	01	02	03	2227	2148	4375
Extrême-Nord	8307	1911	10218	342	687	1029	140	342	482	8789	2940	11729
Littoral	1275	3023	4298	4705	6369	11074	07	09	16	5987	9401	15388
Nord	4646	1410	6056	229	353	582	23	87	110	4898	1850	6748
Nord-Ouest	1794	2455	4249	831	1478	2309	03	03	06	2628	3936	6564
Ouest	3114	5033	8147	1352	1919	3271	11	15	26	4477	6967	11444
Sud	1838	1553	3391	295	452	747	0	02	02	2133	2007	4140
Sud-Ouest	1257	2212	3469	819	2107	2926	02	02	04	2078	4321	6399

Source : Annuaire statistique MINEDUB 2017/2018

Dans la situation actuelle du Cameroun marquée par un nombre considérable d’enseignants du primaire soit 119 185, il est difficile de penser que le pays va se doter d’enseignants de qualité en utilisant uniquement les moyens et modes classiques de formation et de perfectionnement. La diversification des formules et des moyens dont le recours au numérique éducatif, tant en termes de livraison de la formation que de recherche de matériels de formation et de ressources documentaires, devient un passage obligé ; le nombre d’enseignants formés à l’utilisation des TIC dépasse rarement 25 % ; bon nombre d’entre eux ne sont pas encore bien outillés à l’utilisation de ces outils, beaucoup étant formés sur le tas (Karsenti, 2012). Il s’avère donc nécessaire de mettre en place une politique de maîtrise d’intégration du numérique éducatif dans la pratique éducative qui dégage une stratégie non seulement pour la formation initiale mais aussi pour la formation continue des enseignants du primaire en vue de leur assurer un meilleur développement professionnel.

1.1.1. Les constats

Le numérique éducatif en tant que nouvelle approche d'enseignement-apprentissage chez les enseignants encourage l'application de stratégie informatique, et pragmatique, permettant à ces derniers de s'imprégner les savoirs de manière aisée et de se former. Cependant il est diversement maîtrisé par tous les enseignants ; la fracture numérique est observée à la fois chez le personnel enseignant du primaire et du secondaire. Cette fracture est encore plus criarde dans l'éducation de base. Le secteur privé de l'éducation a précédé le secteur public dans l'intégration pédagogique des TIC. Ainsi, bien avant la confection des programmes d'enseignement des TIC au Ministère de l'Éducation de Base, plusieurs écoles primaires privées des grandes villes ainsi que leurs enseignants avaient acquis des ordinateurs et avaient commencé à dispenser des cours sur les TIC et avec les outils TIC ; l'implication du gouvernement dans ce secteur a débuté avec l'élaboration du document de la politique et de la stratégie générale de l'intégration des TIC dans tous les secteurs par l'Agence Nationale des TIC (Fonkoua, 2012).

La formation dans les Écoles Normales d'Instituteurs n'a introduit l'enseignement de l'informatique qu'à la fin des années 1990. Le programme de formation dans cet enseignement reste théorique à l'exception de quelques ENIEG des grandes villes comme celles de Yaoundé, Garoua qui bénéficient des structures des antennes Provinciales de la Cellule d'appui à l'action Pédagogique du Ministère des Enseignements Secondaires. Les compétences d'exploitation d'ordinateur par les maîtres sont faibles. Certains s'initient à l'utilisation d'internet. ; mais ces usages sont surtout orientés vers le courrier du cœur. Très peu utilisent le numérique éducatif pour des formations, des préparations de cours. Par ailleurs aucune école publique n'est équipée ; mais dans certaines écoles privées huppées, et des écoles internationales, il existe des infrastructures. Ces infrastructures concernent surtout les ordinateurs et les ressources telles que les Cédéroms et les Dévédéroms, d'autres vont même plus loin en mettant une connexion internet au service des enseignants. (Larose et Al, 2001)

Les rares établissements scolaires primaires publics qui bénéficient d'un équipement en outils TIC à la fois pour les enseignants et les apprenants rencontrent plusieurs difficultés. C'est le cas de l'école, les Champions FCB de Memiam une école publique située dans le village de Memiam, à 20 km de Mbalmayo sur l'axe routier Mbalmayo-Sangmelima au sud de Yaoundé, la capitale du Cameroun. Cette école reçoit des élèves venant de plusieurs villages environnants et constitue une véritable zone d'attraction grâce à son centre de ressources multimédia. L'école Les

Champions FCB de Memiam est en réalité l'une des toutes premières écoles publiques du Cameroun à avoir intégré l'utilisation du numérique dans l'enseignement. Cependant plusieurs obstacles freinent les enseignants dans l'atteinte de leurs objectifs de maîtrise, d'intégration des numérique (Fonkoua, 2012). Le premier de ces obstacles est l'instabilité du courant électrique dans le village causé par d'innombrables coupures d'électricité. Le nombre très limité d'outils TIC pour les éducateurs constitue aussi une difficulté importante, tout comme l'absence de connexion à Internet. De surcroît, il semble y avoir un réel manque de formation initiale ou continue des éducateurs à l'utilisation et à l'intégration pédagogique des TIC. Les enseignants de l'école déplorent également le manque de liens entre les divers programmes installés dans les ordinateurs de l'école, les cédéroms et les programmes officiels du ministère de l'Éducation de base. Ils indiquent notamment que le ministère ne leur a jamais donné d'outils numériques qui leur permettraient de travailler avec leurs élèves en conformité avec les programmes (Fonkoua, 2012). Or sans l'ombre d'un doute, le numérique, du fait de sa nature évolutive, modifie les possibilités de développement professionnel des enseignants et implique également une mise à jour continue, il gagne donc à être davantage exploré par les enseignants du primaire.

À Ngoumou localité située à 45Km de Yaoundé et chef-lieu du département de la Mefou et Akono, il existe une multitude d'écoles parmi lesquelles quatre écoles primaires d'applications pour un total de trente-huit enseignants. Dans cette localité périphérique de la capitale le numérique éducatif n'est pas encore maîtrisé par les enseignants du primaire ; il n'existe pas de centre multimédias dans les différentes écoles d'application parcourues. Par ailleurs les enseignants disposant de smartphones ne les utilisent pas pour des recherches ou pour la préparation de cours ; ils utilisent les documents des années précédentes notamment les anciens cahiers de résumé d'élèves ou de collègues affectés ailleurs, des livres au programme ou pas.

Les constats faits dans ces établissements d'enseignement public montrent que les enseignants n'utilisent pas les pratiques enseignantes innovantes ; par ailleurs ne sont pas formés à l'utilisation du numérique éducatif et pratiquent l'enseignement avec des outils classique (bic, cahier, bout de papier, registre etc...). « nous manquons de temps nous manquons de modèles d'usage efficient des technologies, nous manquons d'assurance et notre sentiment de compétence dans l'utilisation de ces technologies est très bas. » Tchamabe (2007, P.8).

1.2. POSITION ET FORMULATION DU PROBLÈME

« Quel que soit le type de recherche, la recherche naît toujours de l'existence d'un problème à résoudre, à clarifier. Il y'a problème lorsqu'on ressent la nécessité de combler un écart conscient entre ce qu'on sait et ce qu'on devrait savoir. Et résoudre un problème c'est trouver les moyens d'annuler cet écart, de répondre à une question. Autrement dit, il n'y a pas de recherche là où on ne pose pas de questions » Paul N'da (2015, P .89). Le problème de recherche de notre étude est la non intégration du numérique éducatif par les instituteurs au Cameroun.

Les écoles primaires ne disposent pas d'outils TIC et les enseignants n'ont pas de matériel adapté pour asseoir une maîtrise du numérique éducatif ; ils ne sont pas formés à son usage dans leurs pratiques quotidiennes. Tous ces manquements posent le problème de non utilisation du numérique éducatif par ces derniers ; dès lors, comment peut-on aspirer au développement technologique sans toutefois mettre l'accent sur les plateformes de formation en ligne et la formation à l'utilisation de celles-ci.

La profession, de par sa nature et de par son contexte d'exercice, exige que le personnel enseignant s'engage dans une démarche de développement professionnel continu. Cette exigence se manifeste différemment tout au long de la carrière, d'autant plus que la population enseignante n'est pas homogène. Au sein même du corps professoral se côtoient des personnes qui ont différents points de vue, différents niveaux d'expérience, différents degrés de maîtrise et différents rapports à l'innovation. Par conséquent, leurs besoins en développement professionnel sont très diversifiés, et il est essentiel d'en tenir compte. Le développement professionnel est du ressort des enseignants en tant que professionnels et en tant que pédagogues cultivés ; il doit, cependant, être soutenu par les acteurs du système scolaire. Or pour asseoir ce développement professionnel des enseignants du primaire, il existe différents moyens particulièrement intéressants et efficaces : Les Massive Open Online Courses (MOOC), les visioconférences Web, les réseaux sociaux (Facebook, Youtube). Parmi les stratégies à visées transmissives faisant appel au numérique éducatif se trouvent les visioconférences et les vidéos pédagogiques diffusées sur le Web. Ces dernières années, les outils de visioconférence Web se sont multipliés et leur performance s'est grandement améliorée. Cela ouvre la porte à une offre de formation en ligne de type webinaire, où les enseignants peuvent rejoindre un large public constitué d'experts. Par ailleurs les cours en ligne ouverts à tous, accessibles en ligne gratuitement constituent un terreau fertile pour favoriser le développement professionnel des enseignants (Hodges et al, 2016). Sur le site MOOC, on peut

recenser plus de 250 MOOC avec le mot-clé « education », allant de la petite enfance aux méthodes pédagogiques jusqu'aux cours plus réflexifs sur l'éducation (Hodges et al, 2016). Les MOOC permettent l'apprentissage actif des participants, qui sont appelés à créer des liens entre eux, à échanger des aspects de leur pratique et à favoriser le développement d'un réseau professionnel. Pour le développement professionnel, le MOOC peut ainsi rejoindre les caractéristiques d'une stratégie efficace : une durée suffisante, des contenus ciblés et cohérents ainsi que des possibilités d'apprentissage actif et de collaboration pour les enseignants (Loisy, 2020). En outre les réseaux sociaux notamment Facebook, YouTube offrent un potentiel de partage professionnel évident, l'usage des groupes de discussion sur Facebook représente un moyen efficace pour rejoindre une communauté qui partage un intérêt commun (Loisy, 2020).

1.3. LES QUESTIONS DE RECHERCHE

Dans une recherche, « poser des questions c'est agiter le problème identifié sous ses différents angles ou dimensions. C'est encore une façon de l'explicitier, de mieux le comprendre pour mieux l'appréhender. Poser des questions pour le chercheur, c'est clarifier ses centres d'intérêts et ce faisant, préciser de quelle façon il choisit d'aborder le problème à l'étude. Les questions suggèrent par elles-mêmes l'investigation empirique à faire car c'est à ces questions que le chercheur doit apporter les réponses attendues » Nd'a (2015, P. 102).

1.3.1. Question de recherche principale

Notre question de recherche principale s'articule comme suit : l'utilisation de certaines stratégies d'intégration du numérique éducatif influence-t-elle de façon significative le développement professionnel des enseignants du primaire ?

1.3.2. Questions spécifiques de recherche

Question de recherche spécifique 1 : est-ce que le niveau d'utilisation du téléphone influence-t-elle les compétences professionnelles des instituteurs ?

Question de recherche spécifique2 : la fréquence d'usage du réseau social WhatsApp agit elle sur les pratiques de classes des maîtres d'écoles ?

Question de recherche spécifique3 : la proportion d'utilisation de la plateforme numérique FUN MOOC influence-t-elle de façon significative les aptitudes professionnelles des instituteurs ?

1.4. LES OBJECTIFS DE RECHERCHE

« Les objectifs de recherche sont des déclarations affirmatives qui expliquent ce que le chercheur vise, cherche à atteindre » Nd'a (2015, P.103) ; ils expriment l'intention générale du

chercheur ou le but de la recherche et spécifient les opérations ou actes que le chercheur devra poser pour atteindre les résultats escomptés.

1.4.1. Objectif de recherche principal

Notre étude visera principalement à déterminer le lien qui existe entre l'intégration de certaines stratégies du numérique éducatif et les compétences professionnelles des enseignants.

1.4.2. Objectifs de recherche spécifiques

Objectif de recherche spécifique 1 : démontrer le lien entre la fréquence d'utilisation du téléphone et les compétences professionnelles des enseignants

Objectif de recherche spécifique 2 : identifier la relation entre l'usage de WhatsApp et les pratiques de classe des enseignants

Objectif de recherche spécifique 3 : établir l'influence entre l'emploi de la plateforme numérique FUN MOOC et les aptitudes professionnelles des instituteurs

1.5. INTÉRÊTS DE L'ÉTUDE

1.5.1. Intérêt scientifique

Sur le plan scientifique, cette étude conduit à l'émergence de nouveaux canaux d'apprentissage avec lesquels les possibilités d'accès aux contenus éducatifs sont multipliés ; tous ces canaux agissent comme des facilitateurs de l'apprentissage. La maîtrise du numérique éducatif permet de rendre le processus d'enseignement- apprentissage plus motivant ; d'apprendre en pratiquant à travers la création de contenus, de susciter la pro action des enseignants et favoriser leur développement professionnel.

1.5.2. Intérêt pédagogique de l'étude

Notre étude sur le numérique éducatif offre de nouvelles modalités d'enseignements / apprentissage dans tous les domaines grâce aux nouveaux dispositifs. Le numérique éducatif favorise chez l'enseignant du primaire un nouveau mode d'acquisition des savoirs et des savoir-faire ; par ailleurs, il offre de réelles possibilités en matière de recherche de l'information, de modalités de présentation de celle-ci.

1.5.3. Intérêt didactique de l'étude

Notre étude entre en étroite ligne avec les avancées technologiques qui prônent la formation ouverte à distance FOAD, qui s'impose comme un complément à la formation en présentiel. Le

développement de plateformes de gestion de cours sur le web qui accueillent les didacticiens des enseignants tout en assurant un suivi individualisé de ces derniers.

1.5.4. Intérêt social de l'étude

Le numérique éducatif apparaît comme un facteur de développement, un atout économique et un enjeu politique et stratégique de premier plan. Il permet d'éduquer la population, les enseignants ; de les socialiser à la culture du numérique, pour que ceux-ci deviennent des acteurs de leur développement. Par ailleurs, il donne aux enseignants des outils nécessaires pour être créatif et curieux sur des sujets qui les intéressent.

1.5.5. Intérêt psychologique de l'étude

Le développement du numérique éducatif a permis le développement de modèles d'apprentissage psychologiques notamment le behaviorisme avec l'Enseignement Assisté par Ordinateur (EAO) ensuite le constructivisme avec l'Environnement Informatique Assisté par Ordinateur qui permettent par exemple en cliquant sur un mot d'afficher une nouvelle page ; le cognitivisme avec l'Environnement Informatique pour l'Apprentissage Humain qui met l'accent sur le processus de traitement de l'information dans la mémoire humaine ; le socioconstructivisme avec l'Enseignement à Distance.

1.5.6. Intérêt professionnel de l'étude

Cette recherche présente un intérêt professionnel majeur dans le champ de l'éducation et plus particulièrement à la formation et l'accompagnement des instituteurs. En effet l'intégration du numérique éducatif à travers des outils tels que le téléphone portable, WhatsApp et les plateformes de formation en ligne (FUN MOOC) constituent aujourd'hui une opportunité incontournable pour renforcer les compétences pédagogiques et didactiques des instituteurs.

1.6. DÉLIMITATION DE L'ÉTUDE

1.6.1. Délimitation théorique

Notre recherche s'inscrit dans le domaine des sciences de l'éducation ; il s'agit des usages du numérique éducatif dans les pratiques enseignement / apprentissage. La maîtrise du numérique éducatif par les enseignants du primaire nous amène à souligner les différentes utilisations auxquelles les TICE s'appliquent. Nous avons utilisé deux théories dans le cadre de ce travail ; la première, le connectivisme développée par Georges Siemens et la seconde la théorie du développement de carrière de Donald Super. Ces théories montrent non seulement l'importance du

numérique éducatif dans l'apprentissage, mais aussi les étapes du développement des parcours professionnel tout au long de la vie.

1.6.2. Délimitation géographique

Notre étude s'effectue dans deux écoles d'application de la localité de Ngoumou, département de la Mefou et Akono région du centre. Ces établissements ont été choisis pour la descente sur le terrain et l'administration des outils de collecte des données ; nous avons limité notre étude à seulement deux établissements au vue du temps et des moyens impartis.

1.6.3. Délimitation spatio-temporelle

Cette étude est pertinente non seulement au niveau national mais aussi et surtout au niveau de la région du centre plus précisément dans les écoles d'application de Ngoumou. L'enquête de cette étude sera menée auprès des enseignants de deux écoles d'application de Ngoumou. Le travail de ce mémoire est bâti durant tout le second semestre de l'année académique 2022-2023.

Tableau 3 : Tableau synoptique d'opérationnalisation de la problématique

	Questions spécifiques	Objectifs spécifiques	Hypothèses spécifiques	Variables
QRP : est-ce que l'utilisation de certaines stratégies d'intégration du numérique éducatif influence de façon significative le développement professionnel des enseignants du primaire ?	QRS1 : est-ce que le niveau d'utilisation du téléphone influence de façon significative les compétences professionnelles des instituteurs?	ORS1: déterminer le lien entre la fréquence d'utilisation du téléphone et les pratiques de classe des enseignants	HRS1 : la fréquence d'utilisation du téléphone détermine les compétences professionnelles des instituteurs	VI1: téléphone
ORP : déterminer le lien qui existe entre certaines stratégies d'intégration du numérique éducatif par les instituteurs et les compétences professionnelles	QRS2 : est-ce que la fréquence d'usage de whatsapp agit sur les pratiques de classes des instituteurs ?	ORS2 : identifier la relation entre l'usage de WhatsApp et les pratiques de classe des maitres	HRS2 : l'usage de whatsapp interagit sur les pratiques de classe des instituteurs	VI2 : Whatsapp

HRP : l'utilisation de certaines stratégies d'intégration du numérique éducatif agit sur les pratiques de classe des instituteurs	QRS3 : est-ce que la proportion d'utilisation de la plateformes numérique FUN MOOC influence significatives façon significative les aptitudes professionnelles des instituteurs?	ORS3 : établir la corrélation entre l'emploi de la plateforme numérique FUN MOOC et les aptitudes professionnelles des instituteurs	HRS3 : l'usage de la plateforme FUN MOOC influence les aptitudes professionnelles des instituteurs	VI3 : FUN MOOC
--	---	--	---	-----------------------

Source : étude de terrain/ mars/2024

CHAPITRE II : FONDEMENTS THÉORIQUES DE L'ÉTUDE

2.1. DÉFINITION DES CONCEPTS

Parlant des concepts, Einstein repris par Tsafack (2004, P4) définit le chercheur comme « un homme qui voudrait comprendre le mécanisme d'une montre à partir des seuls éléments qu'il voit ou entend, les aiguilles qui tournent le tic-tac, il peut chercher une explication rendant compte de la façon la plus simple des faits nombreux, ce sont les concepts de mouvement de roue, d'engrenage qui permettraient de comprendre sans voir les mécanismes de la montre ». Notre étude s'organise autour de différents concepts fondamentaux dont la récurrence dans le texte traduit la place centrale qu'ils occupent. Il s'agit donc de les définir, afin d'en préciser le sens et le contenu ; au risque de considérer toutes les notions rencontrées dans ce travail, nous n'en retiendrons que quelques-unes.

2.1.1. Intégration

Le mot intégration trouve son origine dans le latin « integratio » qui signifie « renouvellement, rétablissement ». C'est donc selon le dictionnaire Larousse l'action d'intégrer, le fait pour quelqu'un ou un groupe de s'intégrer à, dans quelque chose.

Selon le jargon sociologique, l'intégration est le processus ethnologique qui permet à une personne ou à un groupe de de personnes de se rapprocher et de devenir membre d'un groupe plus vaste par l'adoption de ses valeurs et des normes de son système social.

Pour le grand dictionnaire de psychologie, le terme désigne le processus par lequel l'activité du système nerveux central permet l'unification de l'activité de l'individu. En économie, elle désigne une stratégie de regroupement d'activités au sein d'une même entreprise.

Le terme intégration se retrouve dans le domaine de la santé en ce qui concerne les personnes handicapées, cela consiste à élaborer les conditions nécessaires pour que ces personnes puissent investir des lieux de vie ordinaires ; par exemple réaliser des aménagements en terme d'accessibilité et ou d'accompagnement et de soutien pour qu'un enfant handicapé puisse être scolarisé dans une école.

2.1.2. Numérique

Numérique est un mot dérivé du latin *numerus* qui veut dire nombre (Dictionnaire de l'académie française 2011, p243) ; étymologiquement, numérique veut dire nombre ; selon ce même dictionnaire, l'adjectif numérique se définit comme ce qui appartient aux nombres ; on peut ainsi parler de calcul numérique, opération numérique rapport numérique.

Dans le jargon informatique, numérique renvoi à la transmission d'information ou de grandeur physique sous forme de chiffres ou de signaux à valeur discrète (Dictionnaire de l'académie française P244). On parle ainsi de traitement numérique du son, des images, du signal numérique.

Selon Jean (2020) en général lorsqu'on parle de numérique, on indique par-là l'usage d'un matériel informatique au sens large : cela peut aller de l'ordinateur au téléphone en passant par l'internet et les réseaux sociaux.

La définition du numérique est abordée sous l'aspect d'une culture par Vitali (2018, P.47) « le numérique est l'espace dans lequel nous vivons. Il ne s'agit plus d'outils au service des pratiques anciennes, mais d'un environnement dans lequel nous sommes plongés, qui détermine et façonne notre monde et notre culture. Nous sommes obligés de prendre en compte le fait que ne l'on ne communique pas seulement sur le web : on achète des produits, on gère ses comptes en banque, on met en place des manifestations contre le gouvernement, on s'informe, on joue, on éprouve des émotions ; voilà pourquoi le numérique est une véritable culture. »

Collins et al (2022, P. 87) dressent un historique de ce concept : « En tant que terme, le numérique est un nom commun issu de la substantivation d'un adjectif qualificatif, renvoyant simultanément aux notions de calcul arithmétique et de traitement informatique. Apparue à la fin des années 2000, ce terme a rapidement remplacé des dénominations plus anciennes et probablement plus spécifiques comme celle de technologies de l'information et de la communication (TIC) ou celle de technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) dans le champ éducatif. Parce que le numérique s'est progressivement diffusé dans toutes les sphères de la vie sociale, il est devenu un terme très circulant, mobilisé dans des univers de discours très divers (ordinaire, médiatique, politique, scientifique, etc.). [...] c'est sous un angle principalement technique qu'il est le plus souvent appréhendé : fondé sur le principe de l'informatique connectée (associant objets, supports, logiciels et interfaces informatiques avec le réseau des réseaux), le numérique serait favorable à l'interaction et à l'interactivité et, plus

largement, à la numérisation des sociétés dans une dynamique de développement, de croissance et de progrès. »

2.1.3. Numérique éducatif

L'expression numérique éducatif désigne pour Aillerie (2017. P2) « une terminologie en tant que telle significative d'un rapprochement systématique entre mise à disposition de matériels et transformation subséquente des pratiques d'enseignement et des apprentissages ».

Jean (2020, P.189) à son tour a donné une définition au numérique éducatif ; cependant contrairement à Aillerie, celle-ci est axée sous deux angles : « le numérique dans l'éducation se décline de deux façons ; en fonction du but envisagé : apprendre les usages du numérique car nous sommes désormais dans une société de l'information ; apprendre grâce au numérique car le numérique peut permettre de faciliter l'apprentissage. Selon qu'il est au service d'un enseignement : en présentiel (les élèves sont tous dans une classe et sont amenés à utiliser les outils informatiques) ; à distance (les élèves ne sont plus dans un lieu déterminé et suivent un enseignement grâce à du matériel informatique et à internet en particulier) »

Selon Karsenti et Tchameni (2008. P68) « le numérique éducatif désigne l'utilisation des TIC pour faciliter le processus d'enseignement apprentissage à l'école ; c'est aussi des livres électroniques livrant une information de première main pour réaliser des travaux de recherche scolaire. »

Touré (2009, P. 28) : « en éducation, le numérique éducatif désigne un ensemble de technologies fondées sur l'Informatique, la Microélectronique, les Télécommunications, le Multimédia et sur l'Audiovisuel, dont la combinaison et l'interconnexion :

- permettent la recherche, le stockage, le traitement, la transmission d'informations sous forme de données de divers types (texte, son, image, vidéo, etc.) et l'interactivité entre des personnes, et entre des personnes et des machines;
- fournissent l'accès à l'information;
- facilitent et favorisent le partage et la diffusion de l'information;
- accompagnent et soutiennent les stratégies pédagogiques »

2.1.4. Développement

Le développement est un concept polysémique ; comme le précise Grawitz (2001) c'est une notion ambiguë qui traduit l'accroissement, la maturation. Certains l'appréhendent sous l'aspect économique, d'autres social, d'autres par contre le définissent sous un angle psychologique. Ce

terme a donc été créé au XIV^e siècle et est issu du latin « desvelopemens » qui signifie action de déplier ce qui était enroulé (dictionnaire de l'académie française 9^e édition).

En géométrie ; le développement est l'application sur un plan de la surface d'un solide. Exemple le développement d'un cône.

Dans la discipline française, c'est l'exposition détaillée d'une idée, d'un thème, d'un sujet etc... Exemple le développement d'un discours.

Dans le jargon biologique, le développement renvoi à la croissance et la différenciation naturelle d'un organisme vivant, évolution physiologique et morphologique. Exemple le développement embryonnaire (dictionnaire de l'académie française, 2011).

Dans le domaine de la philosophie « le développement est l'étude scientifique de l'évolution de l'individu jusqu'à la maturité, et parfois jusqu'à la mort, sur les plans cognitifs et affectifs et de la personnalité, ainsi que leurs différences interindividuelles et de leurs anomalies ». (grand dictionnaire de philosophie 2012 p823)

En psychologie, cette notion renvoi à « l'ensemble des processus successifs qui, dans un ordre déterminé, conduisent un organisme à sa maturité » (grand dictionnaire la psychologie 2012, p 251)

La psychométrie voit le développement de l'individu comme une somme d'effets cumulatifs, représentés dans les valeurs progressives d'un âge mental.

2.1.5. Développement professionnel

Le développement professionnel revêt un caractère polysémique de par la multitude d'expressions plus ou moins équivalentes utilisées dans les écrits : formation continue (Boucher,2001), perfectionnement, développement pédagogique (Lafortune et al., 2001), développement de carrière, évolution professionnelle (Huberman, 1989), apprentissage continu (Marti, 1989), croissance professionnelle (Glatthorn, 1995)

Pour Barbier et al (1994, P.7) c'est un processus de « transformations individuelles et collectives des compétences et des composantes identitaires mobilisées ou susceptibles d'être mobilisées dans des situations professionnelles ». Notre étude étant orientée vers l'enseignement, il sera donc question du développement professionnel des enseignants

Pour Glatthorn (1995), le développement professionnel est vu comme une croissance ou une évolution impliquant des modifications importantes de la part de l'enseignant. Plus loin selon Butt et al, (1992, p. 143) le développement professionnel correspond à « comment les enseignants

se développent dans des conditions sociales actuelles de leurs vies et de leurs expériences, des cultures et des contextes éducationnels existants ».

Pour Perrenoud (2001) le développement professionnel des enseignants est un processus par lequel, individuellement et collectivement, les enseignants révisent, renouvellent et augmentent leur engagement en tant qu'agents de changement, aux fins morales de l'éducation. Grâce à ce processus, ils acquièrent et développent de façon critique le savoir, les habilités et l'intelligence émotionnelle qui sont essentiels à une pensée, à une planification et à une pratique de qualité, tout au long de la vie professionnelle.

Day (1999) stipule qu'il s'agit d'un processus par lequel, individuellement et collectivement, les enseignants révisent, renouvellent et augmentent leur engagement en tant qu'agents de changement, aux fins morales de l'éducation. Grâce à ce processus, ils acquièrent et développent de façon critique le savoir, les habilités et l'intelligence émotionnelle qui sont essentiels à une pensée, à une planification et à une pratique de qualité, tout au long de la vie professionnelle. Il est rendu possible par les expériences d'apprentissage naturelles de même que par celles conscientes et planifiées.

2.1.6. Instituteurs

Le mot instituteur est dérivé du latin « institutor », « celui qui dispose, administre ». Il désigne celui qui enseigne dans une école primaire publique ou privée ; b est chargé de l'éducation d'un enfant.

2.2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

En tout état de cause, la revue de la littérature consiste à faire la recension des écrits pertinents relativement au sujet à l'étude ; et faire la recension des écrits, c'est faire le bilan critique de ce qui a été produit dans le domaine de recherche concerné N'da (2015). S'agissant du numérique éducatif, de nombreux chercheurs se sont penchés sur ce concept ; cette partie de notre travail est consacrée à la recension des écrits des prédécesseurs en lien avec le numérique éducatif.

La recherche menée par Audran & al (2021) sur l'enseignement en ligne dans le supérieur, montre que le basculement des formes traditionnelles vers l'enseignement intégralement à distance provoqué par le confinement de la population pendant l'épidémie COVID-19 a créé un choc chez les enseignants du supérieur. Néanmoins, ces derniers ont par la suite été motivé à utiliser les TICE pour maintenir le contact avec leurs apprenants. Les auteurs en viennent à la conclusion selon laquelle le passage de l'enseignement hybride vers celui moderne a modifié le rapport que les

enseignants entretiennent avec les moyens numériques pédagogiques et a levé des préjugés négatifs par la même occasion.

Beche maitre de conférences en sociologie des technologies éducatives à l'Université de Maroua dans TIC et innovation dans les pratiques enseignantes au Cameroun aborde la question du numérique éducatif dans les pratiques technopédagogiques des enseignants d'établissements secondaires général. L'étude menée auprès de 84 enquêtés qui avait pour objectif de relever les indices d'innovation techno pédagogique a révélé qu'en dépit des acquis et avancés, les TIC ne sont pas encore vues comme outils pédagogiques centraux et fondamentaux ; leur usage reste encore marginal et périphérique. Les activités pédagogiques pour lesquelles l'ordinateur et internet sont utilisés sont principalement les recherches documentaires, la production des contenus disciplinaires, la communication et la collaboration avec les collègues.

Salomon Tchameni Ngamo enseignant à l'Université de Montréal département de psychologie et andragogie ; qu'est-ce que l'intégration pédagogique des TIC ? Aborde le numérique éducatif à la fois chez les élèves et les enseignants en Afrique dans le cadre du projet de la recherche transnationale sur les écoles pionnières en Afrique. Si l'Afrique se donne pour mission de mieux préparer ses citoyens aux défis du troisième millénaire, elle se doit de favoriser une maîtrise en profondeur des technologies de l'information et de la communication. Cette maîtrise des TIC, si on souhaite qu'elle ait un impact sur la qualité de l'éducation, doit surtout être pédagogique, quotidienne et régulière afin de mettre à profit les possibilités nouvelles et diversifiées de ces technologies. Néanmoins, il y a, une préoccupation encore plus importante : celle de l'intégration pédagogique des TIC dans les écoles d'Afrique. Car, si les TIC ont peiné à pénétrer la société africaine, dans les écoles, le fossé semble encore plus préoccupant. Ainsi, en ce qui a trait à l'intégration pédagogique des TIC, l'Afrique semble toujours à la case départ (Fonkoua, 2006). Malgré des avancées amorcées déjà à la fin des années 70, on constate que, quelque 30 ans plus tard, l'introduction des technologies de l'information et de la communication en éducation s'avère selon certains chercheurs (Ibid., 2006), beaucoup trop lente. Au terme d'enquêtes menées sur le terrain, il en ressort que la majorité des écoles observées présente des usages des TIC dans un contexte où il est question d'enseignement de l'informatique comme discipline, il n'y a donc pas de réelle intégration pédagogique des TIC. Certes l'enseignement de cette discipline est important au début du processus d'intégration pédagogique des TIC voire même nécessaire, mais

l'auteur souligne qu'il ne faudrait pas en rester là. Il faudrait donc selon lui évoluer rapidement dans un contexte où l'enseignant en fait un usage pédagogique.

Djeumeni Tchamabe enseignant chercheur à l'École Normale Supérieure de Yaoundé dans Informatique et formation des enseignants : quelles interventions didactiques ? Afin de mieux comprendre l'intégration pédagogique des TIC chez les instituteurs camerounais comme moyen pour améliorer la qualité de l'éducation de base, l'auteur a mené une étude qualitative auprès de 532 enseignants du primaire de six régions notamment l'Adamaoua, l'Extrême-Nord, le Nord, le Littoral, le Nord-Ouest et le Sud. Il ressort de cette étude que les pratiques didactiques améliorent les acquis de la formation. Dans le même sens, la durée de la formation a un impact sur le sentiment d'auto efficacité des enseignants. En effet, plus l'enseignement de l'informatique a une durée de plus de 55 heures, plus les enseignants ont envie d'utiliser les TICE.

Louis Martin Onguéné Essono enseignants chercheur à l'université de Yaoundé¹ : Genre et TIC dans l'école secondaire au Cameroun : au-delà des progrès, des disparités. L'auteur aborde le numérique éducatif sous un angle genré dans les écoles. En effet pour l'auteur, les considérations sociales liées au sexe structurent profondément la société et l'école et il est important d'aller au-delà de l'accès pour cerner les avis des filles et des garçons, pour savoir ce qu'ils vivent et ce qu'ils font face à l'ordinateur et à l'Internet. Pour cela l'auteur a mené une série d'entrevues avec 84 élèves issus des sept écoles pilotes d'intégration pédagogiques des TIC au Cameroun : Lycée Joss et collège des Lauréats de Douala, Longla comprehensive college de Bamenda, lycées bilingue et Général Leclerc de Yaoundé, lycées techniques de Bafoussam et de Garoua. L'échantillon formé à cet effet a été fait en fonction du genre et suivant la technique de boule de neige. Du point de vue de l'accès, l'auteur a relevé une certaine égalité entre les filles et les garçons ; Mais pris dans le sens de familiarité, de pouvoir et d'investissement, la notion de l'accès laisse apparaître une certaine domination masculine qui se lit dans les représentations sociales de l'ordinateur et l'Internet comme objets de loisir. Ainsi, les garçons se les représentent comme des objets de puissance et d'autonomisation, contrairement aux filles qui les conçoivent davantage comme outils de relation et d'affection.

Karine Aillerie chercheuse en science de l'information et de la communication à l'université de Poitiers dans son article : « numérique éducatif » à l'épreuve des pratiques scolaires : petits arrangements avec le marché, a mené ses travaux en classe de seconde dans un lycée pilote au Canada car ce type d'établissement constitue un terrain d'observation particulièrement intéressant

du fait de l'âge des élèves et de par l'existence à ce niveau de situations pédagogiques possiblement propices au déploiement de parti pris pédagogiques intégrant les technologies. Concrètement, les élèves devaient, par groupes de trois ou quatre, produire dans un cas un blog et une vidéo, dans l'autre deux vidéos dont un « pocket film », court clip vidéo pris avec un smartphone, une tablette ou un appareil photo compact. Au terme d'observations et entretiens il en ressort que la plupart des groupes a travaillé en dehors des exigences prescrites ceci dû à plusieurs paramètres notamment le manque d'organisation dans les différents groupes formés, la perte des fichiers, le manque de compétences, manque de soutien de leur proche, de temps.

Claudie Péret enseignant à l'université de Cergy-Pontoise en France dans son article intitulé le numérique pour optimiser une démarche de formation ; tente de répondre à une question qu'il s'est posée au début notamment pourquoi préférer une formation à distance et une plateforme particulière pour une formation en présentiel ? Pour cela, l'auteur réalise une enquête auprès de 50 étudiants qui sont au préalable des enseignants, inscrits en master dans différentes filières. Ces derniers vont suivre des formations dans une plateforme d'enseignement à distance ; à l'issue de celle-ci l'auteur affirme que la formation à distance possède des atouts qui peuvent la rendre plus efficiente qu'un enseignement en présentiel conçu sur le même modèle

Collin & al dans l'ouvrage : Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 100+ écoles africaines ; s'interrogent sur les pratiques de formation menées par les pays africains susceptibles d'assurer une qualification professionnelle d'un grand nombre d'enseignants en utilisant des moyens adaptés aux conditions sociales de l'Afrique et à ses possibilités de mobilisation financière. La lecture des données du projet PanaAf sur le continent en terme d'infrastructures, équipements TIC des institutions de formation, compétences des enseignants montre que l'utilisation des TIC dans la formation et le perfectionnement des enseignants présente d'une part de nombreux avantages : simulations de leçons, utilisation des images de la vie pratique pour monter des prises de vue pour des leçons, recours à PowerPoint pour la présentation des leçons, exploitation de l'Internet pour des recherches documentaires et de supports pédagogiques, conception rapide des évaluations, facilité d'exploitation des résultats, des moyens d'archivage. D'autres part des contraintes et défis notamment la formation des formateurs à l'utilisation et à l'intégration des TIC dans leurs activités quotidiennes, la mise à disposition dans les établissements d'un nombre suffisant d'ordinateurs et autres équipements pour les enseignants et les élèves, la

mise en place une politique d'intégration des TIC dans la pratique éducative qui dégage une stratégie non seulement pour la formation initiale mais aussi pour la formation continue.

Catherine Loisy chercheuse en psychologie et sciences de l'éducation à l'Université de Bretagne dans : le développement professionnel des enseignants à l'heure du numérique : le cas du supérieur, propositions théoriques et méthodologiques. Mémoire rédigé pour l'habilitation à diriger des recherches ; présente le numérique dans le cadre du développement professionnel dans la supérieure et dans le secondaire. À cet effet lors d'entretiens, des données ont été recueillies auprès de quatre enseignantes et enseignants français, de quatre des disciplines d'enseignement étudiées : anglais, mathématiques, sciences et techniques industrielles (STI), sciences de la vie et de la Terre (SVT). Il s'agit de trois femmes et d'un homme (SVT). Les recherches présentées dans ce mémoire montrent que les enseignants sont capables d'élaborer collectivement des formes idéales sociales de développement, puis de les faire interagir avec leurs formes actuelles de développement. Par ailleurs, lorsque ces derniers se regroupent pour une activité conjointe, leurs expertises croisées semblent créer une zone proximale de développement.

Simon Collin, Julie Denouël, Nicolas Guichon, Élisabeth Schneider, Le numérique en éducation et formation, Approches critiques ; font un examen du numérique dans le domaine éducatif partant du constat que, contrairement à d'autres domaines de recherche en sciences humaines et sociales, celui du numérique en éducation et formation (NEF) ne jouit pas d'une longue tradition critique. L'ouvrage se propose de contribuer aux recherches sur le numérique en éducation et formation ainsi qu'aux traditions de recherche critiques, avec le souhait de participer à la réflexion sur les unes et les autres par leur mise en dialogue. Il repose sur une démarche pluraliste qui invite à l'exploration de multiples manières de faire de la recherche critique sur le numérique dans des contextes éducatifs et formatifs divers, non exclusivement centrés sur l'espace de la classe. Rédigé par des chercheurs issus d'environnements disciplinaires, géographiques et académiques différents, le livre relève le pari de la complémentarité entre différentes approches critiques du numérique en éducation et formation

Claire et al (2004) abordent le numérique éducatif dans le cadre d'une intégration réussie dans les écoles. Elles mentionnent le fait qu'une intégration réussie des TIC repose sur : les caractéristiques des organisations et sur le type de gestion pratiqué dans les commissions scolaires et dans les écoles. Le processus d'intégration doit s'inscrire dans un contexte à la fois organisationnel, structurel et culturel ; à cet effet les chefs d'établissement doivent jouer un rôle

dans la préparation de l'école tant sur le plan matériel que sur le plan des ressources humaines. Le leadership de la direction est également un des facteurs d'une maîtrise réussie du numérique éducatif.

Traoré Djanéba (2008) enseignante et femme politique malienne quant à elle s'intéresse au type d'avenir pour l'usage du numérique éducatif en Afrique subsaharienne en prenant les cas des pays membres du ROCARE notamment le Benin, le Cameroun, le Ghana, le Mali et le Sénégal. Elle vise à relever les défis majeurs et les contraintes relatifs à la maîtrise du numérique éducatif en Afrique. Bien que le développement d'internet dans le monde entier soit effectif, l'intégration du numérique éducatif demeure un parcours de combattant en Afrique. Plusieurs difficultés se font voir notamment l'absence ou la faiblesse d'une politique sectorielle des TIC ; les iniquités entre les milieux urbains et les zones rurales ; le manque de formation des enseignants à l'utilisation pédagogique des TIC ; le coût élevé des charges de l'électricité ; maintenance, réparation, renouvellement des équipements de connexion à internet etc.

Cependant, les études du ROCARE soulèvent les conditions favorisant une intégration du numérique éducatif dans les écoles il s'agit de :

L'engagement des différents acteurs de l'éducation notamment les administrateurs, les enseignants, les élèves. Les écoles où on trouve le plus grand nombre d'ordinateurs n'ont pas automatiquement les enseignants performants ; ce sont les écoles où les acteurs s'investissent vraiment qui ont des enseignants performants

Le partenariat axé sur le développement et la durabilité des TIC à l'école ; les parents sont des partenaires potentiels qui soutiennent l'intégration et la maîtrise des TIC afin que enseignants et élèves s'arriment à la numérisation. Par ailleurs les ONG et cabinets privés signent aussi des partenariats avec les écoles pour encourager une autonomie de celles-ci.

Christopher Cleary, ABdedjali Bakari et Diego Corti (2008) font plutôt une étude sur l'utilisation du Numérique éducatif dans l'enseignement secondaire en relevant les différentes classifications d'usage par les enseignants , les modalités de formation et les facteurs contribuant à améliorer l'utilité du numérique éducatif ; ils ressortent que ce dernier est l'un des facteurs les plus marquants dans le domaine éducatif mais avec une déception de la distance entre les efforts consentis notamment au niveau des moyens financiers et des équipement et les résultats approuvés. La même étude relève qu'il existe quatre contextes d'utilisation du numérique éducatif : utilisation

dans la salle de classe par les enseignants, utilisation en tant qu'outil pour le développement professionnel des enseignants, utilisation personnelle et utilisation dans les tâches administratives.

Pour Tchameni Ngamo (2011), les stratégies administratives et pédagogique de maîtrise du numérique éducatif dans le secondaire retiennent son attention. L'auteur s'appuie sur les études pour montrer que dans plusieurs établissements au Cameroun les enseignants ne sont pas suffisamment préparés pour maîtriser le numérique éducatif dans leurs pratiques administratives et pédagogiques. Il montre que la maîtrise et l'intégration des TIC dans les établissements par les enseignants est une initiative lancée par le chef de l'État du Cameroun en 2000. Mais c'est précisément en 2001 que l'action gouvernementale s'est appliquée. Pour une intégration et une maîtrise du numérique éducatif au Cameroun, Tchameni Ngamo propose : une entraide et solidarité du corps enseignant, la volonté de soutien et de pérennisation des pouvoirs publics car selon lui l'État comme un bon chrétien qui s'acquitte toujours de son aumône, ne manquera pas de soutenir durablement son école dans le processus de maîtrise et d'intégration du numérique éducatif

Tchameni Ngamo et Karsenti (2015) se penchent sur les typologies d'usage du numérique éducatif et pour faire ressortir les perceptions des directeurs et enseignants des grandes écoles secondaires au Cameroun. Les directeurs d'écoles et enseignants démontrent que les tic en contexte scolaire sont des ressources indispensables pour l'éducation à la fois des élèves et des enseignants. De même selon l'auteur, les enseignants perçoivent le numérique éducatif et internet comme une bibliothèque qui donne accès à un temps record à des documents, livres électroniques permettant d'effectuer des travaux et des recherches scolaires. Il est donc important de noter que les enseignants ne sauraient se passer de l'usage du numérique éducatif pour assurer la gestion des données importantes, les correspondances administratives, les courriers électroniques etc... Cependant, les auteurs notent que plusieurs facteurs entravent l'usage du numérique éducatif à savoir les facteurs externes et ceux internes. Comme facteurs externes, il s'agit du manque d'infrastructures indispensables à l'usage des TIC car pour plusieurs directeurs d'établissement scolaires, il n'existe pas de fonds réservés pour l'intégration du numérique éducatif. Les facteurs internes quant à eux mentionnent la stigmatisation de l'usage optimal du numérique éducatif par les responsables d'établissements, la résistance aux changements de la part de certains enseignants. Ils recommandent donc une utilisation accrue des enseignants et une formation du personnel enseignant à l'usage du numérique éducatif.

Mastafi (2015) interroge le numérique éducatif à travers les compétences des enseignants. Les résultats mettent en exergue les conditions requises pour une bonne réussite d'intégration des TIC. Il s'agit donc de manière générale de l'installation de matériels et équipement technologique, de logiciels complets et de contenus éducatif. Malheureusement le contexte africain rencontre plus de difficultés dans l'intégration du numérique éducatif.

Fonkoua (2009) présente le contexte actuel dans lequel la problématique d'une utilisation pédagogique des TIC est une nécessité contemporaine et d'avenir pour les enseignants. Il souligne l'importance de considérer les TIC comme des outils novateurs permettant d'adopter une autre manière d'enseigner, d'apprendre et de vivre dans un monde en perpétuelle mutation. Les TIC sont abordées comme des outils de facilitation à des fins d'enseignement et d'apprentissage pour accroître la qualité de l'éducation et non comme une nouvelle méthode pédagogique. La dynamique de la demande et de l'offre de l'éducation moderne, les mécanismes de construction des connaissances et des pratiques afférentes d'une part, la recherche de qualité dans le processus enseignement apprentissage d'autre part, se révèlent de plus en plus complexes et diversifiés du fait du développement exponentiel des technologies de l'information et de la communication (TIC) que connaissent, comme tous les autres secteurs de la société, les systèmes d'éducation formelle, non formelle et informelle. Elles introduisent alors des modèles de relations dynamiques à l'école qui prennent en considération toutes les variables de la réalité pour transmettre à la fois le savoir déclaratif, le savoir procédural et le savoir conditionnel. Elles permettent l'atteinte de la triple dimension de l'action pédagogique et font surgir les variables de l'enseignement/apprentissage qui interagissent entre elles et sont susceptibles d'influencer les attitudes et les comportements de l'enseignant et de l'élève. Leur intégration dans le processus enseignement-apprentissage vient apporter à la situation pédagogique, qui est de plus en plus complexe, un environnement présent et lointain grâce à des pratiques pédagogiques utilisant l'Internet, la vidéopédagogie, les didacticiels et le tableau blanc interactif (VBI). La notion de salle de classe comme lieu unique d'apprentissage scolaire et moments bien définis sera donc dépassée. Ainsi, la salle de l'informatique connectée à l'Internet va favoriser la rencontre des apprenants et des enseignants entre eux, en présentiel ou à distance. Avec l'arrivée du tableau blanc interactif (DBI), le processus enseignement-apprentissage devient complexe, interactif, riche et très intéressant. Pour conclure, les TIC doivent être inscrites dans un environnement flexible qui facilite la création ; Il s'agira de préparer chaque acteur du

système éducatif à l'utilisation des TIC comme faisant partie intégrante de la conception pédagogique de l'enseignement-apprentissage

Touré, Mbangwana, Amadou Sène (2009) regroupent les TIC en trois typologies :

Les typologies qui associent les TIC à des étapes spécifiques du processus d'enseignement. Les typologies centrées sur l'école. Ces typologies visent à répertorier l'ensemble des usages possibles des TIC au sein d'un établissement d'enseignement. Deux sous-catégories sont proposées : 1. les typologies qui associent les usages des TIC aux activités d'une école ; 2. celles qui les associent plutôt aux acteurs de l'éducation.

Les typologies centrées sur l'apprenant. Il s'agit de typologies dont le système de classification repose sur les différentes façons d'utiliser les TIC pour soutenir les activités d'apprentissage. Trois sous-catégories sont proposées : 1. celles qui classifient les usages des TIC selon les impulsions naturelles des individus à apprendre ; 2. celles qui classifient les TIC selon les fonctions cognitives de ces technologies ; 3. celles qui classifient les TIC selon les étapes du processus d'apprentissage ou des étapes du processus humain de traitement de l'information

Tchameni Ngamo Prérequis à une intégration pédagogique des TIC (2009) aborde un ensemble de préalables qui constituent des éléments fondamentaux pour utiliser adéquatement les TIC dans les activités d'enseignement et d'apprentissage à l'école. L'accent est mis sur les conditions minimales au plan infrastructurel, matériel et sur les compétences de base requises chez les enseignants. En effet selon l'auteur Plusieurs prérequis sont importants pour une intégration efficace des TIC dans le processus d'enseignement-apprentissage. L'essentiel consiste avant tout à bien évaluer l'ensemble des ressources humaines et matérielles disponibles qui pourraient favoriser l'utilisation pédagogique des TIC dans le milieu scolaire. Il s'agit donc de :

- La construction d'infrastructures minimales requises à l'école. L'utilisation des TIC dans la plupart des établissements se pose d'abord en termes d'installation de matériels et d'équipements. En Afrique, les principales difficultés rencontrées à ce niveau sont souvent liées au manque de logiciels, d'ordinateurs, d'électricité, etc. Même si l'environnement matériel varie d'une école à l'autre, il doit être approprié pour permettre aux utilisateurs de travailler de façon adéquate. Pour cela, il est souhaitable que les salles informatiques soient facilement accessibles aux usagers et non localisées à des endroits peu visibles ou difficiles d'accès

- La disponibilité de support technique et professionnel. Il s'agit des personnes ressources qualifiées comme l'informaticien, le formateur, le tuteur ou le moniteur pour assurer l'accompagnement et la formation du personnel enseignant dans les écoles en matière des TIC est d'une importance capitale. Au niveau de l'école, ces professionnels apportent un soutien technique indispensable aux élèves et aux enseignants. Leur rôle d'assistance technique peut faciliter, entre autres, la recherche, la constitution d'une banque de ressources pour les enseignants et les élèves, l'utilisation en toute sécurité des équipements.
- La dotation de moyens financiers adéquats. Vouloir intégrer les TIC sans prévoir au préalable les potentielles sources de financement est comparable à quelqu'un qui veut utiliser une automobile sans argent pour acheter le carburant et les lubrifiants d'entretien nécessaires pour le déplacement de la voiture. C'est pour dire qu'a priori, le soutien financier est un fondamental, un prérequis pour assurer le fonctionnement permanent des TIC et pour faire face au coût de maintenance et de renouvellement du matériel technologique. Il est important de rechercher des fonds ou d'allouer un financement adéquat, équitable et stable pour l'acquisition des ressources technologiques. Le support actif de l'administration de l'école, la contribution des partenaires et des parents d'élèves peuvent aider à subventionner les dépenses liées à l'abonnement à Internet et à l'achat des équipements TIC
- l'intégration pédagogique des TIC est un processus complexe qui nécessite la disponibilité, à la fois, des infrastructures technologiques fonctionnelles et de qualité, des ressources humaines compétentes et un soutien financier adéquat et permanent. Lorsque ces conditions préliminaires sont assurées, il est important pour l'enseignant d'établir avec les élèves un protocole d'utilisation des ordinateurs à l'école et en dehors de l'école. Pour cela, il devra s'assurer de leurs compétences TIC de base avant de se lancer dans la réalisation des activités d'apprentissage. Il aura aussi la délicate tâche de prévoir des moments de mise à niveau avec le concours des élèves experts en TIC ou des autres personnes ressources de l'école.
- Djénéba Traoré Quels sont les défis ? (2009). L'article recense les défis majeurs que les acteurs et les partenaires de l'école se doivent de relever dans l'optique de parvenir à terme à un usage efficace des technologies de l'information et de la communication (TIC) au sein de l'espace scolaire et universitaire africain. Ces défis sont essentiellement liés à cinq

facteurs dominants, à savoir : le facteur politique, le facteur économique, le facteur technologique, le facteur humain et le facteur culturel. L'intention de ce chapitre n'est pas de dresser un tableau sombre de l'état des lieux de l'intégration et de l'usage des TIC dans les systèmes éducatifs d'Afrique subsaharienne.

- Les défis liés au facteur politique : il s'agit de l'absence ou la faiblesse de la prise en compte des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les documents de politique sectorielle et de politique éducative. L'iniquité au niveau de l'accès aux TIC elle se manifeste au niveau des écoles de zones géographiques et de milieux socio-économiques différents.
- Les défis liés au facteur économique regroupent : La problématique du renouvellement des parcs informatiques qui pose problème à bien des égards, car le plus souvent, le don d'ordinateurs dans les écoles est le fruit d'une coopération entre l'établissement et une institution internationale publique, privée ou associative. En général, lorsque le contrat de prestation de service au bénéfice de l'établissement bénéficiaire n'est pas reconduit à temps, les ordinateurs tombent en panne et deviennent rapidement inutilisables. La faiblesse du débit de la connexion Internet En Afrique subsaharienne, elle est généralement de faible débit dans la plupart des établissements scolaires et universitaires qui ont le rare privilège de posséder un parc informatique. Par ailleurs, malgré l'allègement d'une partie des charges décidé au niveau des Etats et couvrant une très faible proportion de la population, les coûts demeurent relativement élevés.
- Les défis liés au facteur technologique. Il s'agit ici premièrement de l'environnement technologique déficient qui est en grande partie responsable des difficultés de s'approprier l'outil informatique : en effet, en Afrique subsaharienne, il n'existe pas d'entreprises de conception et de fabrication d'ordinateurs. Aussi, l'importation de ces outils est la cause d'une incidence significative sur leurs coûts et leur accessibilité. Deuxièmement la difficulté à assurer la maintenance des ordinateurs du fait de la rareté des techniciens en maintenance informatique à l'intérieur du système éducatif, ce qui réduit considérablement la durée de vie des machines.
- Les défis liés au facteur humain notamment le faible engagement des différents acteurs et partenaires de l'école. L'absence d'une utilisation pédagogique et intelligente des TIC dans la formation initiale et continue des enseignants. La disparité des responsabilités. Le déficit

de gestion stratégique des acquis. La faible visibilité de l'Afrique dans le domaine de la production de contenus multimédias

- Les défis liés au facteur cultures : La non prise en compte du « Genre » dans l'utilisation et l'accès aux TIC ; sa prise en compte est nécessaire en vue de prévenir les inégalités et injustices en rapport avec l'accès et l'usage des nouvelles technologies au niveau de tous les cycles du système éducatif. L'absence de l'éducation aux médias l'éducation aux médias désigne la prise en compte de l'éthique dans l'usage pédagogique des TIC.

Ce bref aperçu sur les défis à relever dans le domaine de l'intégration pédagogique des nouvelles technologies en Afrique fait entrevoir le besoin urgent de mettre en place les dispositifs nécessaires et d'initier les actions susceptibles de réduire significativement la fracture numérique qui caractérise le continent africain.

Diarra, Stratégies prometteuses niveau I : enseignant débutant les TIC en classe (2009). L'enseignant qui est au niveau I du processus d'intégration pédagogique des TIC en classe, utilise les TIC comme objet d'apprentissage. Il apprend à ses élèves à s'approprier l'outil qu'est l'ordinateur dans ses différentes composantes. Il explore avec eux, en classe, différents logiciels et outils (traitement de texte, dessin, didacticiels, exercices, etc.). Il leur apprend aussi à naviguer sur Internet (le Web) pour rechercher des réponses à leurs questions et à pouvoir échanger des messages sous forme de courrier électronique. Il dresse un tableau des principaux types d'usage des TIC retrouvés dans les écoles pionnières TIC.

Le présent tableau dresse les différents types d'usage des TIC que l'on retrouve en classe ainsi que leur pourcentage d'utilisation à la fois par les apprenants et les enseignants

Tableau 4 : Types d'usage des TIC retrouvés dans les écoles pionnières TIC

Types d'usage	Importance relative
TIC comme objet d'apprentissage	79,8
Initiation à l'usage de l'ordinateur (enseignement magistral)	42,6
Apprentissage de l'usage de l'ordinateur par les élèves (manipulation par les apprenants)	11,2
Initiation à l'usage de logiciels de bureautique (enseignement magistral)	10,6
Apprentissage de l'usage de logiciels de bureautique, incluant la saisie de textes (manipulation par les apprenants)	9,1
Enseignement de l'usage d'Internet et du courriel (enseignement magistral)	2,8
Apprentissage de l'usage d'Internet et du courriel (manipulation par les apprenants)	1,7
Enseignement d'autres logiciels (enseignement magistral)	0,7

Apprentissage d'autres logiciels (manipulation par les apprenants)	0,1
Enseignement de périphériques (appareil photos numériques, etc.; enseignement magistral)	0,1
Apprentissage de l'usage de périphériques (appareil photos numériques, etc.; enseignement magistral)	0,1
Autres types d'usage des TIC comme objet d'apprentissage	0,8

Source : Karsenti, T. et Tchameni Ngamo, S. (2007).

Mohamed MAÏGA Stratégies prometteuses : Enseignants avec une certaine compétence technopédagogique. L'utilisation de l'ordinateur et Internet est présente dans des écoles africaines, mais la majorité des enseignants ont des difficultés à intégrer les technologies dans leur pratique. Le constat est que les enseignants n'ont pas été formés à un usage pédagogique des technologies de l'information et de la communication. Il est donc important de leur fournir un guide pouvant les aider à partir de stratégies prometteuses utilisées dans certains établissements scolaires. Les recherches menées par le ROCARE et l'Université de Montréal entre 2004 et 2007 en Afrique de l'Ouest et du Centre (ROCARE et UdeM, 2006, 2008) ont permis de voir que les TIC sont présentes dans les écoles, mais que l'une des difficultés majeures est le manque de formation des enseignants en intégration pédagogique de ces technologies. Or ils disposent de plusieurs outils et logiciels courants qu'ils peuvent utiliser pour permettre aux élèves d'apprendre et d'acquérir des compétences. Il s'agit notamment des logiciels de bureautique (qui servent au traitement de texte), des outils de communication et de présentation, et des bases de données.

Amadou Sène Stratégies prometteuses : Enseignants experts dans l'intégration des TIC. L'utilisation des TIC au service des pédagogies actives, en référence à l'approche socioconstructiviste, est présentée comme un modèle efficient en matière d'intégration de ces technologies dans les pratiques d'enseignement et d'apprentissage. La connaissance des principes et des démarches qui structurent la conception, la réalisation et l'évaluation des activités correspondant à ce modèle est une nécessité pour les enseignants désirant utiliser les TIC en classe. L'auteur décrit à cet effet les étapes du processus de structuration et de réalisation des situations d'apprentissage répondant aux caractéristiques de la pédagogie par projet et l'apprentissage coopératif.

- la phase de préparation du projet : Le choix du sujet ou thème du projet dépend de l'intérêt qu'il suscite chez les apprenants. Il doit être négocié avec les élèves et être assez significatif pour eux. Pour ce faire, il est bon qu'il soit contextualisé, c'est-à-dire ancré dans la réalité,

en lien direct avec l'environnement immédiat des apprenants (école, quartier, événements ou phénomènes locaux). En plus, le sujet retenu doit présenter des défis à relever sur une durée plus ou moins longue (mois, trimestre, semestre, année scolaire). L'élément déclencheur d'un projet peut donc être un problème mal défini ou non résolu, des événements qui suscitent la curiosité et l'intérêt des apprenants. Un brainstorming avec le groupe classe autour d'un sujet permet de faire le point sur l'état de connaissances et les conceptions initiales des élèves sur le thème à explorer. Les échanges et les interrogations autour d'un sujet doivent aboutir à un consensus sur l'opportunité ou non de réaliser un projet plutôt qu'un autre.

- La phase de réalisation du projet : elle fait appel à des techniques de gestion de classe notamment l'organisation des apprenants via la constitution des groupes, l'organisation des élèves et à une démarche d'évaluation et de transfert des acquis. Dans celle-ci, le rôle du maître est de faciliter le travail des élèves. Il intervient comme personne-ressource pour les aider à acquérir de nouvelles connaissances en contexte et à développer leurs compétences.

2.3. THÉORIES EXPLICATIVES

2.3.1. Le connectivisme

Le connectivisme est une théorie de l'apprentissage proposée par Siemens (2005). Elle s'intéresse à l'apport des nouvelles technologies dans l'apprentissage et plus particulièrement à l'interaction des communautés humaines en réseau. Le connectivisme se présente comme une synthèse et une critique de trois théories souvent mises en avant pour décrire des interventions sur des environnements d'apprentissage :

- le behaviorisme et son modèle de la boîte noire qu'il serait impossible de pénétrer. Dans cette théorie il s'agit moins de savoir comment l'individu apprend et plus de chercher à influencer son comportement,
- le cognitivisme s'appuie sur l'analogie du cerveau et de l'ordinateur. Des données externes à l'individu seraient encodées par un travail de construction de la mémoire. Les données en prenant du sens se transformeraient en informations et seraient alors internalisées. Elles participeraient alors aux constructions mentales propres à l'individu,
- le constructivisme stipule que l'apprenant apprend quand il essaye de comprendre son expérience.

La théorie du connectivisme se distingue de ces théories car les phénomènes sociaux actuels transforment les cadres d'expérience. La théorie du connectivisme a été bâtie sur la base de constats de transformation des rapports aux savoirs. Les principaux constats sont que les individus évoluent dans une variété de disciplines tout au long de leur vie et que les apprentissages informels sont un aspect significatif de l'apprentissage. Par ailleurs, l'apprentissage est un processus continu qui dissocie de moins en moins les compartiments de la vie personnelle ou professionnelle. Enfin, par un flux continu d'informations à traiter la technologie altérerait nos cerveaux et notre façon de penser. Ce qui constitue le cœur de la théorie du connectivisme c'est le rôle des liens et des flux entre les individus et les ordinateurs ; il énonce ses propres principes d'apprentissage :

- L'apprentissage et la connaissance résident dans la diversité des opinions.
- L'apprentissage est un processus reliant des nœuds spécialisés ou des sources d'information.
- L'apprentissage peut résider dans des appareils (non humain).
- La capacité d'en savoir plus est plus critique que ce que l'on sait actuellement.
- Entretenir et maintenir des connexions est nécessaire pour faciliter l'apprentissage continu.
- La possibilité de voir les liens entre les domaines, les idées et les concepts est une compétence de base.
- Obtenir des connaissances précises et mises à jour est ce vers quoi tendent toutes les activités d'apprentissage connectivistes.

La mise en œuvre des MOOC (massive online open courses) est un exemple pratique de pédagogie connectiviste. Dans cette approche, l'image du réseau est utilisée pour expliciter les mécanismes d'apprentissage. Les participants s'auto-enseignent et s'auto-motivent dans un espace animé.

Le connectivisme pousse à une réflexion articulée des environnements personnels d'apprentissage, des réseaux personnels d'apprentissage et des organisations apprenantes. Cette dernière réflexion conduit à repenser le sens de la formation professionnelle et d'envisager des écosystèmes d'apprentissages tenant compte de ces trois environnements.

2.3.2. La théorie du développement de carrière

Bien qu'il soit possible de dénombrer plusieurs auteurs adhérant à cette théorie, le plus reconnu pour sa contribution et ses nombreux travaux de recherche demeure sans contredit Donald E. Super (Guichard et Huteau, 2005). Lors de l'élaboration de sa théorie, Super (1990) s'interroge sur les facteurs, les étapes et sur le processus du développement des parcours professionnels, et ce,

tout au long de la vie (Savickas et al., 2010). Il s'intéresse, d'abord, à la maturité vocationnelle et plus tard, aux rôles de vie des individus. En effet, pour Super, le développement de carrière « se situe dans le contexte du développement de toute la personne et [...] le rôle joué au travail, malgré l'importance qu'il lui attache, ne constitue que l'un des nombreux rôles offerts à la personne dans un monde de plus en plus diversifié » (Bujold et Gingras, 2000, p. 98). Zunker (2015) expose huit propositions caractéristiques de la contribution de Super :

- 1) Le développement de carrière est un processus continu ; les individus évoluent à travers des stades développementaux au fur et à mesure qu'ils s'adaptent à de nouveaux rôles ;
- 2) Il y a cinq stades de la vie vocationnelle notamment la croissance, l'exploration, l'établissement, le maintien et le désengagement.

Chaque stade comporte des tâches développementales spécifiques. La croissance réfère à l'enfant de 4 à 13 ans qui s'identifie à diverses personnes dans son milieu familial et social. L'enfant doit se préoccuper de l'avenir, doit acquérir davantage de maîtrise sur sa vie, doit se motiver pour réussir à l'école et au travail et doit acquérir des habitudes et des attitudes positives à l'égard du travail (Bujold et Gingras, 2000). Le stade de l'exploration se déroule de 14 à 24 ans et tel que son nom l'indique concerne l'exploration vocationnelle des individus. Les tâches développementales correspondantes concernent la cristallisation d'un choix vocationnel (avoir une idée du domaine), la spécification (être en mesure de déterminer quelle profession ou formation) et la réalisation (le passage à l'action). Le stade de l'établissement se situe entre 25 et 44 ans. L'individu tente de s'insérer et de se maintenir dans le domaine trouvé. L'on parle alors, pour les tâches développementales, de la stabilisation dans une profession, de la consolidation du statut et de l'avancement professionnel. Puis, de 45 à 64 ans, l'on parle de maintien. Ici, la préoccupation majeure de l'individu au cours de cette période est de maintenir sa position sur le marché du travail (Bujold et Gingras, 2000). Le dernier stade débute vers l'âge de 65 ans à laquelle l'individu commence le stade du désengagement et ainsi, de la retraite ;

Tableau 5 : Les stades de la vie vocationnelle

Stade	Sous-stade	Description	Tache
Croissance (0-14 ans)		Période des choix de carrière fantaisistes qui sont principalement influencés par une identification aux personnes de l'entourage immédiat (famille, école, médias)	Aucune tâche
Exploration (15-25 ans)	Choix provisoire	Période de choix réaliste de la carrière. Par le biais d'une identification plus accentuée et par un raffinement de l'image de soi, l'individu connaît ses intérêts, ses habiletés et son potentiel. Cette prise de conscience permettra de choisir un champ d'intérêt qui se concrétisera par l'entrée dans une occupation précise à la fin de cette étape.	Cristallisation d'une préférence vocationnelle
	Période de transition		Précision de la préférence vocationnelle
	Période d'essai		Actualisation de la préférence vocationnelle
Établissement (26-45 ans)	Période de stabilisation	Période se définissant par l'entrée dans une occupation stable et par l'établissement des connaissances appropriées. Lorsqu'il sera bien installé dans l'occupation, l'individu progressera dans cette dernière selon les talents qu'il aura développés.	Contrôle des paramètres de la vocation
	Période d'avancement		Consolidation et avancement dans la vocation
Maintien (46-65 ans)		Période où l'individu cherche à maintenir les acquis qu'il possède à l'intérieur de son occupation.	Développement de certaines nouvelles habiletés en fonction des limites qui sont propres à l'individu
Déclin (66 ans et +)		Période de retrait graduel de la sphère occupationnelle	Réduction du rythme de travail et actualisation par le biais de rôles non occupationnels

Source : Super, E. (2005)

- 3) La maturité vocationnelle est nécessaire pour faire un choix de carrière éclairé ;
- 4) Les conseillères et les conseillers d'orientation se centrent sur les tâches développementales afin de guider leurs interventions ;
- 5) Les besoins de chaque individu sont les éléments les plus importants à considérer dans l'établissement de lignes directrices afin de guider leurs objectifs ;

- 6) Les clientes et les clients doivent être prêts à se projeter dans un contexte de travail ; un concept de soi adapté est essentiel ;
- 7) Toutes les préoccupations des adultes sont importantes ; ce qui est vécu dans un rôle affecte les autres rôles de vie ;
- 8) Les clientes et les clients ne devraient pas limiter leurs options de carrière ; la connaissance de soi et la découverte de différents parcours vocationnels compatibles sont essentielles.

Pour certains auteurs (Nault, 1999 ; Vonk 1988 ; Zeichner et Gore, 1990), le développement professionnel commence avant la formation initiale, même si les subdivisions et les appellations ne sont pas identiques d'un auteur à l'autre

Selon Nault (1999), le développement professionnel est déjà amorcé à travers des rêves professionnels et des expériences préprofessionnelles ; il comporte cinq phases, allant de la socialisation informelle jusqu'à la socialisation de rayonnement. Quant à Zeichner et Gore (1990), ils identifient trois périodes distinctes de socialisation : avant la formation initiale, pendant la formation initiale et après la formation initiale. Pour sa part, Vonk (1988) considère que le processus débute au moment où l'enseignant entre en formation et se poursuit jusqu'à sa retraite. Pour d'autres auteurs (Huberman, 1989 ; Barone, Berliner, Blanchard, Casanova et McGowan, 1996), c'est la prise de fonction qui constitue le point de départ du développement professionnel.

2.4. FORMULATION DES HYPOTHÈSES

L'hypothèse est un énoncé affirmatif écrit au présent de l'indicatif, déclarant formellement une relation anticipée et plausible entre des phénomènes observés ou imaginés. C'est une supposition ou une prédiction fondée sur la logique de la problématique et des objectifs de recherche définis. C'est la réponse anticipée à la question de recherche posée. L'hypothèse de recherche établit une relation qu'il faudra vérifier en la soumettant ou en la comparant aux faits. C'est une relation supposée entre les concepts ou précisément entre les attributs des concepts qui représentent les phénomènes observés et servent à les décrire. L'hypothèse demande à être confirmée ou à être infirmée par l'épreuve de la confrontation aux faits (N'da, 2015).

2.4.1. Hypothèse de recherche principale

L'usage de certaines stratégies d'intégration du numérique éducatif influence de façon significative les pratiques de classe des instituteurs

2.4.2. Hypothèses de recherche secondaires

- **hypothèse de recherche spécifique1** la fréquence d'utilisation du téléphone détermine les compétences professionnelles des enseignants du primaire
- **hypothèse de recherche spécifique 2** l'usage de whatsapp interagit sur les pratiques de classe des maitres
- **hypothèse de recherche spécifique3** : l'emploi de la plateforme numérique FUN MOOC influence les aptitudes professionnelles des instituteurs

2.5. DÉFINITION DES VARIABLES D'ÉTUDE

Gordon et Pétry (2011, P. 91) écrivent : « Une variable est un groupement logique d'attributs ou de caractéristiques qui décrivent un phénomène observable empiriquement ».

2.5.1. Variable dépendante

Une variable dépendante est une variable dont la valeur varie en fonction de celle des autres. C'est l'effet présumé dans une relation de cause à effet, et en recherche expérimentale, c'est la variable qu'on ne manipule pas mais qu'on observe pour évaluer l'incidence sur elle des changements intervenus dans les autres variables (N'da, 2015). Pour notre étude, la variable dépendante est « développement professionnel des instituteurs »

2.5.2. Variable indépendante

Une variable indépendante est celle dont le changement de valeur influe sur celui de la variable dépendante. C'est la variable qu'on manipule dans l'expérimentation et qui évoque la cause qui produit l'effet lorsqu'on postule une relation de cause à effet. Dans le cadre cette étude, la variable indépendante est « intégration du numérique éducatif »

Tableau 6 : Tableau synoptique d'opérationnalisation des variables.

Variabes	Indicateurs	Modalités	Hypothèses
Téléphone	- communication -recherche ressources -applications éducatives -taches professionnelles	Pas du tout d'accord Peu d'accord Neutre D'accord Tout à fait d'accord	La fréquence d'utilisation du téléphone détermine les compétences professionnelles des instituteurs
Whatsapp	-échanges pédagogiques -communication -partage documents -soutien entre enseignants	Pas du tout d'accord Peu d'accord Neutre D'accord Tout à fait d'accord	L'usage de whatsapp interagit sur les pratiques de classes des instituteurs
FUN MOOC	-participation formations -acquisition compétences	Pas du tout d'accord Peu d'accord	L'sage de la plateforme FUN MOOC influence les

	-intégration vie pratique -formation autonome	Neutre D'accord Tout à fait d'accord	aptitudes professionnelles des enseignants
Pratiques de classe	Planification cours Gestion classe Collaboration collègues Formulation objectifs de cours	Pas du tout d'accord Peu d'accord Neutre D'accord Tout à fait d'accord	

Source : étude de terrain/ mars/2024

**DEUXIÈME PARTIE : CADRE
MÉTHODOLOGIQUE ET OPÉRATOIRE**

CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Les précédents chapitres étaient centrés dans la phase de conception, c'est-à-dire celle d'établissement ou d'élaboration de l'objet d'étude dans une démarche de recherche. Le présent chapitre fait entrer de plain-pied dans la phase méthodologique. Celle-ci consiste à préciser comment le problème à l'étude va être résolu, par des activités et des instruments qui permettront d'arracher des parcelles de vérité N'da (2015 P98). En termes clairs, la phase méthodologique concerne tout le plan de travail qui dictera les activités à mener pour faire aboutir la recherche. Elle s'intéresse par conséquent à la structure de l'esprit et de la forme de la recherche ainsi qu'aux techniques utilisées pour réaliser cette recherche. Concrètement, sont mis en œuvre les paradigmes, les stratégies de vérification, les instruments de recherche pour étudier un milieu, une population, un échantillon. Le déroulement de la recherche et le plan d'analyse des données sont aussi précisés. Les considérations d'ordre méthodologique ont pour but de permettre de recueillir toutes les informations utiles afin de résoudre le problème à l'étude grâce à une vérification empirique.

3.1. TYPES DE RECHERCHE

En sciences de l'éducation de même qu'en sciences sociales et humaines, il existe plusieurs types de recherche qui ont pour but d'observer et de décrire, de prédire, d'évaluer et de déterminer les causes d'un problème ou encore d'expliquer un phénomène social (Fonkeng et al, 2014).. Notre étude s'inscrit dans le cadre d'une étude évaluative avec pour outil le questionnaire car elle vise à évaluer le lien entre l'usage de certaines stratégies d'intégration du numérique éducatif et le développement professionnel des enseignants du primaire.

3.2. MÉTHODE DE RECHERCHE

Dans le cadre de cette étude, nous avons opté pour une méthode quantitative. Elle vise à recueillir des données observables et quantifiables. Elle se fonde sur l'observation des faits, des événements, des conduites, des phénomènes existants indépendamment du chercheur. Elle vise ici à décrire, à expliquer, à contrôler, à prédire. La recherche quantitative s'appuie sur des instruments ou techniques de collecte des données dont en principe la fidélité et la validité sont assurées. Elle

aboutit à des données chiffrées qui permettent de faire des analyses descriptives, des tableaux et graphiques, des analyses statistiques de recherche de liens entre les variables ou facteurs, des analyses de corrélation ou d'association, N'da (2015, P21). Les données quantitatives sont issues de questionnaires administrés aux enseignants des écoles maternelle et primaire d'application groupe 1 de Ngoumou.

3.3. SITE DE L'ÉTUDE : EMA1 ET EPPA1

Les recherches qui se font en dehors du laboratoire prennent le nom d'études en milieu naturel ou sur le terrain. Le chercheur doit alors préciser les caractéristiques du milieu où l'étude sera conduite. Lorsqu'il ne s'agit pas de l'étude d'un phénomène ou d'un événement singulier, bien localisé et circonscrit dans un espace mais de processus sociaux de caractère plus ou moins universel (tels que le suicide, la délinquance, le mariage, les élections, les médias ...), il est indispensable de faire le choix raisonné d'espaces en précisant par exemple le pays, la région, la zone ou les zones, etc., et leurs caractéristiques (économiques, culturelles, géographiques, historiques, etc.) mises en exergue en fonction du problème de recherche. Certains chercheurs parlent de contexte d'étude, de champ d'étude là où d'autres disent : le milieu. L'important est que la présentation du contexte ou du milieu ne se fasse pas comme pour elle-même, sans rapport avec le problème de recherche, N'da (2015).

La présente étude s'est faite dans deux écoles. La première est l'école maternelle d'application Groupe 1 de Ngoumou (EMA1). Créée en 1974, elle portait le nom d'école maternelle de Ngoumou ; le 30 avril 1997 elle devient école maternelle annexe de Ngoumou ; le 12 janvier 2012, elle devient école maternelle d'application. Depuis sa date de création à nos jours, plusieurs directrices y sont passées parmi lesquelles Madame ETOUNOU ATEBA THEREZE actuelle directrice. Cet établissement scolaire maternel est situé dans les locaux de l'ENIEG de Ngoumou et est construite en trois bâtiments dont quatre (04) salles de classes. Elle est séparée au nord par l'école bilingue de Ngoumou, au sud par l'école primaire publique d'application groupe 1, à l'est par le lycée technique de Ngoumou et à l'ouest par l'ENIEG.

Tableau 7 : Effectifs des élèves de l'EMA1 année scolaire 2022/2023

Classes	Moyenne section A	Moyenne section B	Grande section A	Grande section B	TOTAL
Effectif	14	28	25	23	67

Source : étude de terrain/ mars/2024

Figure 1 : École maternelle d'application groupe1 de Ngoumou



Source : étude de terrain/ mars/2024

La deuxième est l'école primaire publique d'application groupe 1 de Ngoumou (EPPA1). Elle fut créée en 1956 ; et a pour directrice Madame AKAMBA Épouse MESSI HENRIETTE. Située dans les locaux de l'ENIEG, cette école est constituée de quatre (04) bâtiments avec huit salles de classes parmi lesquelles le bureau de la directrice ; elle est séparée au nord par l'EMA1, au sud par la délégation départementale de l'éducation de base, à l'est par le lycée technique et à l'ouest par le stade de football

Tableau 8 : Effectifs des élèves de l'EPPA1 année scolaire 2022/2023

Classes	Sil	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	Total
Effectifs	67	71	55	49	44	39	325

Source : étude de terrain/ mars/2024

Figure 2 : École primaire publique d'application groupe 1 de Ngoumou

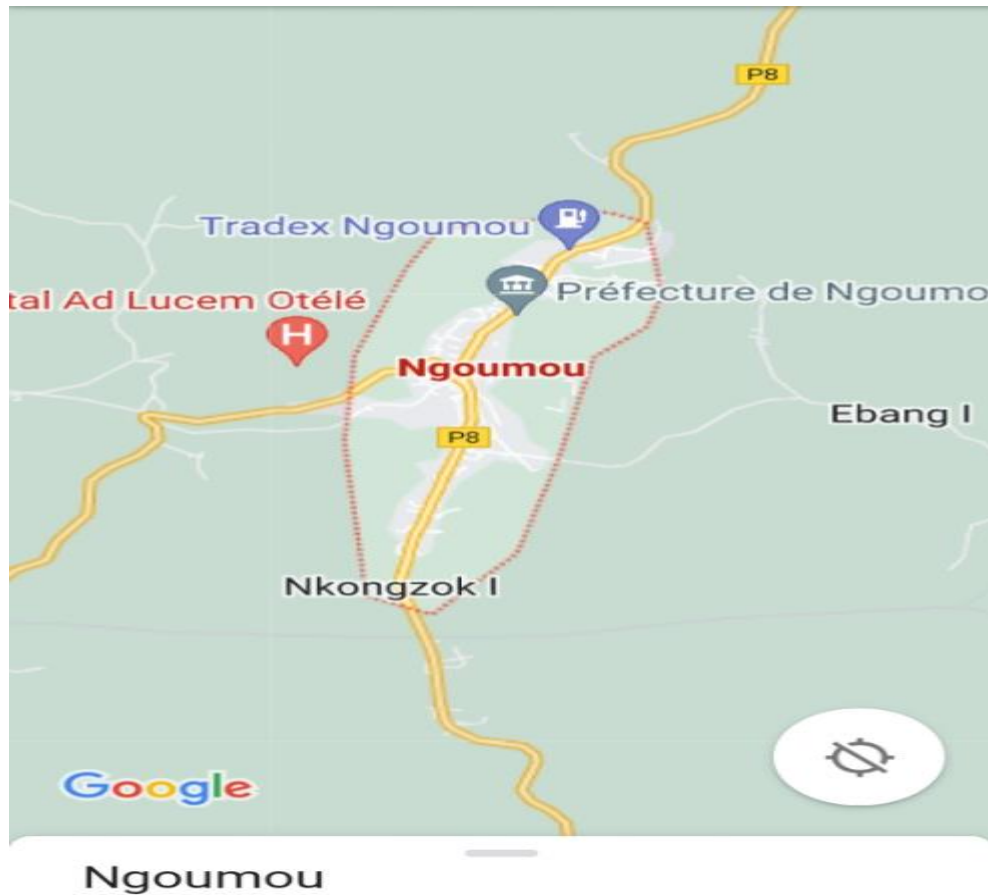


Source : étude de terrain/ mars/2024

Pour mener notre étude, un site précis est nécessaire afin de permettre une collecte de données appropriées.

3.3.1. Situation géographique du site de l'étude

Figure 3 : Carte géographique de Ngoumou



Source : Google Maps

Cette étude a été menée au Cameroun plus précisément dans la commune de Ngoumou Région du Centre ; cette collectivité territoriale décentralisée est le chef-lieu du département de la Mefou et Akono depuis le 1^{er} septembre 1992. La commune de Ngoumou couvre toute l'étendue de l'arrondissement du même nom avec une superficie de 400KM² et une population estimée à environ 30 000 habitants dont 9000 dans l'espace urbain et 21000 dans la zone rurale. Ngoumou est limitée au nord par Mbankomo, au sud par Akono, à l'est par Bikok, à l'ouest par Makak (département du Nyong et Kelle). Le territoire communal de Ngoumou est constitué d'un ensemble de petits plateaux dont la moyenne des altitudes est de 730m. Le relief est légèrement incliné vers le sud, chaque plateau est entouré de fonds de vallées drainées par des cours d'eau d'importance variables prenant leur source dans la partie Nord du pays. Cette localité a un climat équatorial humide et compte quatre saisons dont : une grande saison des pluies, une grande saison sèche, une

petite saison des pluies et une petite saison sèche. La température est comprise entre 22 et 26°, elle est accompagnée de deux vents dominants dont l'harmattan (vents stables et secs) et la mousson (vents instables et humides).

3.4. DÉFINITION DE LA POPULATION D'ÉTUDE

Parlant de la population, N'da (2015, P99) affirme que « C'est une collection d'individus (humains ou non), c'est-à-dire un ensemble d'unités élémentaires (une personne, un groupe, une ville, un pays) qui partagent des caractéristiques communes précises par un ensemble de critères. Les critères peuvent concerner par exemple l'étendue de l'âge, le sexe, la scolarité, le revenu, etc. ». La population d'étude ou l'univers d'enquête est l'ensemble de groupes humains concernés par les objectifs d'enquête. . En d'autres termes, c'est aussi l'ensemble des individus ou d'objets ayant les mêmes caractéristiques que l'on recherche.

3.4.1. La population mère

Selon Fonkeng et al, (2014, P.84), la population totale ou parente ou mère est la collection d'individus ou ensemble d'unités élémentaires sur lesquels l'étude est menée et qui partage des caractéristiques communes. C'est aussi l'ensemble des éléments ou de personnes répondant aux critères de l'étude. D'après Fonkeng et al, (2014, P 77) la population totale de l'étude comme est « la totalité ou l'ensemble des objets ou individus présentant des caractéristiques communes intéressant le chercheur dans une étude donnée ». Dans le cadre de ce travail, notre population mère est constituée de l'ensemble des maîtres d'écoles.

3.4.2. La population cible

La population cible réfère à la population que le chercheur désire étudier et à partir de laquelle il faudra faire des généralisations (N'Da, 2015). Dans le cadre de cette étude, il s'agit des maîtres d'écoles de la localité de Ngoumou ayant reçu une formation dans une ENIEG et exerçant dans une école primaire publique.

Le choix de la population cible ne s'est pas fait au hasard ; en effet il a été guidé non seulement par l'actualité en cours, mais aussi par la lecture de documents scientifiques autour du numérique éducatif. Le numérique éducatif est une thématique qui suscite beaucoup de réflexion au Cameroun au vu des objectifs de développement durables adoptés par l'ONU plus précisément l'ODD4 qui vise à fournir une éducation de qualité ; ceci en passant par la formation continue et l'apprentissage tout au long de la vie des individus. Les pouvoirs publics mettent en œuvre des mesures de formation continue des citoyens, cependant ces mesures sont davantage centrées sur

l'apprenant au détriment de l'enseignant ; or, elles devraient prendre en compte davantage l'usage du numérique par les maîtres d'écoles qui forment les élèves d'où notre besoin de nous pencher sur ce sujet.

3.4.3. Population accessible

C'est la population sur laquelle est prélevée l'enquête. C'est un sous ensemble de la population cible disponible au chercheur. C'est aussi l'ensemble des individus que le chercheur a la possibilité de rencontrer. Dans le cadre de cette étude, il s'agit de l'ensemble des maîtres d'E.M.A 1 et E.P.P.A.1. Notre choix s'est porté sur ces deux écoles compte tenu de leur proximité respective avec l'ENIEG de Ngoumou qui était notre lieu de stage par ailleurs nous avons aussi effectué un stage de deux semaines dans chacune de ces écoles primaires ce qui nous a permis d'avoir un aperçu global de chacune d'elles.

Tableau 9 : Effectif de la population accessible

Écoles	Effectif enseignants
EMA1	10
EPPA1	13
Total	23

Source : étude de terrain/ mars/2024

3.5. TECHNIQUE D'ÉCHANTILLONNAGE ET ÉCHANTILLON DE L'ÉTUDE

3.5.1. Technique d'échantillonnage

Selon Fonkeng et al, (2014), l'échantillonnage est le prélèvement d'échantillon selon une procédure spécifiée. Il désigne en statistique des méthodes de sélection d'un échantillon à l'intérieur d'une population générale dans la recherche. En général, on ne peut pas observer tous les phénomènes désignés par une hypothèse générale. Il faut par conséquent recourir à la technique d'échantillonnage pour déterminer qui sera observé lors des tests empiriques. La technique d'échantillonnage à son tour est un procédé qui consiste à sélectionner au sein de la population cible les répondants dont les réponses pourront être généralisées auprès de l'ensemble. Pour N'da (2015) il n'est pas toujours possible ni nécessaire d'étudier toute la population pour bien la connaître ; on peut recueillir les informations utiles sur une fraction (échantillon) de l'ensemble (population) pour procéder à des généralisations. Il existe deux principales techniques d'échantillonnage à savoir : l'échantillonnage probabiliste ou aléatoire qui regroupe,

échantillonnage aléatoire simple, échantillonnage aléatoire stratifiée, échantillonnage par grappe, échantillonnage systématique. L'échantillonnage non probabiliste notamment l'échantillonnage accidentel, par quotas, par choix raisonné, par réseau ou boule de neige. Dans cette étude, nous avons procédé par l'échantillonnage aléatoire simple dont la particularité est de donner la chance à chaque maître d'école d'application d'être inclus à l'intérieur de l'échantillon. Etant donné que l'arrondissement de Ngoumou compte quatre écoles d'application, et que nous voulions en choisir deux pour notre étude, nous avons inscrit le nom de chaque école sur des bouts de papiers que nous avons disposés dans une boîte, par la suite nous avons demandé à un enfant de tirer deux papiers qui constitueront notre échantillon. C'est ainsi que le choix s'est porté sur les enseignants de l'EMA1 et de l'EPPA1 de Ngoumou.

3.5.2. Échantillon

Pour Mauss (1999) un échantillon est une extraction de la population qui présente des caractéristiques définies par l'enquête, similaires à la population de référence et à partir duquel il sera possible d'établir certaines généralisations. Autrement dit, une fois la population définie il convient de déterminer sur quels critères devra être constitué l'échantillon censé la représenter. Par ailleurs N'da (2015) dans la même lancée pense qu'il n'est pas toujours possible ni nécessaire d'étudier toute la population pour bien la connaître ; l'on peut recueillir les informations utiles sur une fraction (échantillon) de l'ensemble (population) pour procéder à des généralisations. Nous avons choisi 23 enquêtés dans le cadre de ce travail.

Critères de sélection des participants

- avoir reçu une formation dans une ENIEG
- être enseignant en service dans une école d'application
- enseigner dans une école d'application de Ngoumou
- ancienneté (à partir de 5ans d'expérience)
- langue (français ou anglais)

3.6. CHOIX DES MÉTHODES ET INSTRUMENTS DE COLLECTE DE DONNÉES

Notre étude est quantitative à cet effet, nous nous attèlerons à présenter les instruments de collecte de données quantitatives

On appelle instrument de recherche le support, l'intermédiaire particulier dont va se servir le chercheur pour recueillir les données qu'il doit soumettre à l'analyse. Ce support est un outil dont la fonction essentielle est de garantir une collecte d'observations et/ou de mesures prétendues scientifiquement acceptables et réunissant suffisamment de qualités d'objectivité et de rigueur pour être soumises à des traitements analytiques (Fonkeng et al, 2014).

L'instrument de recherche est donc élaboré pour répondre aux besoins spécifiques de la recherche en terme d'informations. Assez souvent, il arrive que l'on combine deux ou plusieurs instruments différents pour une même recherche. Pour cette recherche nous avons utilisé le questionnaire pour recueillir les données à analyser. On distingue plusieurs types d'instruments de collecte de données à savoir : le questionnaire, la grille d'observation, le test, le documentaire, pour ne citer que ceux-là. Le choix de ceux-ci est fonction du type de recherche, Or la nôtre s'inscrit dans le volet quantitatif, d'où le choix du questionnaire.

Selon Fonkeng et al, (2014), la construction d'un questionnaire est une étape délicate du processus de recherche et doit être menée avec beaucoup de rigueur. Il est nécessaire de noter que le questionnaire comprend deux parties essentielles :

- **Le préambule** : il situe l'objet de l'étude et permet de rassurer le sujet enquêté sur les aspects tels que la confidentialité et l'anonymat par rapport à l'identité et aux réponses fournies par l'enquêté.
- **Les questions proprement dites** relatives aux hypothèses et aux variables de l'étude ; on distingue deux (02) types de questions à savoir.
 - Les questions ouvertes : ce sont des questions auxquelles le sujet est libre de répondre en ses propres termes, en effet elles n'ont pas de réponse toute faite et l'enquêté est libre d'y apporter l'orientation qui lui plaît.
 - Les questions fermées : ce sont des questions comportant un éventail de choix de réponses prédéterminées ; le répondant n'a qu'une seule possibilité de choix de réponse.

3.6.1. Pré-enquête

Nous avons utilisé comme outil pour la pré-enquête le questionnaire et posé aux participants deux types de questions notamment les questions fermées où le répondant devait opérer un choix et les questions ouvertes où nous donnions la possibilité au participant d'exprimer son point de vue.

La pré-enquête est donc une enquête faite préalablement sur un petit échantillon dont le chercheur administre son outil de collecte de données sur une minorité de la population accessible pour s'assurer de la validité de cet outil. C'est aussi une enquête que le chercheur effectue sur un petit groupe de personne issue de la même population enquêtée ou ayant des caractéristiques similaires. Cette enquête permet de vérifier l'acceptabilité du contenu de l'outil de collecte de données à travers le niveau de compréhension des questions, la durée de la passation et l'impression des personnes testées (Binea, 2015). L'objectif est de vérifier également la faisabilité de l'enquête, la pertinence et la validité des questionnaires ; si des problèmes sont identifiés à ce stade, des ajustements sont possibles car ce qui est oublié ou mal formulé est difficilement rattrapable. Nous avons administré notre questionnaire de pré-enquête sur un groupe d'élèves-maîtres en dernière année de formation pour savoir si nos items sont effectivement mesurables.

3.6.2. Administration du questionnaire

Le questionnaire s'administre généralement de 02 manières : l'administration directe (la face à face) et l'administration indirecte. Ainsi donc, nous avons opté pour l'administration directe car nous étions face aux répondants et avons fixé des réponses dans notre questionnaire. Le questionnaire a été administré après l'avis favorable des répondants faisant suite à notre demande d'autorisation de recherche.

En date du 14 mars 2023, nous nous sommes rendue respectivement dans les directions de l'école primaire publique d'application groupe 1 et celle de l'école maternelle d'application groupe 1 pour déposer les demandes d'autorisation de recherche. Dans ces deux établissements, nous avons été accueilli et reçu par les directrices et nous avons déposé notre demande. Le 16 mars c'est-à-dire deux jours après le dépôt des demandes dans les deux établissements, nous avons reçu un appel favorable de la part des dirigeants des deux écoles. Une fois de plus nous nous sommes rendu dans ces écoles pour administrer effectivement le questionnaire à ceux des maîtres disposés à nous fournir des informations.

Pour aborder notre questionnaire, nous avons commencé par une introduction ou préambule. Cette partie permet au répondant d'avoir des informations sur la recherche que nous menons. Elle présente ainsi le chercheur, l'objectif de la recherche, l'assurance de l'anonymat et la confidentialité de même que les instructions liées au mode remplissage du questionnaire. En effet, pour le cadre de notre questionnaire, nous l'avons subdivisé en trois sections A, B et C.

- la section A comporte les questions sur les données sociodémographiques des participants

- La section B présente les items en lien avec la variable indépendante (numérique éducatif)
- la section C présente les questions relatives à la variable dépendante (développement professionnel)

3.7. MÉTHODE D'ANALYSE DES DONNÉES

L'analyse des données quantitatives issues du questionnaire d'enquête dans les deux écoles d'application s'est effectuée à l'aide du logiciel SPSS. Il s'agit de faire une analyse exploratoire des résultats de l'enquête ; à faire ressortir les tableaux de fréquence des différents indicateurs du questionnaire d'enquête et de calculer les moyennes et les écarts type issus du test administré aux enquêtés. Ce type d'analyse permet d'établir la relation entre les variables.

Le travail de dépouillement s'est effectué à base du logiciel Statistics Product and Service Solution (SPSS). Nous avons fait recours à deux types de statistiques : la statistique descriptive et la statistique inférentielle.

- Statistique descriptive

La statistique descriptive nous a permis de collecter, de classer, et de résumer les données. Après le dépouillement, nous sommes passés au dénombrement qui consiste à identifier le nombre exact des enquêtés ayant les mêmes opinions face à une modalité et de présenter les résultats sous forme de tableau statistique et de graphique. C'est aussi le processus par lequel le chercheur résume un ensemble de données brutes à l'aide des tests statistiques ; elle a pour but de mettre en valeur l'ensemble des données brutes tirées d'un échantillon pour qu'elles soient comprises du chercheur comme du lecteur. Elle vise essentiellement à décrire les caractéristiques de l'échantillon et à répondre aux questions de recherche. De plus, elle consiste à résumer les données numériques à l'aide des caractéristiques des distributions de fréquences, des mesures de tendance centrale et les mesures de dispersion. Les statistiques descriptives montrent comment représenter l'intensité d'une caractéristique en fonction d'un paramètre.

- Statistique inférentielle

Elle est utilisée dans ce travail pour effectuer des généralisations sur notre population après étude sur l'échantillon représentatif. Il existe plusieurs outils de la statistique inférentielle mais nous avons opté pour le test de corrélation de Pearson. Cette analyse va au-delà des analyses descriptives, car elles permettent d'appliquer à la population totale les résultats provenant d'un échantillon. L'objectif des statistiques inférentielles est de décider si les descriptions réalisées peuvent s'appliquer à la population au sein de laquelle l'échantillon a été tiré. L'inférence

statistique est fondée sur les lois de la probabilité et s'intéresse aux résultats provenant d'un échantillon. Les deux buts de l'inférence statistiques sont l'estimation des paramètres et la vérification des hypothèses. Au cours de la phase conceptuelle, nous avons formulé des hypothèses de recherche que nous devrions ensuite mettre à l'épreuve au moyen de tests statistiques. Lesdits tests permettent de déterminer si les résultats confirment ou infirment les hypothèses. C'est en se basant sur la vérification des hypothèses que nous devons déterminer si les résultats obtenus sont vrais ou pas. L'outil statistique utilisé est le khi-carré qui nous aura permis de quantifier nos informations et déterminer si elles sont ou non significatives.

Tableau 10 : Tableau synoptique d'opérationnalisation de la méthodologie

Questions	Outils de recherche	Indicateurs	Instrument statistique	Items
Est-ce que le niveau d'utilisation du téléphone influence de façon significative les compétences professionnelles des instituteurs	téléphone	Communication Recherche ressources Applications éducatives Taches professionnelles	fréquence	J'utilise régulièrement mon téléphone pour accéder à des ressources pédagogiques Le téléphone est un outil pertinent pour rechercher des contenus éducatifs L'usage du téléphone est bien accepté dans mon environnement professionnel
Est-ce que la fréquence d'usage de WhatsApp agit sur les pratiques de classes des enseignants	WhatsApp	Echanges pédagogiques Communication Partage documents Soutien entre enseignants	fréquence	L'usage de WhatsApp me permet d'échanger efficacement avec mes collègues sur des sujets professionnels J'utilise WhatsApp pour organiser des activités pédagogiques avec mes élèves Je partage souvent des ressources pédagogiques via WhatsApp
Est-ce que la proportion d'utilisation de la plateforme numérique FUN MOOC influence de façon significative les aptitudes professionnelles des instituteurs	Fun mooc	Participation formations Acquisitions compétences Intégration dans la vie pratique Formation autonome	fréquence	. Les formations suivies sur FUN MOOC ont amélioré mes compétences pédagogiques Les MOOC facilitent mon développement professionnel continu Les MOOC que j'ai suivis sont adaptés à mes besoins pédagogiques J'ai acquis de nouvelles compétences grâce à l'usage régulier des MOOC
	Pratique de classe	Planification cours Gestion classe Collaboration collègues Nouvelles compétences	Corrélation	Je me sens plus compétent dans mon travail grâce à l'usage du numérique Le numérique me motive à innover dans ma pratique enseignante Le numérique m'aide à atteindre mes objectifs pédagogiques plus efficacement

Source : étude de terrain/ mars/2024

CHAPITRE IV : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Le précédent chapitre a permis de ressortir la méthodologie de collecte et de traitement des données quantitatives. Nous avons collecté les données à l'aide d'un questionnaire ; le traitement de données se fera par la méthode du khi-deux où nous utiliserons le logiciel SPSS 20 sous environnement Windows.

Dans le présent chapitre, il sera question de présenter d'abord l'échantillon à partir des données socio démographiques, ensuite nous présenterons et analyserons les résultats des données issus de l'étude quantitative. Pour ce faire, des tableaux des effectifs et des pourcentages ainsi que des diagrammes circulaires sont utilisés. À la suite de chaque présentation, un commentaire est fait, afin de mettre en exergue les éléments saillants des différentes présentations.

4.1. PRÉSENTATION ET ANALYSE DESCRIPTIVE DES DONNÉES QUANTITATIVES

L'analyse descriptive des résultats a consisté à présenter les résultats sous forme de tableau faisant ressortir, pour chaque question, les catégories, les effectifs et les pourcentages.

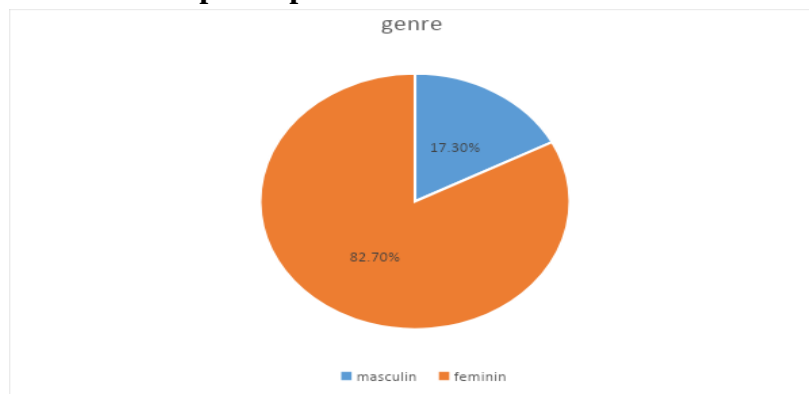
Une fois de retour du terrain, les questionnaires ont été codifiés et anonymes. Un masque de saisie a été réalisé en utilisant le logiciel Social Package for the Social Science (SPSS 20), pour harmoniser la saisie des données. À l'issue de la saisie, les bases de données ont été fusionnées et des traitements appropriés y ont été apportés, afin de supprimer les erreurs de saisie et certaines imperfections faites lors de la saisie. À l'issue de ces traitements, certaines données ont été exportées sur Microsoft Excel 2016, SPSS 20 et Word, pour la production des tableaux et des graphiques.

4.1.1. Présentation de l'échantillon à partir des données sociodémographiques

Les données socio démographiques ici indiquent le sexe, la tranche d'âge, le cycle, le grade, et l'ancienneté des enquêtés.

Tableau 11 : Sexe des participants

Catégorie		Effectif	Pourcentage
Q1 quel est votre sexe	Homme	04	17,3%
	Femme	19	82,7%

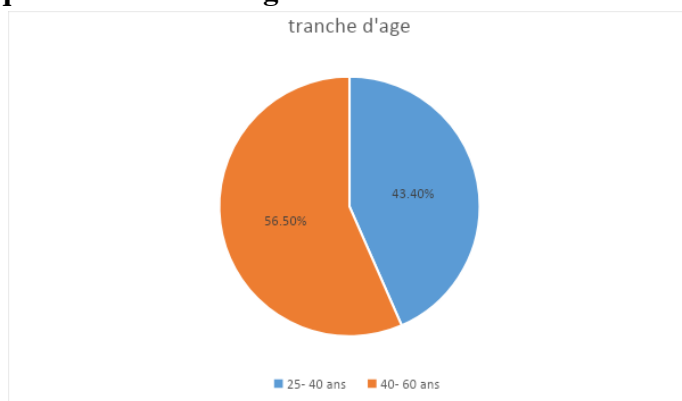
Graphique 1 : Sexe des participants

Source : enquête de terrain/ mars/2024

Les présents graphique et tableau montrent qu'il y'a plus d'enseignant femmes 82,7% que d'enseignants hommes 17,3% dans les écoles maternelle d'application et primaire publique d'application groupe 1 de Ngoumou

Tableau 12 : Tranche d'âge

Catégorie		Effectif	Pourcentage
Q2 quelle est votre tranche d'âge ?	25- 40 ans	10	43,4
	40- 60 ans	13	56,5

Graphique 2 : Tranche d'âge

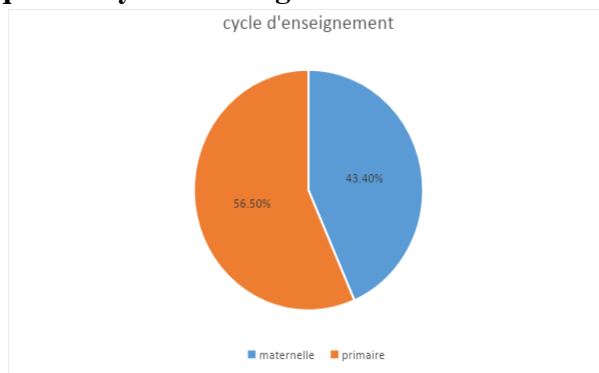
Source : enquête de terrain/ mars/2024

Les présents tableau et graphique présentent un effectif de 23 enseignants soit un pourcentage de 43,4% sont âgés de 25-40 ans et 56,5% âgés de 40-60 ans

Tableau 13 : Cycle d'enseignement

Catégorie		Effectif	Pourcentage
Q3 dans quel cycle enseignez-vous?	Maternelle	10	43,4
	Primaire	13	56,5

Graphique 3 : Cycle d'enseignement



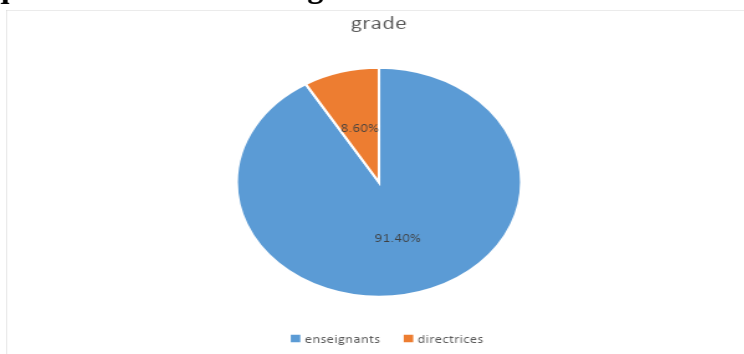
Source : enquête de terrain / mars/2024

Les informations contenues dans ces tableaux nous renseignent qu'il ya plus d'instituteurs au cycle primaire 56,5% qu'à la maternelle 43,5%

Tableau 14 : Grade des enseignants

Catégorie		Effectif	Pourcentage
Q4 quel est votre grade	Enseignant	21	91,4%
	Directrice	02	8,6%

Graphique 4 : Grade des enseignants



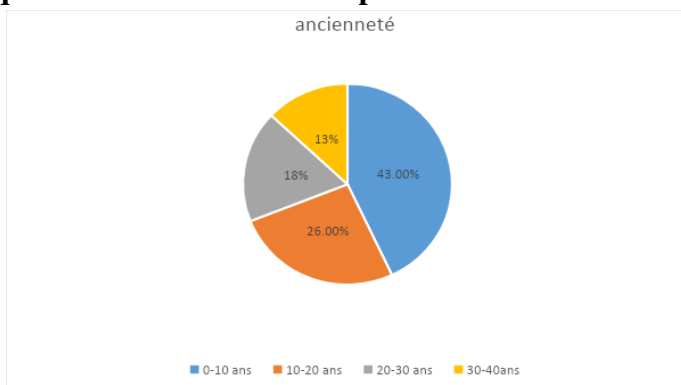
Source : enquête de terrain / mars/2024

Ces informations recueillies auprès des participants montrent qu'il y'a deux directeurs d'écoles soit un pourcentage de 8,6% contre 21 enseignants soit un pourcentage de 91,4%.

Tableau 15 : Ancienneté dans la profession

Catégorie		Effectif	Pourcentage
Q5 quel est votre ancienneté dans la profession	5-10 ans	10	43%
	10-20 ans	06	26%
	20-30 ans	04	18%
	30-40 ans	03	13%

Graphique 5 : Ancienneté dans la profession



Source : enquête de terrain / mars/2024

Les données collectées montrent que l'effectif des enseignants dont l'ancienneté est comprise entre 5-10 ans est largement supérieur aux autres intervalles d'âge notamment 10-20 ans

dont le pourcentage est de 26%, 20-30 ans dont le pourcentage est de 18% et enfin 30-40 avec un pourcentage de 13%

Analyse :

Le test de Khi-caré est une méthode statistique qui permet d'évaluer l'association entre deux variables catégorielles. Dans ce cas, nous avons une variable catégorielle "ancienneté" avec quatre catégories et une proportion associée à chaque catégorie. Pour réaliser une analyse de Khi-caré, il faut d'abord formuler une hypothèse nulle qui stipule qu'il n'y a pas d'association entre les variables. Dans ce cas, l'hypothèse nulle serait que la répartition de l'ancienneté des répondants est indépendante de leur profession. Ensuite, il faut calculer la valeur de chi-caré qui mesure la différence entre la distribution observée et celle qui serait attendue si l'hypothèse nulle était vraie. La formule de calcul est la suivante :

$$\chi^2 = \sum (O_i - E_i)^2 / E_i$$

Où O_i est l'effectif observé dans la catégorie i , E_i est l'effectif attendu dans la catégorie i si l'hypothèse nulle était vraie, et la somme est réalisée sur toutes les catégories. En utilisant les données fournies, nous pouvons calculer la distribution attendue en supposant que l'hypothèse nulle est vraie. La distribution attendue est la proportion de chaque catégorie multipliée par le nombre total de répondants (23 dans ce cas) :

- 0-10 ans : $0.43 \times 23 = 9.89$
- 10-20 ans : $0.26 \times 23 = 5.98$
- 20-30 ans : $0.18 \times 23 = 4.14$
- 30-40 ans : $0.13 \times 23 = 2.99$

Maintenant, nous pouvons calculer la valeur de Khi-caré en utilisant la formule ci-dessus. En utilisant les effectifs observés donnés, nous obtenons :

$$\chi^2 = (10-9.89)^2/9.89 + (6-5.98)^2/5.98 + (4-4.14)^2/4.14 + (3-2.99)^2/2.99 = 0.02$$

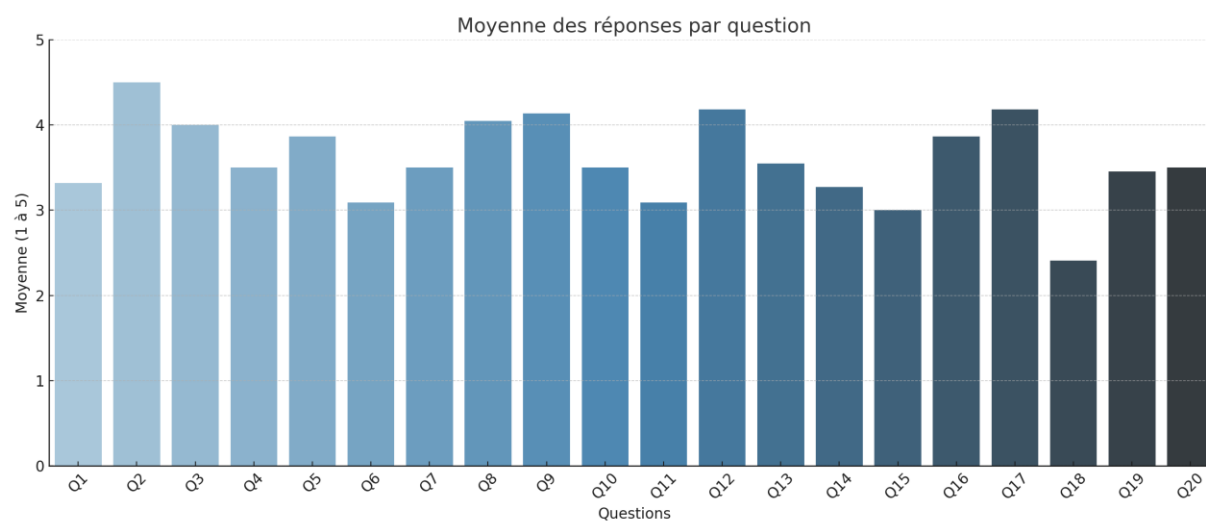
La valeur de Khi-caré obtenue est faible, ce qui suggère que les différences observées entre la distribution observée et celle attendue sont principalement dues au hasard. Nous n'avons donc pas suffisamment de preuves pour rejeter l'hypothèse nulle et conclure à l'existence d'une association significative entre l'ancienneté et la profession des répondants.

1. Statistiques descriptives

Le tableau suivant présente la moyenne et l'écart type obtenus pour chaque item du questionnaire, sur une échelle de satisfaction allant de 1 à 5.

Question	Moyenne	Écart type
Q1	3.32	0.95
Q2	4.50	0.80
Q3	4.00	1.07
Q4	3.50	0.80
Q5	3.86	0.47
Q6	3.09	1.06
Q7	3.50	0.80
Q8	4.05	0.95
Q9	4.14	0.71
Q10	3.50	0.80
Q11	3.09	1.34
Q12	4.18	0.91
Q13	3.55	0.67
Q14	3.27	1.03
Q15	3.00	1.38
Q16	3.86	1.13
Q17	4.18	0.91
Q18	2.41	1.30
Q19	3.45	0.74
Q20	3.50	0.80

Graphique 6 : Moyennes par question



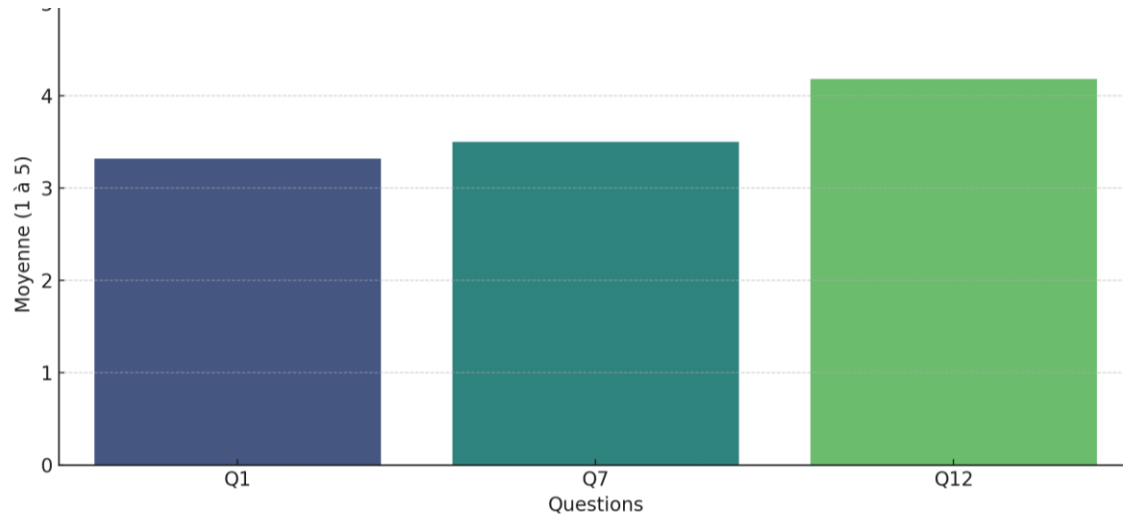
Source : enquête de terrain / mars/2024

4.1.2. Présentation de l'échantillon à partir des données sur l'intégration du numérique éducatif

4.1.2.1. Présentation des résultats à partir des données sur la variable Téléphone

Le graphique suivant illustre les réponses moyennes aux questions liées à la variable « Téléphone ».

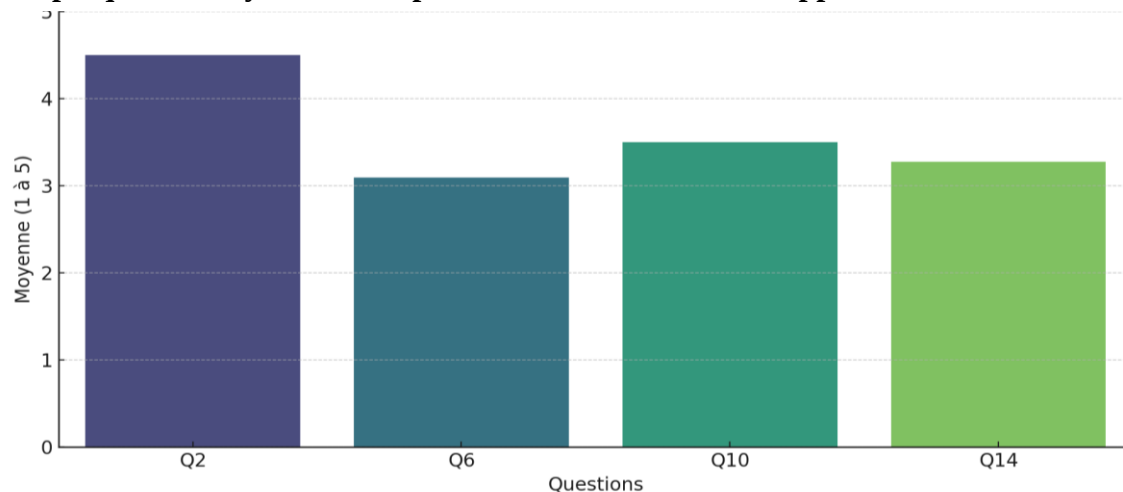
Graphique 7 : Moyenne des réponses sur le thème téléphone



Source : enquête de terrain / mars/2024

4.1.2.2. Présentation des résultats à partir des données sur la variable WhatsApp

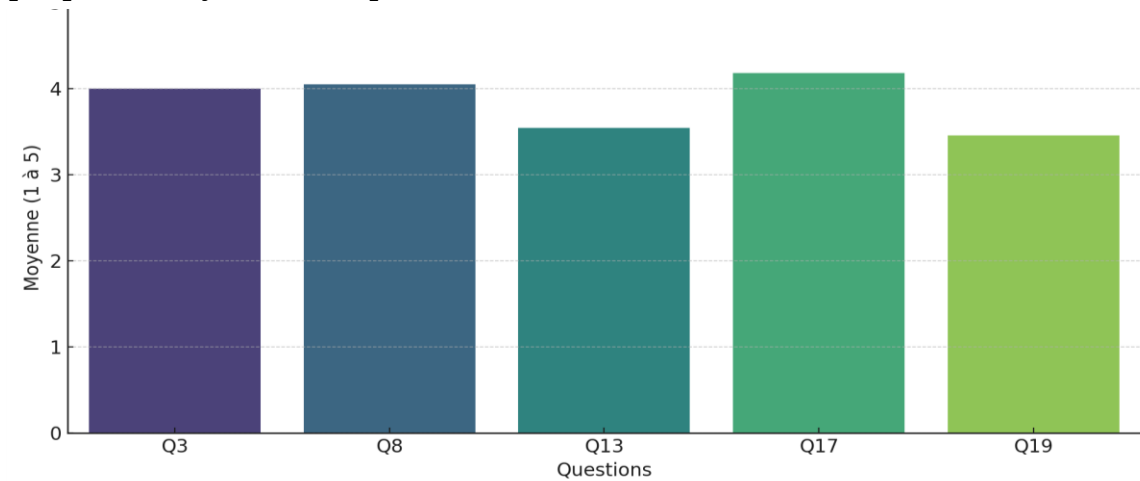
Graphique 8 : Moyenne des réponses sur le thème WhatsApp.



Source : enquête de terrain / mars/2024

4.1.2.3. Présentation des résultats à partir des données sur la variable FUN MOOC

Graphique 9 : Moyenne des réponses sur le thème FUN MOOC

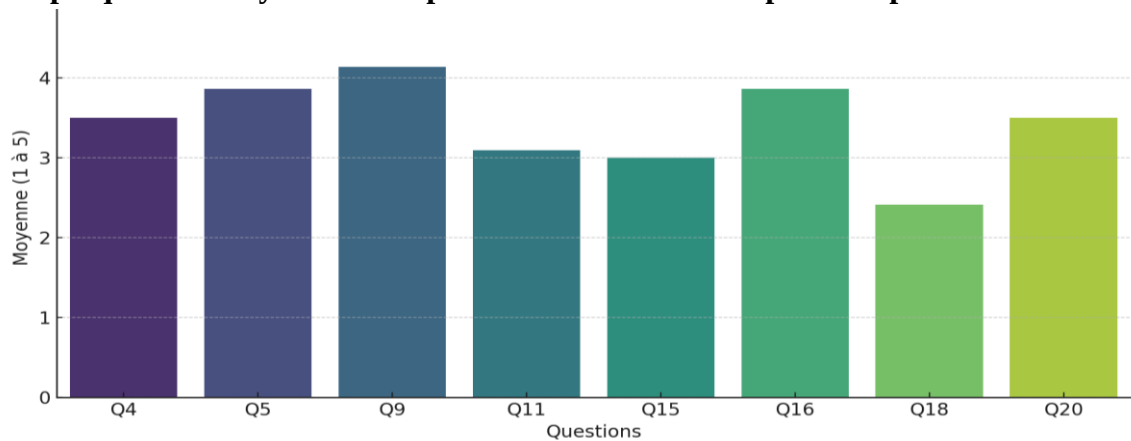


Source : enquête de terrain / mars/2024

4.1.4. Présentation de l'échantillon à partir des données sur le développement professionnel

4.1.4.1. Compétences professionnelles

Graphique 10 : Moyenne des réponses sur le thème Compétences professionnelles.

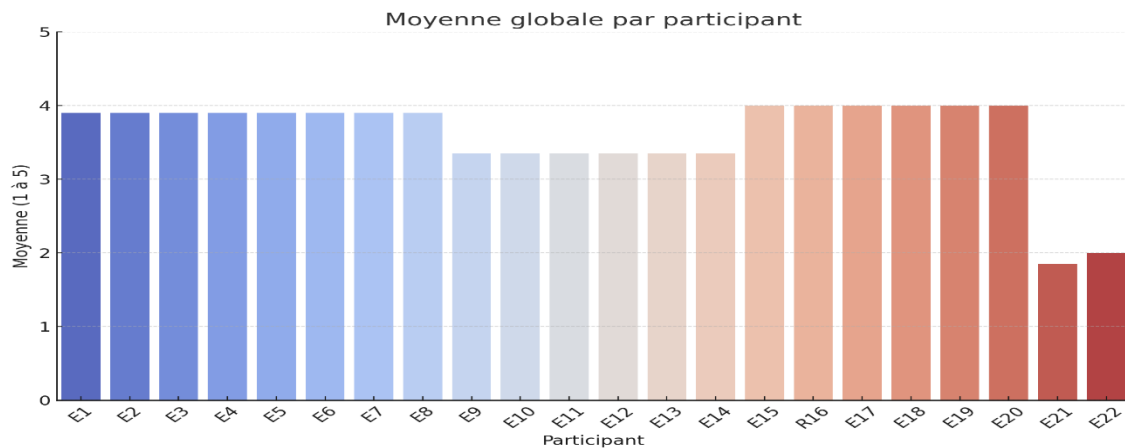


Source : enquête de terrain / mars/2024

4.1.4.2. Résultats par participant

Le graphique ci-dessous représente la moyenne globale des réponses données par chaque participant. Cela permet d'avoir une vue d'ensemble de la tendance individuelle.

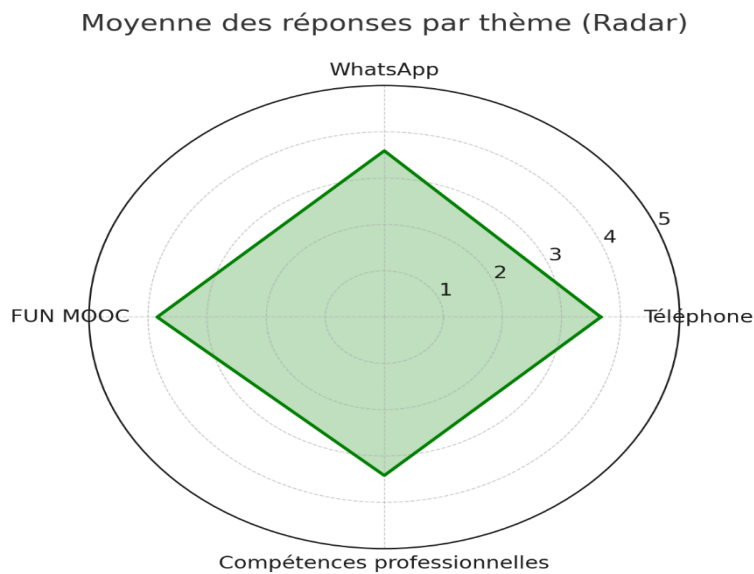
Graphique 11 : Moyenne globale par participant



Source : enquête de terrain / mars/2024

4.1.4.3. Comparaison globale des thèmes

Le graphique radar suivant permet de comparer les scores moyens obtenus par chacun des quatre grands thèmes. Il donne une vision globale de l'importance perçue des outils numériques dans le développement professionnel.



Source : enquête de terrain / mars/2024

CHAPITRE V : INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET IMPLICATIONS PROFESSIONNELLES

5.1. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Dans cette partie, nous allons interpréter les résultats obtenus à travers le questionnaire en lien avec les objectifs de recherche. Il s'agit d'interpréter les tendances observées, de mettre en évidence les implications professionnelles, et de situer ces résultats dans le contexte des recherches existantes sur le numérique éducatif.

5.1.1. Interprétation des résultats relatifs à la variable Téléphone

Les résultats montrent que les instituteurs utilisent modérément leur téléphone pour des finalités pédagogiques. Les moyennes indiquent que cet outil est perçu comme utile mais peut-être encore sous-exploité. Cela peut refléter des limitations techniques, institutionnelles ou culturelles.

5.1.2. Interprétation des résultats relatifs à la variable WhatsApp

WhatsApp est fortement intégré dans les pratiques professionnelles des instituteurs. Les scores élevés révèlent une utilisation active pour l'échange, la collaboration et la diffusion d'activités pédagogiques. Cela suggère que les outils de messagerie sont devenus des leviers efficaces pour le développement professionnel informel.

5.1.3. Interprétation des résultats relatifs à la variable FUN MOOC

Les participants reconnaissent l'impact positif des MOOC sur leur développement professionnel. Les notes montrent que ces formations en ligne sont bien perçues, en particulier pour l'acquisition de nouvelles compétences. Cependant, l'usage reste potentiellement limité à ceux qui disposent d'une bonne autonomie numérique.

5.1.4. Interprétation des résultats relatifs à la variable compétences professionnelles

Le numérique est globalement perçu comme un facteur d'amélioration des compétences professionnelles. Les réponses traduisent une reconnaissance du rôle du numérique dans la gestion de classe, l'innovation pédagogique et l'interaction avec les élèves. Cela confirme que l'intégration du numérique contribue au développement professionnel continu des instituteurs.

5.1.5. Discussion globale

L'analyse globale montre que les outils numériques sont de plus en plus intégrés dans les pratiques professionnelles des instituteurs, avec des variations selon les outils. WhatsApp ressort comme l'outil le plus utilisé, notamment pour la communication et l'échange pédagogique. Le téléphone est utilisé de manière fonctionnelle, mais son potentiel pédagogique semble encore limité. Les MOOC, quant à eux, jouent un rôle important dans le développement professionnel, mais nécessitent une certaine autonomie numérique.

Les compétences professionnelles sont perçues comme influencées positivement par l'usage de ces outils. Cela confirme que le numérique peut être un levier de développement professionnel, à condition d'un accompagnement adéquat et d'une formation continue. Ces résultats sont cohérents avec les études antérieures qui soulignent le rôle croissant du numérique dans l'enseignement.

Cependant, certains défis persistent : accès au matériel, inégalités numériques, et besoin de formation spécifique. La discussion met donc en lumière non seulement les apports mais aussi les limites de l'intégration du numérique éducatif dans le contexte professionnel des instituteurs.

5.2. DISCUSSION DES RÉSULTATS

N'DA (2015), explique que la discussion permet de connaître la position du chercheur face aux résultats qu'il a obtenu après traitement des données. Il s'agit pour ce dernier de critiquer positivement ou négativement les résultats obtenus.

Les précédents résultats permettent d'apporter des réponses à nos hypothèses de recherche à savoir que :

- HRP : l'utilisation de certaines stratégies du numérique éducatif influence de façon significative le développement professionnel des instituteurs
- HRS1 : l'emploi du téléphone interagit sur le développement professionnel des instituteurs
- HRS2 : il existe une corrélation entre l'utilisation de WhatsApp et les pratiques de classe des enseignants du primaire
- HRS3 : il existe une relation entre l'usage de la plateforme numérique FUN MOOC et le développement professionnel des instituteurs

Nos analyses sur le numérique éducatif et le développement professionnel effectuées auprès de 23 maîtres d'écoles de la localité de Ngoumou nous montrent à travers les résultats que bien que bon nombre d'enseignants s'imprègnent de plus en plus de cette forme d'apprentissage pour

s'améliorer au quotidien dans leurs pratiques éducatives, se développer, des efforts considérables restent à faire afin que tous s'arriment à la maîtrise du numérique éducatif pour un meilleur développement professionnel.

La théorie du développement de carrière émise par Super (2005) montre que le développement professionnel est amorcé à travers des expériences professionnelles. Parmi ces dernières l'on a la maîtrise du numérique éducatif. Il augmente l'interactivité notamment les échanges entre les utilisateurs, entre formateurs et apprenants ; il donne l'occasion aux enseignants de collaborer ; il permet aux enseignants d'être à jour sur les pédagogies nouvelles et les enseignements modernes. Le monde du numérique révolutionne la manière dont les individus entrent en relation avec le monde et y réagissent. Les innovations technologiques offrent de nouvelles possibilités d'apprentissage dans la salle de classe et à l'extérieur de l'école, et permettent de lier des communautés d'apprenants à travers le monde. Les technologies, y compris les médias sociaux, font partie intégrante de la vie des enseignants. Il serait donc déraisonnable que les pouvoirs publics sous-estiment ce constat s'ils veulent répondre aux besoins des enseignants. La technologie sert à épargner du temps tout en facilitant l'accès au savoir des autres à travers le monde. Elle vise également à offrir un accès rapide et illimité d'informations actuelles afin que les enseignants puissent réaliser leurs activités à partir d'une variété riche de ressources sans frontières. La technologie rend, par ailleurs, nécessaire l'acquisition d'autres connaissances et compétences, en plus de l'adoption de comportements sociaux dits numériques pour s'assurer que les outils technologiques sont utilisés de manière responsable et conforme à l'éthique.

Le travail de Fonkoua (2009) présente le contexte actuel dans lequel la problématique d'une utilisation pédagogique du numérique éducatif est une nécessité contemporaine et d'avenir pour les enseignants. Il souligne l'importance de considérer les TIC comme des outils novateurs permettant d'adopter une autre manière d'enseigner, d'apprendre et de vivre dans un monde en perpétuelle mutation. La dynamique de la demande et de l'offre de l'éducation moderne, les mécanismes de construction des connaissances et des pratiques afférentes d'une part, la recherche de qualité dans le processus enseignement apprentissage d'autre part, se révèlent de plus en plus complexes et diversifiés du fait du développement exponentiel des technologies de l'information et de la communication (TIC) que connaissent, comme tous les autres secteurs de la société, les systèmes d'éducation formelle, non formelle et informelle. Elles introduisent alors des modèles de relations dynamiques qui prennent en considération toutes les variables de la réalité pour

transmettre à la fois le savoir déclaratif, le savoir procédural et le savoir conditionnel. Elles permettent l'atteinte de la triple dimension de l'action pédagogique et font surgir les variables de l'enseignement/apprentissage qui interagissent entre elles et sont susceptibles d'influencer les attitudes et les comportements de l'enseignant et de l'élève. Leur intégration dans le processus enseignement-apprentissage vient apporter à la situation pédagogique, qui est de plus en plus complexe, un environnement présent et lointain grâce à des pratiques pédagogiques utilisant l'Internet, les didacticiels et le tableau blanc interactif (VBI). La notion de salle de classe comme lieu unique d'apprentissage scolaire et moments bien définis sera donc dépassée. Ainsi, la salle de l'informatique connectée à l'Internet va favoriser la rencontre des apprenants et des enseignants entre eux, en présentiel ou à distance. Pour conclure, les technologies éducatives doivent être inscrites dans un environnement flexible qui facilite la création ; Il s'agira de préparer chaque acteur du système éducatif à l'utilisation de ces technologies comme faisant partie intégrante de la conception pédagogique de l'enseignement-apprentissage

Au regard de ce qui précède, la théorie du connectivisme de Siemens (1990) a donc toute son importance dans nos travaux car elle précise que les individus évoluent dans une variété de disciplines tout au long de leur vie et que les apprentissages informels sont un aspect significatif de l'apprentissage. Par ailleurs, l'apprentissage est un processus continu qui dissocie de moins en moins les compartiments de la vie personnelle ou professionnelle.

5.3. IMPLICATIONS PROFESSIONNELLES

Les résultats de cette étude revêtent une double implication qui peut être envisagée aussi bien dans le domaine éducatif que celui de la formation professionnelle.

- Dans le domaine de l'éducation

L'éducation dans le monde de nos jours est de plus en plus technologique ; le numérique dans l'éducation est important car en plus d'aborder les moyens d'interaction des connaissances, il facilite et motive le processus d'apprentissage qui nécessite des moyens inventifs et l'échange des connaissances entre les enseignants et les élèves. Valente, (1990) pense que l'exercice pédagogique devrait d'avantage prendre en considération l'enseignant et les ressources disponibles y compris les technologies numériques. Pour que le développement des enseignants dans le système éducatif ait lieu, il est nécessaire qu'il existe une bonne relation avec les ressources numériques

- Dans le domaine de la formation professionnelle

Les technologies numériques ont accentué le processus d'autoformation et les stratégies individuelles d'accès aux connaissances ; elles ont également favorisé l'émergence de collectifs de partage et d'échange de connaissances, de réseaux d'échange des savoirs. L'expérience des MOOC et des E-Learning démontre à suffisance du rôle important du numérique éducatif.

5.4. LIMITES DE L'ÉTUDE ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE

5.4.1. Limites de l'étude

Bien que les enquêtes possèdent les avantages, elles possèdent également des limites, la présente étude ne fait pas exception. La limite que nous trouvons à cette étude est qu'elle a été axée seulement sur deux écoles publiques. Ainsi, les résultats ne sont pas généralisables sur toute l'étendue du territoire national. Ceci en raison du manque de moyens qui auraient pu nous permettre d'étendre la recherche à 15 voire 20 établissements scolaires.

5.4.2. Difficultés rencontrées

Tout au long de cette recherche, nous avons rencontré plusieurs difficultés au rang desquelles :

- La collecte des données ; elle n'a pas été facile car certains participants ne voyaient pas l'intérêt que cela avait pour eux de remplir le questionnaire
- La non maîtrise de l'utilisation du logiciel SPSS qui nous beaucoup retardé en terme de temps car il fallait trouver un professionnel de l'informatique. Bien que des erreurs aient été évitées, ce travail a pris beaucoup de temps
- La documentation sur les différentes écoles ayant fait l'objet de notre enquête.

5.4.3. Perspectives de la recherche

A la lumière des résultats obtenus, plusieurs perspectives se dessinent pour prolonger et enrichir ce travail :

- L'élargissement de l'échantillon, il serait pertinent d'étendre la recherche à un plus grand nombre d'instituteurs et à plusieurs régions afin de comparer les contextes et de renforcer la validité des conclusions

- L'élargissement de l'échantillon ; la présente étude a porté sur un nombre limité d'instituteurs. Une extension à une population plus large permettrait de généraliser les résultats et d'identifier les tendances globales
- Intégration de nouvelles technologies ; au-delà du téléphone portable, de WhatsApp et des MOOC, il serait intéressant d'examiner l'apport des autres outils (tablettes, plateformes collaboratives, intelligence artificielle) dans la professionnalisation des enseignants.

CONCLUSION GÉNÉRALE

L'objectif de ce mémoire était de déterminer le lien entre l'intégration du numérique éducatif et le développement professionnel des instituteurs. À travers une enquête menée auprès de 22 instituteurs, l'étude a permis de recueillir des données quantitatives sur l'utilisation de certains outils numériques (téléphone, WhatsApp, MOOC) et leur perception par les enseignants. Les résultats montrent que le numérique occupe une place de plus en plus importante dans les pratiques professionnelles. WhatsApp apparaît comme l'outil le plus intégré, facilitant les échanges entre collègues et la diffusion de ressources pédagogiques. Les téléphones sont utilisés de manière fonctionnelle mais leur potentiel pédagogique reste sous-exploité. Les MOOC, bien qu'utiles, requièrent une certaine autonomie technique qui n'est pas toujours acquise. De manière générale, les outils numériques contribuent à renforcer certaines compétences professionnelles telles que la collaboration, la gestion de classe ou encore l'innovation pédagogique. L'intégration du numérique éducatif constitue ainsi un levier pertinent pour le développement professionnel des enseignants. Toutefois, pour que ce levier soit pleinement efficace, il est indispensable de renforcer les politiques de formation continue, de garantir l'accès équitable aux technologies et de soutenir les initiatives locales de développement professionnel. En définitive, cette recherche met en évidence l'importance de concevoir des stratégies d'accompagnement adaptées, favorisant une appropriation progressive et efficace des outils numériques dans l'enseignement primaire. Elle ouvre également la voie à d'autres recherches explorant plus en profondeur les pratiques numériques dans différents contextes éducatifs.

Tableau 16 : Tableau synoptique d'opérationnalisation des résultats

Thème	Résultats	Analyse	Interprétation	suggestions
Téléphone	Moyenne $\approx 3.4/5$ sur l'ensemble des items	Utilisation modérée du téléphone, surtout pour la recherche de ressources et la communication	Le téléphone est perçu comme utile mais son potentiel pédagogique est encore sous-exploité	Voir annexe
WhatsApp	Moyenne $\approx 4.4/5$, avec des pics sur l'échange et le soutien entre collègues	WhatsApp est l'outil numérique le plus intégré dans la pratique quotidienne	Il constitue un levier de collaboration efficace et facilement accessible pour les enseignants	
FUN MOOC	Moyenne $\approx 3.9/5$, participation variable selon l'autonomie numérique	Bonne perception des MOOC, mais usage moins homogène entre les participants	Les MOOC sont reconnus comme un bon outil de formation continue, mais nécessitent un accompagnement	
Compétences professionnelles	Moyenne $\approx 4.0/5$ sur l'ensemble des compétences liées au numérique	Les outils numériques renforcent la planification, la gestion de classe et la collaboration	L'intégration du numérique contribue de façon tangible au développement professionnel des instituteurs	

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aillerie, K. (2017). *Le « numérique éducatif » à l'épreuve des pratiques scolaires : Petits arrangements avec le marché*. Hermès. <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2017-2-page-23.htm>
- Audran, J. (2021). *L'interaction formative, un processus indispensable en e-formation*. De Boeck.
- Barbier, S. (1994). *Formation initiale et développement professionnel*. Presses Universitaires de France.
- Beche, E. (2013). *TIC et innovation dans les pratiques enseignantes au Cameroun*. Frantice.
- Bloch, H., & al. (2012). *Grand dictionnaire de la psychologie*. Larousse.
- Bolduc, J. (2010). *Développement professionnel*. Presses Universitaires du Québec.
- Boucher, L. (2001). *Ergonomie web*. Dunod.
- Choulet, P. (2013). *Méthodologie philosophique*. Presses Universitaires de France.
- Claire, I., & al. (2004). *Pour une intégration réussie à l'école : De la formation des directions à la formation des maîtres*. Eyrolles.
- Collin, S., & al. (2022). *Le numérique en éducation et formation : Approches critiques*. Presses des Mines.
- Day, C. (1999). *Developing teachers: The challenge of lifelong learning*. Palmer Press.
- Deschênes, P. (2014). *Le web social, un levier de développement*. Dunod.
- Djeumeni, M. (2013). *Informatique et formation des enseignants : Quelles interventions didactiques ? Sciences et technologies de l'information et de la communication (STIC) en milieu éducatif*. Clermont-Ferrand.
- Donald, S. (2005). *L'inventaire des préoccupations de carrière : Une mesure de l'adaptabilité à la carrière*. L'Harmattan.
- Duhamel, J. (1971). *Guide des procédés de l'écriture*. Presses de l'Université du Québec.
- Fonkoua, P. (2006). *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun*. Terroirs.
- Fonkoua, P., & al. (2012). *Intégration pédagogique des TIC dans les écoles camerounaises : Succès et défis*. Terroirs.
- Glatthorn, A. (1995). *Le développement des enseignants*. Presses Universitaires de France.

- Grawitz, M. (2001). *Méthodes des sciences sociales*. Dalloz.
- Hamel, L., & al. (2013). *Bataille des mémoires*. Presses Universitaires de Montréal.
- Hodges, A., & al. (2016). *L'énigme de l'intelligence*. Eyrolles.
- Huberman, M. (1989). *Les phases de la carrière enseignante : Un essai de description et de prévision*. Dunod.
- IIPE. (2004). *Les TIC et l'éducation dans le monde : Tendances, enjeux et perspectives*. Presses Universitaires de France.
- Jorro, A. (2013). *Dictionnaire des concepts de la professionnalisation*. De Boeck.
- Kagan, N. (1992). *Apprentissage coopératif*. L'Harmattan.
- Karsenti, T., & al. (2012). *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 100+ écoles africaines*. Presses Universitaires du Canada.
- Lafortune, L., & al. (2001). *Métacognition*. Eyrolles.
- Loisy, C. (2018). *Le développement professionnel des enseignants à l'heure du numérique : Le cas du supérieur*. [Mémoire de master, École Normale Supérieure de Lyon]. <https://search-proquest-com.uml.idm.oclc.org/docview/2187138859>
- Mace, G., & Petry, F. (2011). *Guide d'élaboration d'un projet de recherche en sciences sociales*. De Boeck.
- Marcello, V. (2014). *Pour une définition du « numérique »*. Presses Universitaires de Montréal.
- Martinet, T., & al. (2001). *La résolution des problèmes complexes*. Dunod.
- Mauss, M. (1999). *Essai sur le don : Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques*. Hérault.
- MINEDUB. (2018). *Annuaire statistique 2017/2018*.
- N'da, P. (2015). *Recherche et méthodologie en sciences sociales et humaines : Réussir sa thèse, son mémoire de master ou professionnel et son article*. L'Harmattan.
- Onguéné, L. (2013). *Genre et TIC dans l'école secondaire au Cameroun : Au-delà des progrès, des disparités*. Terroirs.
- Papa, A., et al. (2019). *Stratégies prometteuses en enseignement*. Presse Universitaire de France.
- Péret, C. (2016). Le numérique pour optimiser une démarche de formation. *Études de linguistique appliquée*, 184, 433–448. <https://www.cairn.info/revue-ela-2016-4-page-433.htm>
- Perrenoud, P. (2001). *Développer la pratique réflexive dans le métier d'enseignant : Professionnalisation et raison pédagogique*. Presse Universitaire de France.

- Raymond, B., & Townsend, H. (1992). *Le concept de développement professionnel en enseignement : Approches théoriques*. Armand Colin.
- Reid, M. (2011). *Dictionnaire de l'Académie française*. Presse Universitaire de France.
- République du Cameroun. (1991). *Loi n°91/023 du 16 décembre 1991 portant sur le recensement et l'enquête statistique*.
- République du Cameroun. (1998). *Loi d'orientation de l'éducation n°98/004*.
- République du Cameroun. (2003). *Loi n°3734/D/63/CAB/63/MINEDUB/CAB du 17 juin 2003*.
- République du Cameroun. (2020). *Stratégie nationale de développement 2020–2030 : Pour la transformation structurelle et le développement inclusif*.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *Instructional Technology and Distance Learning*. Armand Colin.
- Simon, J. (2020). *Point d'étape sur le numérique éducatif*. Armand Colin.
- Tchameni, S. (2009). *Qu'est-ce que l'intégration pédagogique des TIC ?* Presse Universitaire du Québec.
- Tchameni, S., & Karsenti, T. (2008). Intégration des TIC et typologie des usages : Perception des directeurs et des enseignants de grandes écoles secondaires du Cameroun. *Terroirs : Revue africaine des sciences sociales et de philosophie*, (2), 45–62.
- Touré, M., et al. (2009). *Que sont les TIC : Typologies des outils et systèmes*. L'Harmattan.
- Traoré, D. (2015). *Quels sont les défis ?* L'Harmattan.
- Tsafack, G. (2004). *L'enseignement primaire au Cameroun*. Presse Universitaire d'Afrique.
- UNESCO. (2004). *Le monde à l'ère du numérique*. Presse Universitaire de France.
- UNESCO. (2015). *Forum mondial sur l'éducation : Rapport final*.
- UNESCO. (2020). *Rapport mondial de suivi sur l'éducation*.
- UNICEF. (2005). *Recherche collaborative à l'ère du numérique*. Armand Colin.
- Uwamariya, A., & Mukamurera, J. (2005). Le concept de « développement professionnel » en enseignement : Approches théoriques. *Les Cahiers de la recherche en éducation*, 12(1), 33–52. ERPI.
- Wilfrid, A. (2007). *Développement chez François Perroux et performance par le changement organisationnel*. Presse Universitaire de France.

ANNEXES

QUESTIONNAIRE

Cher(e) participant (e)

Je m'appelle MIMBO M'AA ANNICK LAURE, étudiante en master 2 à la faculté des sciences de l'éducation. Je viens auprès de vous solliciter votre consentement pour la participation à la collecte des données.

En effet, je travaille sur le thème intitulé : ***intégration du numérique éducatif et développement professionnel des instituteurs: étude menée auprès des enseignants des écoles publiques d'application de Ngoumou.*** Ce travail a pour objectif général de déterminer le lien qui existe entre l'usage de certaines stratégies du numérique éducatif et le développement professionnel des enseignants du primaire.

À cet effet, conformément à l'article 5 de la loi N°91/023 du 16 décembre 1991 portant sur le recensement et enquête statistique qui stipule que « *les renseignements individuels d'ordre économiques ou financiers figurant sur tout questionnaire d'enquête statistique ne peuvent, en aucun cas être utilisés à des fins de contrôle ou de ou de répression économique.* » ; nous vous garantissons de l'anonymat des réponses que vous aurez à générer car elles seront utilisées exclusivement à des fins académiques.

Consigne : Bien vouloir cocher ou entourer simplement la réponse correspondante à votre point de vue.

SECTION A : données sociodémographiques

- 1 Quel est votre sexe ?
☐ Homme ☐ Femme
- 2 Quel est votre âge ?
☐ 25-40 ans ☐ 40- 60 ans
- 3 Dans quel cycle enseignez-vous ?
☐ Maternelle ☐ Primaire
- 4 Quel est votre grade ?
☐ Enseignant ☐ Directeur
- 5 Votre ancienneté dans le métier ?
☐ 0- 10 ans ☐ 20- 30 ans ☐ 30 - 40 ans

SECTION B : utilisation du téléphone

Veillez cocher la case qui correspond le mieux à votre niveau de satisfaction pour chaque affirmation.

Échelle : 1 (Très insatisfait), 2 (Insatisfait), 3 (Neutre), 4 (Satisfait), 5 (Très satisfait)

6. J'utilise régulièrement le téléphone portable pour accéder à des ressources pédagogiques.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

7. J'ai recours à des vidéos éducatives pour enrichir mes préparations de leçons.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

8. J'intègre régulièrement les ressources numériques dans mes séquences pédagogiques.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

9. J'évalue l'efficacité de mes cours à l'aide du téléphone.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

10. L'utilisation du téléphone me permet de mieux planifier mes activités pédagogiques.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

SECTION C : usage de WhatsApp

11. L'utilisation de WhatsApp facilite le partage de documents pédagogiques entre collègues.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

12. Les échanges pédagogiques sur WhatsApp me permettent de mieux préparer mes cours.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

13. L'usage du WhatsApp a amélioré ma capacité à différencier mon enseignement.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

14. WhatsApp m'aide à suivre l'évolution des compétences de mes élèves.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

15. L'utilisation de WhatsApp favorise la collaboration entre enseignants.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

SECTION D : emploi de FUN MOOC

16. Je suis satisfait(e) de la qualité des cours suivis sur la plateforme FUN MOOC.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

17. Je participe souvent à des discussions pédagogiques via des MOOC.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

18. Je suis capable de concevoir des activités interactives avec des outils numériques.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

19. Je recommande l'usage des MOOC à mes collègues pour leur formation continue.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

20. Je consulte régulièrement des MOOC pour mon développement professionnel.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

SECTION E : développement des compétences

21. L'utilisation des outils numériques a amélioré mes compétences en gestion de classe.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

22. Les formations en ligne suivies ont renforcé mes compétences professionnelles.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

23. J'ai développé de nouvelles compétences pédagogiques grâce au numérique.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

24. J'ai acquis plus de confiance dans l'utilisation du numérique en classe.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

25. Je pense que le numérique est essentiel pour le développement professionnel des enseignants.

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

SUGGESTION

Intégration du projet ONPOUSSE dans les perspectives ou recommandations

Dans le cadre de la réflexion menée autour de l'intégration du numérique éducatif et du développement professionnel des instituteurs, il apparaît essentiel d'explorer des initiatives concrètes portées par de jeunes acteurs nationaux. C'est dans cette optique que le projet ONPOUSSE mérite une attention particulière.

Présentation du projet ONPOUSSE

ONPOUSSE est une plateforme d'apprentissage en ligne, 100% créée, développée et pilotée par de jeunes Camerounais formés dans les écoles du pays. Elle représente une réponse innovante aux besoins actuels en matière d'accompagnement professionnel et de formation continue. Cette initiative se structure autour de trois axes principaux :

1. Accompagnement à l'insertion professionnelle : ONPOUSSE aide les utilisateurs à confectionner un curriculum vitae professionnel et à entrer en contact avec des entreprises locales en quête de personnel qualifié.
2. Formation en ligne certifiante: La plateforme propose un ensemble de cours en ligne couvrant différents domaines d'activités. Chaque formation est sanctionnée par une certification, augmentant ainsi l'employabilité des participants.
3. Valorisation des compétences locales : L'ensemble du projet est conçu et géré par des Camerounais, ce qui permet de mieux adapter les contenus aux réalités locales tout en valorisant les expertises nationales

Il serait pertinent d'encourager l'adoption et la diffusion de la plateforme ONPOUSSE auprès des instituteurs, comme outil de développement professionnel continu. Cette initiative pourrait être intégrée dans les dispositifs de formation des enseignants, en complément des outils numériques existants comme WhatsApp, les MOOC ou les plateformes institutionnelles.

onpousse.com

Par ailleurs, l'implication des jeunes dans la conception de solutions éducatives innovantes, à l'image de ONPOUSSE, constitue un levier important de transformation du système éducatif camerounais. Le projet ONPOUSSE s'inscrit parfaitement dans la dynamique de valorisation du numérique éducatif local et mériterait d'être soutenu à plus grande échelle. Sa promotion pourrait permettre d'atteindre des objectifs de formation continue, d'insertion professionnelle et de développement de compétences, au bénéfice des enseignants et des jeunes apprenants.



Source : onpousse.com

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	i
DÉDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES FIGURES	v
LISTE DES GRAPHIQUES.....	vi
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	vii
RÉSUMÉ	viii
ABSTRACT.....	ix
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
PREMIÈRE PARTIE : CADRE THÉORIQUE DE L'ÉTUDE	5
CHAPITRE I : PROBLÉMATIQUE DE L'ÉTUDE	6
1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE	6
1.1.1. Les constats	11
1.2. POSITION ET FORMULATION DU PROBLÈME	13
1.3. LES QUESTIONS DE RECHERCHE.....	14
1.3.1. Question de recherche principale	14
1.3.2. Questions spécifiques de recherche	14
1.4. LES OBJECTIFS DE RECHERCHE	14
1.4.1. Objectif de recherche principal	15
1.4.2. Objectifs de recherche spécifiques	15
1.5. INTÉRÊTS DE L'ÉTUDE	15
1.5.1. Intérêt scientifique	15
1.5.2. Intérêt pédagogique de l'étude	15
1.5.3. Intérêt didactique de l'étude	15
1.5.4. Intérêt social de l'étude	16
1.5.5. Intérêt psychologique de l'étude.....	16
1.5.6. Intérêt professionnel de l'étude	16

1.6. DÉLIMITATION DE L'ÉTUDE.....	16
1.6.1. Délimitation théorique	16
1.6.2. Délimitation géographique	17
1.6.3. Délimitation spatio-temporelle	17
CHAPITRE II : FONDEMENTS THÉORIQUES DE L'ÉTUDE	19
2.1. DÉFINITION DES CONCEPTS	19
2.1.1. Intégration	19
2.1.2. Numérique.....	20
2.1.3. Numérique éducatif.....	21
2.1.4. Développement.....	21
2.1.5. Développement professionnel	22
2.1.6. Instituteurs.....	23
2.2. REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	23
2.3. THÉORIES EXPLICATIVES	36
2.3.1. Le connectivisme	36
2.3.2. La théorie du développement de carrière	37
2.4. FORMULATION DES HYPOTHÈSES	40
2.4.1. Hypothèse de recherche principale	40
2.4.2. Hypothèses de recherche secondaires	41
2.5. DÉFINITION DES VARIABLES D'ÉTUDE	41
2.5.1. Variable dépendante	41
2.5.2. Variable indépendante	41
DEUXIÈME PARTIE : CADRE MÉTHODOLOGIQUE ET OPÉRATOIRE	43
CHAPITRE III : MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	44
3.1. TYPES DE RECHERCHE	44
3.2. MÉTHODE DE RECHERCHE	44
3.3. SITE DE L'ÉTUDE : EMA1 ET EPPA1	45
3.3.1. Situation géographique du site de l'étude	47
3.4. DÉFINITION DE LA POPULATION D'ÉTUDE	49
3.4.1. La population mère	49
3.4.2. La population cible	49

3.4.3. Population accessible	50
3.5. TECHNIQUE D'ÉCHANTILLONNAGE ET ÉCHANTILLON DE L'ÉTUDE.....	50
3.5.1. Technique d'échantillonnage	50
3.5.2. Échantillon	51
3.6. CHOIX DES MÉTHODES ET INSTRUMENTS DE COLLECTE DE DONNÉES	51
3.6.1. Pré-enquête.....	52
3.6.2. Administration du questionnaire	53
3.7. MÉTHODE D'ANALYSE DES DONNÉES.....	54
CHAPITRE IV : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS	57
4.1. PRÉSENTATION ET ANALYSE DESCRIPTIVE DES DONNÉES QUANTITATIVES.....	57
4.1.1. Présentation de l'échantillon à partir des données sociodémographiques	57
4.1.2. Présentation de l'échantillon à partir des données sur l'intégration du numérique éducatif	63
4.1.2.1. Présentation des résultats à partir des données sur la variable Téléphone	63
4.1.2.2. Présentation des résultats à partir des données sur la variable WhatsApp	63
4.1.2.3. Présentation des résultats à partir des données sur la variable FUN MOOC	64
4.1.4. Présentation de l'échantillon à partir des données sur le développement professionnel.....	64
4.1.4.1. Compétences professionnelles	64
4.1.4.2. Résultats par participant	64
4.1.4.3. Comparaison globale des thèmes	65
CHAPITRE V : INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS ET IMPLICATIONS PROFESSIONNELLES	66
5.1. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	66
5.1.1. Interprétation des résultats relatifs à la variable Téléphone	66
5.1.2. Interprétation des résultats relatifs à la variable WhatsApp.....	66
5.1.3. Interprétation des résultats relatifs à la variable FUN MOOC	66
5.1.4. Interprétation des résultats relatifs à la variable compétences professionnelles	66
5.1.5. Discussion globale	67

5.2. DISCUSSION DES RÉSULTATS	67
5.3. IMPLICATIONS PROFESSIONNELLES	69
5.4. LIMITES DE L'ÉTUDE ET DIFFICULTÉS RENCONTRÉES ET PERSPECTIVES DE RECHERCHE	70
5.4.1. Limites de l'étude	70
5.4.2. Difficultés rencontrées	70
5.4.3. Perspectives de la recherche	70
CONCLUSION GÉNÉRALE	72
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	xi
ANNEXES	xiv