

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DES SCIENCES DE
L'EDUCATION

CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN SCIENCES
EN SCIENCES HUMAINES SOCIALES ET
EDUCATIVES

UNITE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN SCIENCES
DE L'EDUCATION ET INGENIERIE
EDUCATIVE

DEPARTEMENT DES ENSEIGNEMENTS
FONDAMENTAUX EN EDUCATION



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

THE FACULTY OF EDUCATION

POSTGRADUATE SCHOOL FOR
HUMAN, SOCIAL AND
EDUCATIONAL SCIENCES

DOCTORAL UNIT OF RESEARCH
AND TRAINING IN SCIENCE OF
EDUCATION AND EDUCATIONAL
ENGINEERING

DEPARTMENT OF FUNDAMENTAL
STUDIES IN EDUCATION

**LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION EN
EDUCATION ET LA PERFORMANCE SCOLAIRE : CAS DES APPRENANTS DE
TERMINALE DU LYCEE GENERAL LECLERC DE YAOUNDE**

Mémoire de Master en Sciences de l'éducation soutenu le 8 juillet 2024

Filière : Enseignements fondamentaux en éducation

Spécialité : TIC et éducation

par

DJAPOU NGASSA Beaudouel Hermann

Licence en informatique

19P3730

Jury

Président : **EYENGA ONANA Pierre Suzanne, MC**

Rapporteur : **ONGUENE ESSONO Louis-Martin, Pr**

Examineur : **APONGDE Pasker, CC**



ANNEE ACADEMIQUE

2023-2024

ATTENTION

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

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de 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 cette thèse ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

SOMMAIRE

DEDICACE.....	iv
REMERCIEMENTS.....	iv
ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES	v
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES FIGURES.....	viii
RESUME.....	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
CHAPITRE 1.....	2
PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE	2
CHAPITRE 2.....	8
ANALYSE DES CONCEPTS, REVUE DE LA LITTÉRATURE ET INSERTION THEORIQUE DE L'ETUDE.....	8
CHAPITRE 3.....	38
METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE.....	38
CHAPITRE 4.....	53
PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS	53
CHAPITRE 5.....	87
DISCUSSION DES RESULTATS ET PERSPECTIVES.....	87
CONCLUSION GENERALE	94
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	95
ANNEXES.....	99
TABLE DES MATIERES	103

A
Mon père NGASSA Jean décédé le 05 Août 2002,
et
mon tuteur YOUKEP Honoré décédé le 29 Juillet 2020,
qui nous ont inspiré ce travail.

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce travail de recherche a bénéficié des contributions multiples de la part de nombreuse personnes. Nous souhaitons ici leur adresser notre profonde gratitude ainsi que nos vifs remerciements. Il s'agit notamment :

- du Professeur ONGUENE ESSONO Louis-Martin, notre directeur qui, non seulement a accepté la direction de l'encadrement de ce travail, mais aussi l'a fait avec beaucoup de suivi à travers son laboratoire de recherche où nous avons bénéficié de l'expérience, de l'expertise nécessaire, des échanges, des conseils, des encouragements et assistances divers pour mener à bien nos travaux de recherche ;
- de toute l'équipe administrative et pédagogique du Département des Enseignements Fondamentaux en Education (EFE) particulièrement celle de la spécialité TIC et Education. A travers vos enseignements, remarques et conseils, chacun de vous a su en sa manière forger l'esprit scientifique de notre modeste personnalité ;
- du Docteur AKA'A Raphael pour tous les conseils reçus qui nous ont permis d'avoir accès à certaines informations et d'améliorer la qualité de nos travaux.
- du personnel administratif, enseignant et des élèves de terminal du Lycée Général LECLERC
- de ma mère PANGANG Christine pour son soutien et son affection pendant nos travaux recherche ;
- de mes sœurs NGASSA WANDJI Nathalie Flore, MOUGANG NGASSA Yolande, GUEYONG Anine Mesmyne pour leur soutien matériel, moral et affectif tout au long de nos travaux recherche ;
- de tous nos compagnons et amis d'idées EBO'O Fabrice, TCHAHOW Paul, AZEUFACK Thierry et NDONJA Romuald pour leur appui multiforme pour la réalisation de nos travaux recherche ;
- de ma fiancée VOUFO Blondelle pour son réconfort, ses conseils et son soutien psychologique.

ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES

AFD	Agence Française de Développement
APC	Approche Par les Compétences
APO	Approche Par les Objectifs
CRM	Centre de Ressources Multimédia
CSE	Conseil Supérieure de l'Éducation
CSE	Education Reform on Schools and Classrooms
N	Effectif Total des Réponses
ENA	Environnement Numérique d'Apprentissage
ENT	Environnement Numérique de Travail
Ha	Hypothèse alternative
<i>H₀</i>	Hypothèse nulle
<i>x²</i>	Khi-carré
MINEDUC	Ministère de l'Éducation
MINEDUB	Ministère de l'Éducation de Base
MINESEC	Ministère des Enseignements Secondaires
MTP	Modes de Travail Pédagogique
MI	Motivation Intrinsèque
MIAC	Motivation Intrinsèque à l'Accomplissement
MICO	Motivation Intrinsèque à la Connaissance
MIST	Motivation Intrinsèque à la Stimulation
NTIC	Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture
REA	Ressource d'Enseignement et d'Apprentissage
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TNI	Tableau Numérique Interactif
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
TICE	Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement
TC	Total des individus par colonne
TL	Total des individus par Ligne

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des fonctions des TIC	21
Tableau 2 : Opérationnalisation de la VI	35
Tableau 3 : Présentation de la population de l'étude (les élèves)	42
Tableau 4 : Grille d'analyse des données d'observation	50
Tableau 5 : Répartition des répondants selon leurs caractéristiques socio démographiques ...	52
Tableau 6a : Avis des participants sur le sous-thème 1 : Impact des Logiciels de contenu disciplinaire sur la performance scolaire des élèves.	53
Tableau 6b : Avis des participants sur le sous-thème 2 : Impact des logiciels de résolution des problèmes sur la performance scolaire des élèves.....	54
Tableau 7a : Avis des participants sur le sous-thème 1 : Influence des Espaces de travail à distance sur la performance scolaire des élèves.	55
Tableau 7b : Avis des participants sur le sous-thème 2 : Influence des Plateformes d'interaction sur la performance scolaire des élèves.....	56
Tableau 8a : Avis des participants sur le sous-thème 1 : Effet des Moteurs de recherche Plateformes d'interaction sur la performance scolaire des élèves.....	57
Tableau 8b : Avis des participants sur le sous-thème 2 : Effets des Sites internet éducatifs sur la performance scolaire des élèves	58
Tableau 9a : Distribution des participants selon le sexe	59
Tableau 9b : Distribution des participants selon l'âge	59
Tableau 10a : Distribution des participants selon la question 3	60
Tableau 10b : Distribution des participants selon la question 4.....	61
Tableau 10c : Distribution des participants selon la question 5	62
Tableau 10d : Distribution des participants selon la question 6.....	63
Tableau 10e : Distribution des participants selon la question 7	64
Tableau 10f : Distribution des participants selon la question 8	65
Tableau 10h : Distribution des participants selon la question 10.....	67
Tableau 10i : Distribution des participants selon la question 11.....	68
Tableau 10j : Distribution des participants selon la question 12.....	69
Tableau 10k : Distribution des participants selon la question 13.....	70

Tableau 10l : Distribution des participants selon la question 14.....	71
Tableau 10m : Distribution des participants selon la question 15.....	72
Figure 14 : GRAPHIQUE DES AVIS DES PARTICIPANTS SUR LA QUESTION 15	73
Tableau 10n : Distribution des participants selon la question 16.....	73
Tableau 10o : Distribution des participants selon la question 17.....	74
Tableau 11a : Fréquences observées et théoriques relatives à HR1	78
Tableau 11b : Calcul du Khi carré (χ^2) pour HR1	78
Tableau 12a : Fréquences observées et théoriques relatives à HR2.....	80
Tableau 12b : Calcul du Khi carré (χ^2) pour HR2	81
Tableau 13a : Fréquences observées et théoriques relatives à HR3.....	83
Tableau 13b : Calcul du Khi carré (χ^2) pour HR3	83

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma des mécanismes de l'apprentissage selon l'approche constructiviste.....	32
Figure 2 : Graphique des avis des participants selon la question 3.....	61
Figure 3 : Graphique des avis des participants selon la question 4.....	62
Figure 4 : Graphique des avis des participants autour de la question 5.....	63
Figure 5 : Graphique de la répartition des avis des participants autour de la question 6.....	64
Figure 6 : Graphique des avis des participants selon la question 7.....	65
Figure 7 : Graphique de répartition des avis des participants sur la question 8.....	66
Figure 8 : Graphique de répartition des avis des participants sur la question 9.....	67
Figure 9 : Graphique des avis des participants sur la question 10.....	68
Figure 10 : Graphique des avis des participants sur la question 11.....	69
Figure 11 : Graphique de répartition des avis des participants sur la question 12.....	70
Figure 12 : Graphique des avis des participants sur la question 13.....	71
Figure 13 : Graphique des avis des participants sur la question 14.....	72
Figure 15 : Graphique des avis des participants sur la question.....	74
Figure 16 : Graphique des avis des participants sur la question 17.....	75

RESUME

La présente étude aborde la problématique des performances scolaires des élèves du système éducatif camerounais, en mettant l'accent sur le sous-système francophone. L'objectif est d'analyser l'impact des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur les performances scolaires des élèves. Les TIC sont omniprésentes dans tous les domaines d'activité, ayant envahi la vie quotidienne des gens. Aujourd'hui, aucune activité n'est envisageable sans l'usage des TIC, y compris dans le domaine de l'éducation.

Cette étude vise à analyser comment les technologies de l'information et de la communication en éducation influent sur la performance scolaire des élèves. Le cadre théorique repose sur la théorie du constructivisme et la théorie des usages sociaux d'appropriation des TIC. Pour atteindre cet objectif, la recherche adopte une approche hybride, combinant des méthodes qualitatives et quantitatives. Le volet quantitatif utilise un questionnaire soumis à un échantillon de cent (100) apprenants, tandis que le volet qualitatif, axé sur les enseignants, repose sur des entretiens semi-directifs.

Les résultats obtenus révèlent, d'après les avis des enseignants et des apprenants, que l'utilisation de logiciels éducatifs et de plateformes pédagogiques présente des avantages pédagogiques indéniables tant pour les apprenants que pour les enseignants, et pour le système éducatif dans son ensemble. Tous les enseignants et apprenants interrogés reconnaissent que l'utilisation de logiciels d'apprentissage a un impact positif sur l'apprentissage et les performances scolaires des apprenants. Internet, ainsi que les moteurs de recherche et les sites internet éducatifs, sont considérés comme très bénéfiques pour les élèves. Selon les participants, l'utilisation d'Internet par les élèves est un facteur déterminant du rendement et des performances scolaires.

Ces résultats suggèrent la nécessité d'une formation continue des enseignants à l'utilisation des TIC et d'une intégration plus approfondie de ces technologies dans les pratiques enseignantes. Il est également crucial d'équiper les établissements scolaires pour rendre les TIC accessibles.

Mots clés : Technologies de l'information et de la communication, éducation, performances scolaires.

ABSTRACT

This study addresses the issue of academic performance among students in the Cameroonian education system, focusing on the French-speaking sub-system. The aim is to analyze the impact of Information and Communication Technologies (ICTs) on students' academic performance. ICTs are ubiquitous across all fields of activity, permeating people's daily lives. Today, no activity is conceivable without the use of information and communication technologies, and education is no exception.

To address this issue, the study sets out to analyze the role of information and communication technologies in education that influence students' academic performance. The theoretical framework emphasizes the theory of constructivism and the theory of social appropriation of ICT. To achieve this objective, the study adopts a hybrid research approach, incorporating both qualitative and quantitative methodologies. The quantitative segment of the research employs a questionnaire administered to a sample of one hundred (100) learners. The qualitative aspect involves teachers, utilizing a semi-structured interview approach.

According to teachers and learners, the results underscore the undeniable educational benefits of using software and educational platforms for learners, teachers, and the education system as a whole. All teachers and learners surveyed acknowledge that the use of learning software positively impacts the learning and academic performance of students. The Internet, search engines, and educational websites prove highly beneficial for students. As per the insights from teachers and learners, students' utilization of the Internet emerges as a contributing factor to good school performance and outstanding academic results.

These findings lead to the formulation of various theoretical and pedagogical perspectives. Notably, there is a call for continuous professional development for teachers in ICT use and a strong emphasis on integrating ICT into teaching practices. Equipping schools to ensure accessibility to ICT is deemed essential.

Keywords: Information and Communication Technologies, education, academic performance.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Au cours des dernières décennies, le système éducatif camerounais a connu des changements majeurs, notamment l'adoption de l'Approche Par les Compétences (APC) en 2003. Cette évolution a marqué une transition de la méthode transmissive à une approche plus interactive. L'introduction de l'APC a également conduit à la création de départements d'informatique en 2007, favorisant ainsi l'intégration des TIC dans l'éducation. Malgré ces avancées, l'utilisation pédagogique des TIC et son impact sur les performances scolaires suscitent des préoccupations. Les TIC, présentes dans tous les domaines sociaux, ont été introduites dans l'éducation camerounaise depuis 2001.

Cette recherche se concentre sur les performances scolaires des élèves du système éducatif camerounais, en particulier dans le sous-système francophone. L'objectif est d'analyser l'influence potentielle des technologies de l'information et de la communication sur les performances scolaires. La question centrale de l'étude est formulée comme suit : quel est l'impact des technologies de l'information et de la communication en éducation sur la performance scolaire des élèves ? Pour répondre à cette question, la recherche s'appuie sur cinq chapitres, dont les deux premiers abordent respectivement la problématique de l'étude et l'insertion théorique du sujet.

Le cadre méthodologique, détaillé dans le troisième chapitre, repose sur une approche mixte, combinant des méthodes qualitative et quantitative. Le quatrième chapitre se consacre à la présentation et à l'analyse des résultats, mettant en lumière les données collectées auprès des enseignants et des apprenants à l'aide d'un questionnaire. Enfin, le cinquième chapitre interprète les résultats, offre des perspectives théoriques et pédagogiques, soulignant l'importance des TIC dans le contexte éducatif camerounais.

CHAPITRE 1

PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE

La problématique de recherche consiste en l'exposition détaillée des concepts, théories, questions, méthodes, hypothèses et références qui concourent à élucider et à approfondir un problème de recherche donné. Elle implique la définition de l'orientation adoptée dans l'approche d'un problème de recherche en formulant une question spécifique à laquelle l'étude s'efforcera de répondre. L'essence de la problématique de l'étude réside dans l'élaboration, la mise en mouvement des idées et la théorisation des aspects problématiques d'un sujet de recherche. Quivy et Van Campenhoudt (2006) qualifient cela de "l'approche ou la perspective théorique choisie pour aborder la problématique initiale". Dans le domaine de la recherche, la problématique a pour mission de présenter le contexte et la justification de l'étude, de formuler et de poser de manière claire le problème sous-jacent au travail, de détailler les questions de recherche, de préciser les objectifs de l'étude, d'explicitier l'intérêt de la recherche, et enfin, de délimiter clairement le champ d'étude.

1.1-CONTEXTE DE L'ETUDE.

L'éducation, en tant que fondement crucial de tout État, joue un rôle essentiel dans la formation de citoyens adaptés aux besoins d'une société en constante évolution. Au Cameroun, la priorité nationale accordée à l'éducation est soulignée par la loi N°98/004 du 14 avril 1998, guidant la vision éducative de l'État. La mission générale de l'éducation au Cameroun englobe la formation intégrale de l'enfant, tenant compte de divers facteurs. Le pays a évolué d'une méthode transmissive à une Approche Par Compétences (APC), marquée par l'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) depuis 2003.

L'intégration des TIC dans les établissements secondaires a débuté en 2001 avec l'inauguration des centres de ressources multimédia. Elle vise divers objectifs : l'enseignement de l'informatique, l'utilisation des TIC dans différentes disciplines et la création d'un pôle de réflexion sur les logiciels libres. Cette évolution s'inscrit dans le numérique éducatif, utilisé comme une ressource didactique essentielle pour améliorer la motivation, la réussite scolaire, et l'assimilation des notions enseignées.

La filière Informatique et TIC à l'École Normale Supérieure de Yaoundé, créée en 2007, a pour but de développer les compétences informatiques des enseignants. L'utilisation pédagogique des TIC offre aujourd'hui des avantages indéniables en accroissant la motivation des élèves, en améliorant la réussite scolaire et en facilitant l'enseignement. Divers outils tels que les logiciels éducatifs, les plateformes en ligne et les tablettes contribuent positivement à l'éducation, résolvant des problèmes pratiques rencontrés dans les écoles. L'inclusion de l'informatique comme discipline à part entière dans les examens officiels et la création de filières informatiques dans les universités témoignent de l'évolution et des avantages de l'intégration pédagogique des TIC dans l'éducation au Cameroun.

1.2-JUSTIFICATION DU CHOIX DU SUJET

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) ont émergé dans les années 1960-1970, marquant le début de l'ère des TICE en éducation. Leur utilisation s'est considérablement développée, devenant essentielle à la mission éducative des écoles. Cette étude justifie l'accompagnement des TIC dans l'enseignement, soulignant des résultats plus positifs par rapport aux méthodes classiques. Les enseignants doivent maîtriser les techniques alignées sur les théories d'apprentissage. La section explore la littérature et exemples mondiaux, mettant en lumière les avantages de l'intégration des TIC et les conditions propices. Les défis liés à la demande et à l'offre dans l'enseignement secondaire au Cameroun sont abordés, étant donné la complexité des mécanismes liés à l'essor des TIC. Les TIC élargissent les compétences cognitives, psychomotrices et socio-affectives ; contribuant au développement des théories et pratiques. L'étude vise à explorer une intégration efficace des TIC dans l'enseignement secondaire au Cameroun pour répondre aux enjeux actuels du processus éducatif.

1.3-PROBLEME

La problématique de cette étude se focalise sur les performances scolaires des apprenants du système éducatif camerounais, en particulier du sous-système francophone, en examinant l'impact des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Conformément à la théorie constructiviste de Piaget (1964), l'élève est considéré comme un acteur actif de son apprentissage, mais les ressources didactiques limitées, telles que les manuels scolaires, engendrent des difficultés d'accès aux connaissances et des résultats insatisfaisants.

Dans ce contexte, les TIC sont envisagées comme une solution palliative, offrant un accès étendu à des ressources numériques, transcendant les barrières géographiques. Ces technologies fournissent aux apprenants des espaces interactifs, des plateformes et des outils favorisant leur participation active dans le processus éducatif. Les enseignants, en tant que guides, peuvent également utiliser les TIC pour faciliter l'apprentissage ; conformément à l'Approche Par Compétences (APC).

Cependant, des études antérieures révèlent des disparités dans l'utilisation des TIC, certaines étant utilisées de manière ludique plutôt qu'éducative. Des constats, tels que des effectifs pléthoriques et un accès limité à la salle multimédia, contribuent aux difficultés. Malgré la disponibilité des TIC, peu d'enseignants les intègrent dans leur enseignement, en partie en raison des restrictions liées à l'utilisation des appareils électroniques.

Cette problématique soulève la question de la faible amélioration des performances scolaires malgré la présence des TIC. L'analyse approfondie de l'intégration des TIC dans le secteur de l'enseignement secondaire, en tenant compte des dimensions variées de la formation des enseignants, est nécessaire pour comprendre cette disparité entre la disponibilité des TIC et les résultats éducatifs.

1.4-QUESTIONS DE RECHERCHE

La question de recherche est une question posée et formulée avec un sens, une direction et soumise à une analyse. (Hasnaoui ,2017) définit la question de recherche comme la question à laquelle votre mémoire va devoir répondre, elle découle de la problématique que vous avez formulée. La question de recherche est celle sur laquelle se bâtit l'hypothèse générale. Il va s'agir de présenter la question principale de recherche et les questions secondaires sous-jacentes.

1.4.1. Question principale de l'étude

Demez (2011) définit la question de recherche comme une tension entre le savoir et l'inconnu. De plus, cette question se présente généralement sous la forme d'une interrogation directe et partielle. Selon la conceptualisation de Demez, la question de recherche se manifeste comme l'écart entre les connaissances existantes et celles qui restent inexplorées, et que l'on aspire à découvrir. La question centrale de notre étude est formulée de la manière suivante : "*Quelles sont les technologies de l'information et de la communication en éducation qui déterminent la performance scolaire des élèves ?*"

1.4.2. Questions spécifiques de l'étude

La question d'étude, selon Fortin (1996, p. 51), est "une interrogation explicite relative à un domaine que l'on désire explorer en vue d'obtenir de nouvelles informations". Elle est le point de départ de l'investigation, dans la mesure où le chercheur entreprend des investigations pour trouver des réponses concrètes à cette question. La question principale de notre étude a conduit à la formulation de trois questions secondaires.

- *En quoi les logiciels éducatifs comme outil TIC impacte-ils sur la performance scolaire des élèves ?*
- *Comment les plateformes de communication comme outil TIC influencent-elles la performance scolaire des élèves ?*
- *En quoi les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent-ils la performance scolaire des élèves ?*

1.5-OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

Il s'agit du but que le chercheur espère atteindre en étudiant le problème. Selon Dewey, "avoir un objectif, c'est avoir l'intention de faire quelque chose et percevoir la signification des choses à la lumière de cette intention". Cela suppose que le chercheur dispose d'une base à partir de laquelle il peut observer, choisir et ordonner les objets ainsi que ses propres capacités. Il implique une activité intentionnelle contrôlée par la perception des faits et de leurs relations mutuelles, ainsi qu'un plan pour sa réalisation.

1.5.1. Objectif général de l'étude

Les objectifs sont des déclarations affirmatives qui exposent ce que le chercheur vise, cherchant à atteindre (Kouassi, 2013). Ils traduisent l'intention générale du chercheur ou le but de la recherche et précisent les opérations ou actions que le chercheur devra entreprendre pour parvenir aux résultats escomptés. L'objectif général de cette étude est le suivant :

Analyser les technologies de l'information et de la communication en éducation qui déterminent la performance scolaire des élèves.

1.5.2. Objectifs spécifiques de l'étude

L'objectif de recherche de notre étude a conduit à la formulation de trois objectifs spécifiques. L'objectif général représente le résultat à atteindre pour la question générale.

Il est donc évident que chaque question spécifique donne naissance à un objectif spécifique. Ainsi, nous avons formulé trois objectifs spécifiques comme suit :

- *Analyser en quoi les logiciels éducatifs comme outil TIC impacte-ils sur la performance scolaire des élèves*
- *Etudier comment les plateformes de communication comme outil TIC influencent-elles la performance scolaire des élèves.*
- *Examiner en quoi les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent-ils la performance scolaire des élèves.*

1.6-PERTINENCE DE LA RECHERCHE

La section en question souligne l'importance de la pertinence dans une étude, définie comme la capacité à apporter quelque chose de nouveau et à démontrer l'utilité de la recherche. Sur le plan pédagogique, l'utilisation des TIC, en particulier l'ordinateur, est associée à une augmentation de l'estime de soi et de la confiance en soi chez les élèves, ainsi qu'à une amélioration de leurs attitudes envers l'école. Les dispositifs multimédias sont considérés comme des outils motivants, favorisant le développement des compétences et des attitudes positives envers l'apprentissage. Cette étude se concentre sur le rôle pédagogique des TICE au Cameroun, en tenant compte des inégalités d'accessibilité aux ressources TIC. Elle vise à ajouter une plus-value didactique aux travaux existants.

D'un point de vue scientifique, l'étude cherche à situer le contexte camerounais et à contribuer à l'organisation efficace de l'intégration des TICE dans les écoles. Des défis tels que la disponibilité, l'accessibilité et la maîtrise de l'utilisation des TICE doivent être relevés pour optimiser leur impact pédagogique. L'examen des autorisations d'utilisation en classe est également abordé comme un aspect crucial.

En termes pratiques, la recherche explore l'impact des TICE sur les situations didactiques, visant à améliorer la perception et l'utilisation actuelles de ces outils par les élèves et les enseignants. L'objectif est d'étudier les ressources TICE, en mettant particulièrement l'accent sur celles ayant un impact significatif sur les performances scolaires des apprenants.

1.7-DELIMITATION DE LA RECHERCHE

Selon Rey (2005), la délimitation est un processus visant à restreindre l'action de quelque chose, à en définir les limites. La délimitation de notre étude consiste ainsi à circonscrire le cadre de notre travail, tant d'un point de vue empirique que théorique.

Sur le plan empirique, la présente étude adopte une approche explicative, cherchant à expliquer comment l'utilisation des TIC peut améliorer les performances et les compétences des élèves, en mettant l'accent sur le développement de l'autonomie, de la motivation, de la métacognition et des interactions entre les élèves. De plus, elle examine les performances professionnelles des enseignants. Ainsi, cette étude adopte une méthodologie mixte, combinant à la fois des méthodes de collecte et d'analyse des données quantitatives et qualitatives.

Sur le plan géographique, l'étude se déroulera au Cameroun, dans la région du Centre, département du Mfoundi. Plus précisément, la recherche sera menée au sein d'un établissement scolaire de ce département. Elle impliquera à la fois les enseignants et les élèves, permettant une analyse complète des différentes perspectives au sein de l'environnement éducatif étudié.

CHAPITRE 2

ANALYSE DES CONCEPTS, REVUE DE LA LITTÉRATURE ET INSERTION THÉORIQUE DE L'ÉTUDE

Après avoir établi les fondements du sujet dans le chapitre précédent en abordant la problématique, il est maintenant nécessaire d'entreprendre une étude de l'état de la question pour comprendre ce qui a déjà été accompli d'un point de vue scientifique et théorique. Cette étape vise à poser les bases du cadre théorique de l'étude. Les principales opérations à effectuer incluent la définition des concepts clés et la présentation des travaux antérieurs sur le thème.

Selon le dictionnaire Larousse (2010), un concept est défini comme un contenu de pensée qui, lorsqu'il est appliqué à un objet, peut former une proposition. Descartes et Locke ont substitué à ce terme la notion d'idée, englobant toute représentation mentale, qu'elle soit d'ordre perceptif, imaginaire ou purement abstraite. Chaque concept possède une définition, et définir un mot est une étape préalable à sa compréhension. La clarification des concepts dans cette étude vise donc à préciser le sens des termes utilisés et à établir une base solide pour la compréhension du travail de recherche actuel.

2.1. ANALYSE CRITIQUE DES CONCEPTS DE L'ÉTUDE.

Pour Bourdieu (1984, p.148), "il faut prendre les concepts au sérieux, les contrôler, surtout les faire travailler sous contrôle, sous surveillance. Lorsqu'ils sont bien construits et bien contrôlés, ils tendent à se défendre eux-mêmes contre les réductions et les faux problèmes". Autrement dit, la clarification des concepts revêt une importance capitale, car elle permet au chercheur d'explicitier de manière approfondie son propos dans la poursuite de son travail. En outre, elle constitue une étape préalable et indispensable à toute recherche scientifique. Il s'agit de délimiter la réflexion afin de tracer les frontières entre ce qui doit être étudié et ce qui ne le doit pas.

2.1.1. Analyse critique du concept de technologies de l'information et de la communication.

2.1.1.1. La notion de TIC

TICE ou Technologie de l'Information et de la communication pour l'Éducation renvoie de manière générale à toutes les Technologies que l'on utilise en situation pédagogique. Selon le Conseil Supérieur de l'Éducation (CSE, 2000), il s'agit de la numérisation des contenus (texte, son, image et animation) et du branchement en réseau (internet et intranet) qui permet la circulation de l'information, la communication et la collaboration en temps réel ou en temps différé par voie électronique.

TIC ou Technologies de l'Information et de la Communication désignent selon de nombreux auteurs (Unesco, 2004 ; Grégoire, Bracewell et Laferrière, 1996 ; Karsenti et Larose, 2002 ; Tardif, 1998) un ensemble de technologies qui, une fois combinées, peuvent permettre non seulement le traitement de l'information, mais aussi la transmission de celle-ci pour des fins d'apprentissage et de développement éducatif. En éducation, elles désignent 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'information sous forme de données de types divers 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.

2.1.1.2. LA typologie des outils TIC

- **Typologie des TIC selon Petitjean (2016) et Devrie (2001)**

Petitjean (2016) examine l'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE) dans les pratiques pédagogiques, soulignant que l'éducation doit s'adapter à l'ère numérique. Il classe les TICE en cinq groupes, incluant les logiciels, les outils matériels, la banque de données, les manuels numériques, et les Environnements Numériques de Travail (ENT). L'utilisation pédagogique des TIC répond aux demandes institutionnelles en favorisant l'individualisation des apprentissages et en développant des compétences collaboratives.

Les TIC facilitent le dialogue entre les acteurs du triangle "enseignant/apprenant-savoir", avec une emphase sur l'apprentissage. L'auteur souligne le rôle de l'enseignant dans l'apprentissage des élèves, les encourageant à devenir autonomes dans leur approche du savoir. Les TIC servent de support à des scénarios pédagogiques, et l'enseignant reste central pour suivre les apprentissages.

L'utilisation des TIC d'apprentissage offre plusieurs avantages, tels que la diversification des supports d'apprentissage, le développement progressif des compétences des élèves, l'individualisation de l'apprentissage, et l'implication des élèves dans leur processus d'apprentissage. Les compétences développées comprennent la communication, la collaboration, la création, la recherche documentaire, l'organisation, l'auto-évaluation et la résolution de problèmes.

Les TIC permettent également la mise en œuvre de la pédagogie par la classe inversée, combinant l'enseignement en ligne et en présentiel avec l'utilisation d'outils numériques. En résumé, les TIC ne sont pas simplement des outils d'innovation pédagogique, mais aussi des espaces de travail favorisant de nouvelles démarches pédagogiques et des interactions collaboratives (Petitjean, 2016).

- **La typologie des ressources pédagogiques selon Bideau (2009)**

Les ressources pédagogiques, classées selon leur nature, se divisent en ressources pédagogiques physiques et numériques. Les premières englobent les documents imprimés tels que les livres édités, les travaux dirigés, les supports de cours, les articles scientifiques, etc. Les ressources pédagogiques numériques, selon Bideau (2009), sont réparties en six catégories majeures : les portails, moteurs de recherche et répertoires, regroupant les systèmes de recherche et de classification des données ; les logiciels outils, éditeurs, services de communication et d'échanges, incluant des outils d'édition, des logiciels de présentation, des services de communication ; les documents généraux de référence comme les atlas, les systèmes d'information géographique, les dictionnaires, les textes religieux ; les banques de données et d'œuvres protégées comprenant des images, des photos, des écrits religieux, des archives audiovisuelles etc. ; les applications de formation pour des apprentissages hors contexte scolaire tels que les jeux éducatifs, les plateformes d'apprentissage, les réseaux sociaux et enfin les applications scolaires et éducatives destinées à des apprentissages en établissement ou en formation à distance, englobant des didacticiels, des cours à distance, des devoirs, des exercices, etc.

2.1.2. Analyse de la notion d'éducation.

2.1.3. Analyse critique du concept de performances scolaire.

Le terme "performance", d'origine anglo-saxonne, englobe diverses significations telles que spectacle, accomplissement et résultats concrets. Dans le contexte sportif, il se réfère à un résultat mesuré en temps ou en distance. Du point de vue psychologique, la "Performance" désigne une épreuve non verbale évaluant l'intelligence concrète d'un individu. Lebas (1995) la définit comme le potentiel de mise en œuvre future réussie des actions visant des objectifs. Dans le contexte éducatif, la performance est le potentiel intellectuel d'un élève, lié aux aptitudes mobilisées pour résoudre un problème. Chamgoue (2009) la définit comme les résultats ou l'ensemble des aptitudes attendues chez l'élève à la fin d'une période d'apprentissage.

Le concept de "performance" en anglais est plus étendu, signifiant accomplissement et réalisation. En éducation, il renvoie aux facultés intellectuelles mobilisées par un élève pour résoudre un problème, manifestées par les résultats, capacités et aptitudes (Chamgoue, 2009). Legendre (1993) la définit comme le résultat obtenu lors de la réalisation d'une tâche spécifique selon des règles préétablies.

"Performance scolaire" a été étudié sous différentes notions, mais la définition peut varier. Scheerens (2000) la perçoit comme l'efficacité scolaire liée à l'école, exprimée comme la réussite moyenne des élèves à la fin d'une période de scolarité. Chamgoue (2009) la définit comme les résultats attendus chez l'élève à la fin d'une période d'apprentissage. Pour cette étude, la performance scolaire est vue comme l'ensemble des résultats attendus et fournis par l'élève après une séquence d'apprentissage.

2.2. REVUE DE LA LITTERATURE

Du point de vue de Dumez (2011), la revue de la littérature est comparable au travail d'un nain qui doit reconnaître que des géants ont accumulé une montagne de savoir qu'il va falloir escalader. Quand une recherche est entreprise ou qu'une question de recherche est posée, il ne faut jamais agir comme si l'on était le premier à l'avoir identifiée (Fonkeng, Chaffi et Bomda, 2013). À la lumière de ces deux perceptions, il est dès lors évident que la revue de la littérature constitue une opération de recensement des travaux qui ont précédé la recherche que l'on mène, que ce soit dans le même domaine ou dans un domaine connexe.

2.2.1. Analyse des usages pédagogiques des outils TIC

2.2.1.1. Le Modèle de Moersch (1995, 2001)

Le modèle "Levels Of Technology Implementation" (LoTi), développé par Moersch (1995, 2001), évalue le degré d'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les enseignants en classe. Il identifie six niveaux d'évolution de l'enseignant dans l'intégration des TIC :

Niveau 0 : Non-utilisation en raison du manque de temps ou d'accessibilité ;

Niveau 1 : Sensibilisation, où les TIC sont présentes, mais sans lien direct avec l'enseignant ;

Niveau 2 : Exploration, les TIC complètent l'enseignement avec des renforcements, des enrichissements, des exercices, des jeux ou des recherches ;

Niveau 3 : Infusion, utilisation ponctuelle d'outils technologiques pour traiter l'information ;

Niveau 4 : Intégration (4a Intégration mécanique et 4b Intégration routinière), utilisation d'outils technologiques pour résoudre des problèmes liés à un thème central ;

Niveau 5 : Expansion, utilisation des TIC pour faciliter l'interaction des élèves avec le monde extérieur, notamment dans la résolution de problèmes réels ;

Niveau 6 : Raffinement, utilisation des TIC comme processus, produit, ou outil pour développer des compétences approfondies en recherche, résolution de problèmes et création, en assurant la pertinence des tâches pour les apprenants ;

Ce modèle offre une perspective graduelle de l'évolution de l'enseignant dans l'utilisation des TIC, illustrant une intégration croissante de ces technologies dans le processus d'enseignement.

2.2.1.2. Modèle de Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997)

Quoique basé sur des données moins récentes, le modèle d'intégration des TIC le mieux connu demeure celui de Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997), élaboré à partir des données empiriques recueillies dans le cadre du projet Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT). Cette étude, initiée en 1985, s'est déroulée sur une dizaine d'années dans plus d'une centaine d'écoles primaires et secondaires américaines.

Selon le modèle, les cinq stades d'intégration des TIC sont les suivants : l' « entrée », l' « adoption », l' « adaptation », l' « appropriation » et l' « invention ». Au stade de l' «

entrée », l'enseignant se familiarise avec l'équipement technologique placé dans sa classe. Il évolue ensuite au stade de l' « adoption », où il utilise les TIC lors d'exercices répétitifs, élaborant des stratégies pour résoudre les problèmes techno-pédagogiques rencontrés.

Le troisième stade, l' « adaptation », implique une utilisation fréquente et pertinente de la technologie, y compris pour la gestion de classe. Les ressources technologiques sont intégrées aux méthodes traditionnelles d'enseignement, et des questionnements émergent sur les effets de l'enseignement avec les TIC.

Au stade de l' « appropriation », l'enseignant maîtrise les ressources technologiques, accompagné d'une transformation de son attitude personnelle envers la technologie. Enfin, au dernier stade de l' « invention », de méthodes innovantes d'enseignement émergent, favorisant l'acquisition d'un nouvel ensemble de compétences qui remet en question les approches linéaires antérieures.

2.2.1.3. Modèle de Morais (2001)

Bien que non étayé par des données empiriques, le modèle de Morais, basé sur l'expérience pratique, suscite un intérêt particulier. Il offre une perspective complémentaire aux modèles de Moersch et de Sandholtz et al., en détaillant quatre étapes préliminaires à l'intégration pédagogique des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Divisé en deux phases, le modèle comprend deux étapes dans la première phase d' « initiation » : la « pertinence » et la « peur ». L'enseignant s'interroge d'abord sur la pertinence des TIC pour améliorer ses pratiques pédagogiques, puis fait face à des sentiments d'anxiété et de peur liés au changement.

La phase d' « utilisation » comprend trois étapes : « personnelle », « professionnelle » et « pédagogique ». L'enseignant utilise progressivement les TIC comme outil personnel, professionnel et pédagogique. À l'étape « personnelle », il les utilise pour ses besoins personnels, sans impact sur les élèves. À l'étape « professionnelle », il les intègre dans des tâches administratives. Ce n'est qu'à l'étape « pédagogique » qu'il mobilise les TIC pour améliorer son enseignement, impliquant également les élèves. Morais souligne l'importance de respecter ces trois niveaux d'utilisation pour une intégration efficace des TIC. L'enseignant doit progresser systématiquement à travers les étapes du modèle pour atteindre une utilisation pédagogique complète.

En résumé, bien que les modèles de Moersch et de Sandholtz présentent des perspectives de développement différentes, ils se complètent en offrant une compréhension des étapes de l'intégration des TIC par les enseignants dans leur pratique pédagogique.

2.2.2. TIC en situation d'apprentissage (Bibeau, 2009).

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sont omniprésentes dans notre vie quotidienne, et leur intégration dans l'éducation vise à optimiser les processus d'apprentissage. Elles offrent un soutien aux enseignants et aux élèves, favorisant une pédagogie active et le développement des compétences liées aux TIC. L'intégration des TIC se concrétise par l'utilisation de ressources pédagogiques numériques, qui doivent être créées en tenant compte des normes et des méthodes pédagogiques. L'avènement d'Internet a donné lieu à une profusion de contenus éducatifs, notamment à travers les campus virtuels.

Les Ressources d'Enseignement et d'Apprentissage (REA), également appelées "objets d'apprentissage", englobent des entités numériques utilisables dans un contexte d'apprentissage avec support technologique. Elles comprennent du contenu numérique, des applications et des didacticiels. Les TIC ne doivent pas simplement être des outils, mais plutôt des moyens d'apprentissage offrant une variété de fonctions, tels que des modules de cours, des compléments à l'enseignement, des sources d'information, des moyens de communication ou des terrains d'apprentissage interactifs.

L'utilisation des TIC, en particulier associées à Internet, promet un accès élargi au savoir. Les médias informatiques peuvent remplir diverses fonctions dans l'enseignement, dépendant de la conception, de l'intégration dans les dispositifs pédagogiques, des cultures d'apprentissage et des caractéristiques des apprenants. En tant que vaste bibliothèque virtuelle, Internet facilite la recherche d'informations pour les élèves. Dans les centres multimédias, l'ordinateur est un outil d'acquisition de compétences techniques. En résumé, l'utilisation des TIC offre une diversité de ressources pédagogiques pour améliorer le processus enseignement/apprentissage ; soulignant ainsi l'importance de la connaissance préalable de la didactique des disciplines pour choisir les ressources appropriées.

2.2.3. TIC dans la réalisation des apprentissages (Peters, 2007)

L'auteure examine le rôle des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) en éducation, les considérant comme des outils comparables à des instruments classiques tels que les livres ou les crayons. Deux perspectives émergent : l'utilisation basique

des TIC comme des outils mécaniques, automatisant des méthodes existantes, et une perspective plus riche où les TIC sont intégrées dans des contextes collaboratifs. Dans cette approche, les élèves s'engagent activement dans l'apprentissage, explorant des sites Internet, collaborant sur des projets et développant des compétences transversales. Les TIC sont également employées dans des approches d'apprentissage par projets, facilitant la création collective, la recherche d'informations et la communication. L'intégration des TIC favorise l'apprentissage coopératif, les élèves travaillant en petits groupes avec des tâches spécifiques, renforçant les compétences cognitives et sociales. L'auteure souligne que les TIC facilitent la révision conjointe des projets, la communication et la diffusion des résultats. En conclusion, elle insiste sur l'importance d'une utilisation pédagogique des TIC pour maximiser les apprentissages, soulignant leur convivialité et leur potentiel d'adaptation au progrès scientifique. Cependant, elle met en garde sur la nécessité d'avoir des enseignants qualifiés pour intégrer efficacement les TIC dans l'éducation.

2.2.4. La formation à distance en Afrique francophone à l'heure des TIC. Bilan, perspectives et interrogations (Onguéné Essono, 2003)

Onguéné Essono (2003) analyse l'influence des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sur la formation à distance en Afrique francophone, mettant en lumière l'évolution des méthodes éducatives face aux avancées technologiques. Il examine les changements observés, tenant compte des travaux antérieurs tels que les références théoriques de Proulx (2001) sur l'appropriation sociale des technologies fournissent un cadre pour comprendre comment les acteurs éducatifs intègrent les TIC dans la formation à distance. En explorant les perspectives, les travaux récents de Fonkoua et Beche (2016) pourraient offrir des insights sur les tendances actuelles. Les interrogations soulevées par Onguéné Essono peuvent être éclairées par des recherches contemporaines, notamment celles de Djeumeni Tchamabe (2011) sur les ressources numériques et la formation des enseignants. Cette étude contribue ainsi à la compréhension critique de l'impact des TIC sur la formation à distance en Afrique francophone.

2.2.5. TIC dans les pratiques enseignantes (Beche, 2013)

L'étude menée par Beche (2013) examine les enjeux et les défis de l'intégration des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les pratiques éducatives au Cameroun. Basée sur des entretiens avec des enseignants de sept établissements pilotes, elle révèle que les TIC sont principalement utilisées pour la recherche documentaire et la préparation des cours, avec une intégration limitée dans l'enseignement-apprentissage. Les enseignants, considérés comme des acteurs clés, sont perçus comme des canalisateurs de l'innovation, mais leur utilisation des TIC est souvent déconnectée de leurs pratiques professionnelles. Le projet d'intégration des TIC au Cameroun, bien que novateur, souligne la nécessité de modifier les représentations et attitudes des enseignants pour favoriser une intégration complète des TIC. Malgré les discours sur la modernisation du système éducatif, l'ouverture au monde extérieur et la pédagogie active, les enseignants associent principalement les TIC à des activités de recherche, communication et traitement de texte. L'étude révèle que la majorité des enseignants utilisent les TIC pour la recherche documentaire, la préparation des cours et la production de contenus disciplinaires, tandis que l'utilisation pour la présentation des cours via des supports tels que PowerPoint reste limitée.

2.2.6. Genre et TIC dans l'école secondaire au Cameroun : Au-delà des progrès, des disparités (Onguéné Essono et Beche, 2013)

Onguéné Essono et Beche (2013) examinent les relations complexes entre le genre et l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans les écoles secondaires au Cameroun. Leur étude se focalise sur les progrès et les disparités persistantes liées à l'accès, l'utilisation et l'impact des TIC en fonction du genre des élèves. S'appuyant sur des recherches antérieures mettant en évidence des écarts significatifs entre les genres en termes d'accès aux TIC, les auteurs explorent ces disparités dans le contexte éducatif camerounais. L'étude se distingue par sa volonté d'aller au-delà des apparences de progrès en examinant de manière critique les inégalités persistantes entre les sexes. Elle aborde les différentes façons dont les TIC sont perçues et utilisées par les élèves masculins et féminins, en tenant compte des facteurs socio-culturels et institutionnels contribuant à ces disparités. Les auteurs soulignent notamment que l'accès limité des filles aux TIC peut découler de normes sociales influençant les choix d'études et les attentes liées au genre. Ils examinent également comment les stéréotypes de genre dans les domaines des sciences et de la technologie peuvent affecter la confiance des filles dans leur capacité à utiliser les TIC

compétemment. L'étude suggère une analyse temporelle pour évaluer l'impact à long terme des initiatives visant à réduire les disparités de genre en matière de TIC. La méthodologie de l'étude, y compris la collecte et l'analyse des données, est discutée pour évaluer la robustesse des conclusions tirées. En conclusion, le travail d'Onguéné Essono et Beche (2013) offre une perspective essentielle sur la relation entre le genre et les TIC dans les écoles secondaires au Cameroun, contribuant ainsi à la compréhension globale des disparités de genre dans l'utilisation des TIC en milieu éducatif.

2.2.7. Apports des TICs à la pédagogie des grands groupes : Expérience de l'Université de Yaoundé I (Onguéné Essono et Fotsing, 2016)

L'étude menée par Onguéné Essono et Fotsing (2016) explore l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans l'enseignement des grands groupes à l'Université de Yaoundé I. Contextualisée dans le cadre de l'intégration des TICs en éducation, la recherche met en lumière l'impact de ces technologies dans les environnements éducatifs où les effectifs des classes sont élevés. L'Université de Yaoundé I a entrepris une expérience visant à améliorer la pédagogie dans ces contextes spécifiques, suscitant l'intérêt pour les méthodologies utilisées et les résultats obtenus. Cette étude s'inscrit dans le contexte plus large des recherches sur l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique francophone, avec des perspectives complémentaires provenant des travaux de Beche (2013) sur les pratiques enseignantes et de Fonkoua et Beche (2016) sur les formations ouvertes et à distance au Cameroun. En reliant l'expérience de l'Université de Yaoundé I à des théories éducatives contemporaines, telles que le socioconstructivisme de Vygotsky (1978), l'étude offre un cadre théorique pour comprendre l'influence des interactions sociales médiatisées par les TIC sur l'apprentissage dans les grands groupes. Une comparaison des résultats avec d'autres études, comme celle de Morais (2001) sur l'utilisation des TIC en situation d'apprentissage, pourrait mettre en lumière des tendances générales et des bonnes pratiques. En conclusion, cette recherche enrichit la compréhension des défis et des opportunités liées à l'utilisation des TIC dans l'enseignement supérieur en Afrique francophone, offrant ainsi une perspective significative sur l'apport des TIC à la pédagogie des grands groupes.

2.2.8. Les Ressources numériques et la formation didactique des enseignants francophones. Le cas du projet Panaf (Djeumeni Tchamabe, 2011)

Djeumeni Tchamabe (2011) explore la problématique de l'intégration des ressources numériques dans la formation des enseignants francophones, en se basant sur l'étude du projet Panaf. La recherche souligne l'importance de préparer les enseignants à utiliser efficacement ces ressources dans leurs pratiques didactiques. L'étude se concentre sur l'impact des ressources numériques sur l'efficacité pédagogique des enseignants, leurs changements de méthodes d'enseignement, et les moyens d'intégration de ces ressources de manière significative dans les programmes de formation. Relier les travaux de Djeumeni Tchamabe à d'autres recherches, comme ceux de Proulx (2001) et Beche (2013), offre un cadre théorique et éclaire les tendances actuelles. Les implications de cette recherche pour les politiques éducatives et les programmes de formation des enseignants, ainsi que la mise en relation avec d'autres études telles que celles de Fonkoua et Beche (2016), enrichissent la compréhension des enjeux liés à l'utilisation des ressources numériques dans le contexte spécifique des enseignants francophones. En conclusion, l'étude de Djeumeni Tchamabe apporte une contribution significative à la littérature sur l'intégration des technologies éducatives dans la formation des enseignants.

2.2.9. Les formations ouvertes et à distance au Cameroun : Entre discours et réalités d'innovation (Fonkoua et Beche, 2016)

L'étude de Fonkoua et Beche (2016) explore la relation entre les discours favorisant les formations ouvertes et à distance (FOAD) et la mise en œuvre concrète de l'innovation éducative au Cameroun. Ils fondent leur analyse sur les principes définis par Moore et Kearsley (2012) pour les FOAD, établissant ainsi un cadre théorique. Les auteurs examinent les discours officiels et les politiques éducatives camerounaises concernant la FOAD, contextualisant ces aspirations déclarées en se référant aux travaux de Bates (1995). Ils présentent des exemples d'initiatives de FOAD au Cameroun, soulignant les réussites et les défis à la lumière des études de Casanova (2004) et de Dhanarajan et Porter (2013).

Pour évaluer l'innovation en FOAD, Fonkoua et Beche se réfèrent au modèle d'analyse de la qualité de l'apprentissage en ligne de Garrison et Kanuka (2004), explorant ainsi les aspects pédagogiques, sociaux et technologiques des initiatives camerounaises. Ils examinent également l'acceptation sociale de la FOAD au Cameroun, utilisant le cadre de Venkatesh et Davis (2000) sur la théorie de l'acceptation de la technologie pour comprendre les

perspectives des enseignants, des apprenants et des décideurs. En conclusion, l'étude souligne les implications pour les politiques éducatives futures au Cameroun, suggérant des recommandations basées sur les tendances mondiales de la FOAD, conformément aux travaux de Bates (2019), tout en considérant les particularités du contexte camerounais. Ainsi, cette analyse offre une compréhension approfondie des enjeux et des opportunités liées à l'intégration de la FOAD dans le paysage éducatif du Cameroun.

2.2.10. TICs dans les situations didactiques (Lebrun, 2011)

L'auteur examine les relations entre les technologies et les pédagogies, un débat qui persiste depuis plusieurs décennies. Les technologies éducatives, des logiciels d'apprentissage aux plateformes d'e-learning, ont suscité l'espoir d'améliorer l'éducation. Cependant, les recherches traditionnelles, souvent basées sur des comparaisons "avec et sans technologie", montrent des résultats mitigés, avec le phénomène courant du "no significant difference". Ces résultats sont attribués au fait que l'introduction technologique ne modifie pas toujours la pédagogie existante ou que les objectifs et évaluations sont inadaptés aux changements induits par les TIC.

L'auteur souligne également l'amateurisme persistant dans la formation autour des outils, mettant en évidence le besoin d'une pédagogie rigoureuse pour exploiter pleinement le potentiel des TIC. Il évoque la nécessité de recherches examinant la circularité entre technologies et pédagogies, intégrant les outils, les usages et les méthodes pour évaluer les impacts sur l'apprentissage et le développement professionnel des acteurs.

L'article suggère que les plateformes d'e-learning, en favorisant des dispositifs cohérents, pourraient être des terrains d'investigation pertinents. Enfin, l'auteur plaide en faveur d'une approche "Learning Outcomes" qui intègre les outils dans la définition des compétences et appelle à des recherches empiriques pour étayer la nécessité de dispositifs pédagogiques actifs, incitatifs et interactifs pour maximiser les avantages des technologies pour l'apprentissage.

2.2.11. Intégration des TIC dans la gestion des apprentissages.

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) jouent un rôle crucial dans la facilitation et l'accélération de diverses tâches de gestion scolaire. Elles fournissent un support efficace à la gestion scolaire, ouvrant la voie à des actions telles que la restructuration du site web dans le secteur de l'enseignement secondaire au Cameroun. L'objectif est de répondre aux besoins d'information et de communication de la communauté éducative et de toute personne ayant des interactions avec l'établissement. Dans cette perspective, le site se veut être un instrument de communication interactif, agréable, souple et convivial.

La création d'un intranet constitue une autre action visant à offrir un accès intégré à diverses informations scolaires. Ces informations peuvent revêtir un caractère d'intérêt général, tel que l'horaire des cours, le calendrier scolaire et les programmes d'études. Elles peuvent également être utilisées par les services internes de gestion scolaire, notamment pour les statistiques journalières d'inscription, la programmation des cours de rattrapage et la gestion du dossier de l'apprenant. Enfin, elles peuvent servir de support direct à l'enseignement, permettant l'accès aux notes de cours, aux corrigés et la diffusion des résultats d'évaluation des apprentissages.

L'informatisation des processus de gestion scolaire constitue une autre étape cruciale pour doter les unités administratives d'outils de gestion modernes. Ces outils visent à réduire les répétitions et la complexité des opérations, faciliter la prise de décision, et offrir des services conformes aux critères d'instantanéité, de décentralisation et de convivialité.

Concernant les usages courants des TIC en enseignement, Traoré (2009) les répertorie comme des moyens de communication électronique sur Internet. Parmi eux, on trouve le courrier électronique, le babillard électronique, le forum de discussion, le groupe de discussion, la liste de diffusion, le chat, la messagerie instantanée, l'audioconférence sur le web, la visioconférence sur le web, la newsletter, les blogs et les wikis. À ces usages s'ajoutent également le traitement de texte, la recherche d'informations sur Internet, l'écoute de musique et la visualisation de vidéos, le traitement de dessins, le téléchargement de logiciels et de documents divers, le portfolio, les wikis, les blogs, etc.

Dans une recherche datant de 2002 sur une typologie des applications des TIC en éducation, Basque et Lundgren-Cayrol (2002) ont recensé 29 typologies des applications

éducatives des TIC proposées par divers auteurs, les répartissant en trois grandes catégories. Les premières sont basées sur des critères de classification liés à l'acte d'enseignement/apprentissage, les deuxièmes associent les usages des TIC aux différentes activités se déroulant dans un établissement d'enseignement, tandis que les dernières regroupent les applications des TIC en fonction de différentes caractéristiques cognitives d'un apprenant, telles que les impulsions à apprendre, les capacités étendues ou restructurées par l'usage des TIC et les étapes du processus d'apprentissage.

Dans une étude récente, Touré, Mbangwana et Sène (2009) ont identifié sept catégories de TIC, chacune ayant une fonction correspondante, comme présenté dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Répartition des fonctions des TIC

Catégories	Fonctions
1. Les outils de traitement des textes	- les traitements de texte - les correcteurs orthographiques - les thésaurus
2. Les logiciels éducatifs	- les logiciels de résolution des problèmes - les tutoriels - les logiciels à contenu notionnel - les logiciels qui accompagnent les manuels de base
3. Les outils d'analyse et d'information	- les bases de données - les tableaux - les calculettes - les programmes statistiques - les logiciels de création de graphiques et de diagrammes
4. Les jeux et simulations	- les micromondes - les simulations - les jeux éducatifs et de divertissement
5. Les outils graphiques	- les logiciels de création de réalisations plastiques - les logiciels de dessin - les logiciels d'édition - les logiciels de composition musicale
6. Les outils de communication	- les babillards électroniques - les bases de données en ligne - les services en ligne - la correspondance via le courriel - l'utilisation de Skype - Yahoo Messenger - Utilitaires
7. les multimédias	- vidéodisques - la robotique

Source : Touré, Mbangwana et Sène(2009)

Le tableau exhaustif des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) présente diverses applications dans le domaine éducatif. Les logiciels éducatifs, regroupés en

catégories, comprennent des fonctions telles que la résolution de problèmes, les tutoriels, les exercices, les logiciels à contenu notionnel et ceux accompagnant les manuels de base. Les typologies de Touré, Mbangwana et Sène (2009) sont considérées comme plus complètes, s'alignant sur les sept catégories de TIC et de fonctions du tableau. Ils établissent trois axes de typologies, en correspondance avec les catégories de Basque et Lundgren-Cayrol (2002).

Le premier axe, centré sur l'enseignement/apprentissage, explore le rôle de l'ordinateur dans la relation pédagogique, le degré de contrôle de l'apprenant par rapport à l'ordinateur, l'association des TIC aux stratégies pédagogiques et aux types de connaissances, ainsi que leur lien avec des étapes spécifiques du processus d'enseignement. Le deuxième axe, centré sur l'école, associe les TIC aux activités scolaires et aux acteurs de l'éducation. Le troisième axe, centré sur l'apprenant, classe les usages des TIC selon les impulsions naturelles de l'apprenant, les fonctions cognitives et les étapes du processus d'apprentissage.

Les typologies centrées sur l'acte d'enseignement/apprentissage et sur l'apprenant revêtent une importance particulière pour cette étude. Celles centrées sur l'apprenant se basent sur ses impulsions naturelles à apprendre, les fonctions cognitives soutenues par les technologies, et les étapes du processus d'apprentissage ou du traitement de l'information humaine. En se référant à la classification de Bruce et Levin (1997), les technologies éducatives sont regroupées selon les impulsions naturelles de l'individu à apprendre, telles que l'exploration, la communication, la construction et l'expression. Par exemple, les technologies d'exploration sont classifiées en fonction de leur utilisation pour construire des théories, accéder à des données, recueillir des données, et analyser des données.

2.2.12. Les facteurs de performance scolaire

Le concept de performance à l'école a été abordé à travers différentes notions telles que la performance scolaire, l'efficacité scolaire, l'efficience scolaire, la réussite scolaire et l'efficacité éducationnelle. L'histoire de la "recherche d'écoles efficaces" qui a prévalu dans le domaine de l'éducation au cours des dernières décennies révèle un manque de consensus sur ce qui constitue la performance de l'école (Frederick, 1987). Bien que tous les examens soutiennent la possibilité de différencier les écoles efficaces des écoles inefficaces, il n'y a toujours pas de consensus sur ce qui caractérise une école efficace (Scheerens, 2004).

La définition de la performance scolaire varie d'un chercheur à l'autre. Certains se concentrent sur les conditions et les résultats scolaires des étudiants, l'acquisition des

compétences minimales, le développement personnel de l'élève, l'équité entre les élèves, l'efficacité scolaire et l'efficacité. D'autres distinguent la performance scolaire interne et externe ou insistent sur la dépendance de la performance à divers facteurs (attitudes des élèves, des enseignants, des parents, de la communauté, la satisfaction du personnel). La revue de littérature sur la performance scolaire met en avant la notion de production en éducation, avec plus ou moins d'efficacité (Onana, 2020).

Parmi les types de performances scolaires, on retient : le premier type, constitué des caractéristiques individuelles des élèves telles que l'âge, le sexe et le rang dans la famille ; le second type qui renvoie aux variables d'environnement économique et social, liées aux caractéristiques de la famille (âge des parents, niveau d'instruction, type de domicile, nombre de frères et sœurs) ; le troisième type, lié aux variables de comportement en rapport avec la discipline, l'assiduité à l'école, les activités parascolaires, les habitudes et la socialisation ; le quatrième type, portant sur les variables scolaires liées à la taille de la classe, à l'école fréquentée, et à diverses caractéristiques pédagogiques et de formation.

La performance scolaire a fait l'objet de nombreuses études, ses déterminants ont été notés par différents auteurs tels que Coleman et al. (1966), Heyneman et Loxley (1983). Selon ces auteurs, la réussite scolaire des élèves peut être un indicateur de la performance scolaire, mesurée à travers leurs résultats. De plus, la capacité à résoudre des problèmes à partir des connaissances et compétences acquises à l'école est également un facteur déterminant de la performance scolaire (Onana, 2020).

D'après Scheerens (2004), la performance scolaire peut être mesurée à travers l'autorégulation et la métacognition des apprenants, impliquant la capacité d'un élève à être conscient de son apprentissage sans contrainte extérieure. Au-delà de ces indicateurs, d'autres critères tels que la motivation intrinsèque de l'apprenant peuvent être considérés. L'école, selon Ryan et Deci (2000), doit constituer une source de motivation intrinsèque et extrinsèque pour l'individu, la motivation intrinsèque étant essentielle pour la performance scolaire. Outre la motivation, l'assiduité de l'apprenant peut également servir d'indicateur pour évaluer la performance scolaire.

2.2.13. Performances scolaires : résultats de la motivation intrinsèque de l'apprenant.

La Motivation Intrinsèque (MI) prend sa source dans les désirs de l'apprenant et se manifeste par l'engagement dans une activité pour le plaisir inhérent à celle-ci, ainsi que pour satisfaire le plaisir intrinsèque de la tâche en soi. La motivation intrinsèque se caractérise par un locus perçu de causalité interne (Ryan et Déci, 2000), étant considérée comme le plus haut niveau de motivation autodéterminée qu'un individu peut atteindre. Elle représente la source d'énergie à la base de la nature active de l'organisme humain. Concrètement, la motivation intrinsèque implique que l'individu pratique une activité parce qu'il en retire du plaisir et une certaine satisfaction (Deci, 1975).

La motivation intrinsèque peut être déclinée en trois sous-catégories :

- 1. La Motivation Intrinsèque à la Connaissance (MICO) :** l'individu participe à une activité parce qu'il éprouve du plaisir et de la satisfaction à apprendre de nouvelles choses.
- 2. La Motivation Intrinsèque à la Stimulation (MIST) :** l'individu participe à une activité parce qu'il éprouve du plaisir et de la satisfaction à ressentir des sensations particulières.
- 3. La Motivation Intrinsèque à l'Accomplissement (MIAC) :** l'individu participe à une activité parce qu'il éprouve du plaisir et de la satisfaction à se surpasser et à relever des défis.

Dans le contexte scolaire, la mise en évidence d'exemples de motivation intrinsèque peut être plus complexe. Bien qu'un élève puisse travailler intensément sur une matière telle que les mathématiques ou l'histoire, l'enseignant pourrait être tenté de conclure que cet élève est manifestement intéressé. Cependant, si ce travail est effectué en vue d'obtenir ou d'éviter quelque chose, l'élève n'est pas guidé par l'intérêt, mais plutôt par une récompense externe à l'activité (Fenouillet, 1999). Par exemple, si un étudiant suit des cours supplémentaires pendant la session simplement parce qu'il aime apprendre, cela constitue un exemple de motivation intrinsèque.

Le concept de motivation intrinsèque présente des similitudes avec celui de "flow" défini par Csikszentmihalyi (1992) comme "un état d'activation optimale dans lequel le sujet est complètement immergé dans l'activité" (cité par Demontrond et Gaudreau, 2008). En d'autres termes, c'est s'engager dans une tâche en étant porté par l'activité, sans en avoir conscience et sans ressentir d'efforts.

2.3. INSERTION THEORIQUE

Selon Aktouf (1987), il ne s'agit plus simplement d'esquisser les contours d'une situation ou les éléments d'un problème, mais plutôt de les intégrer et de les articuler avec l'ensemble de leurs tenants et aboutissants à l'intérieur du cadre conceptuel retenu comme référence théorique. Cette démarche théorique permet ainsi d'établir un lien avec le cadre problématique de la présente recherche. Selon Ewolo (2006, p. 27), la théorie peut être définie comme :

« La formulation d'énoncés généraux organisés et reliés logiquement entre eux. Ces énoncés ont pour objectif de décrire un domaine d'observation et de fournir à son sujet un système d'explication générale. En d'autres termes, il s'agit de dégager les lois propres spécifiques qui peuvent aider à comprendre des phénomènes similaires. Il s'agit de propositions cohérentes visant à expliquer pourquoi un comportement particulier se produit et à établir quelles relations peuvent être établies entre tel phénomène et telle attitude. »

2.3.1. La théorie des usages sociaux d'appropriation des TIC

Selon Lacroix et al. (1992), les usages se manifestent comme des habitudes intégrées dans la quotidienneté, résistant aux pratiques culturelles préexistantes. La théorie des usages sociaux des TIC éclaire l'impact de ces usages sur la performance scolaire des élèves et les pratiques pédagogiques des enseignants. Docq et Daele (2001) définissent les usages comme des pratiques socialement partagées, construites dans le temps. L'étude mobilise cette théorie pour comprendre les influences liées aux façons dont les enseignants utilisent les TICE. Proulx (1988) distingue l'appropriation individuelle et collective, identifiant trois niveaux d'appropriation. De Vaujany (2000) différencie les finalités et les mécanismes stabilisés de production des structures via les usages. Les approches structurationnistes et des usages sociaux offrent des perspectives sur les changements, mais la première peut négliger l'émergence de nouveaux usages sociaux. L'approche top-down dans les organisations peut ne pas saisir l'hybridation des technologies, les pratiques de « papillonnage », les « mosaïques », ni les contradictions et tensions entre logiques différentes.

2.3.1.1. L'influence active des utilisateurs sur l'adoption et l'utilisation des TIC

La théorie des usages sociaux d'appropriation des TIC, introduite par Lacroix et al. (1992), explore comment les utilisateurs influencent activement l'adoption et l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Les usages sont définis comme

des habitudes intégrées dans la quotidienneté, façonnées par la récurrence des pratiques. Cette perspective reconnaît les utilisateurs comme des acteurs actifs, contribuant à définir les pratiques spécifiques et à les intégrer dans leur quotidien. Docq et Daele (2001) complètent cette vision en soulignant que les usages sont des pratiques socialement partagées, construites dans le temps. Cette dimension sociale met en évidence l'interaction des utilisateurs avec leur environnement social dans le développement de pratiques spécifiques.

Houzé (2001) introduit le concept de période d'appropriation, essentielle pour comprendre l'évolution des usages au fil du temps. Cette période marque la formation de routines stabilisées, signalant la fin du processus d'appropriation. Ainsi, l'adoption des TIC est un processus continu où les utilisateurs développent progressivement des habitudes intégrées dans leur quotidien. Perriault (1989), dans le cadre de la sociologie des techniques et des usages, met en avant la logique du concepteur par rapport à celle de l'utilisateur. La logique du concepteur prescrit des usages, tandis que l'utilisateur, en tant qu'acteur autonome, invente ses propres usages. L'appropriation devient alors un processus de détournement de l'objet, marqué par la diversification et la stabilisation des usages dans le temps. Cette approche est influencée par Michel de Certeau (2002), qui considère l'usage comme une "invention du quotidien", mettant en lumière le caractère créatif et innovant des pratiques d'appropriation.

En conclusion, l'influence active des utilisateurs sur l'adoption et l'utilisation des TIC est un processus dynamique et complexe, façonné par des interactions sociales, des routines stabilisées, des logiques de conception et des pratiques créatives. Les perspectives de Lacroix et al. (1992), Docq et Daele (2001), Houzé (2001), Perriault (1989), et Michel de Certeau (2002) enrichissent notre compréhension de la contribution des utilisateurs à la définition et à la consolidation des usages des TIC.

2.3.1.2. L'importance de la dimension sociale des usages des TIC et des relations entre les utilisateurs et les autres acteurs

La théorie des usages sociaux d'appropriation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) met en avant la centralité de la dimension sociale dans l'interaction entre les utilisateurs et les autres acteurs. Selon Lacroix et al. (1992), les usages des TIC se présentent comme des habitudes intégrées dans la quotidienneté, soulignant l'importance des contextes sociaux. Docq et Daele (2001) définissent les usages comme des pratiques socialement partagées, soulignant le rôle des normes dans les communautés. Cette perspective sociale met en lumière les liens entre les pratiques individuelles et les normes collectives.

Dans la sociologie des techniques et des usages, l'idée d'appropriation sociale des TIC est soulignée, mettant en avant des logiques sociales sous-jacentes (Miège, 1996). Crozier et Friedberg (1977) ajoutent une dimension stratégique, soulignant l'influence des logiques stratégiques au niveau organisationnel. Une perspective historique, selon Lacroix et al. (1992), est cruciale pour comprendre l'évolution sociale des usages des TIC au fil du temps. Perriault (1989) introduit une dimension relationnelle, mettant en avant la dynamique entre concepteur et usager. En somme, la dimension sociale des usages des TIC, examinée à travers les travaux de Lacroix et al. (1992), Docq et Daele (2001), Miège (1996), Crozier et Friedberg (1977), et Perriault (1989), révèle des aspects collectifs, historiques, et relationnels qui enrichissent la compréhension de cette dynamique sociale.

2.3.1.3. La diversité des usages des TIC en fonction des contextes, des objectifs, des besoins et des compétences des utilisateurs

La diversité des usages des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) est une composante centrale de la théorie des usages sociaux d'appropriation des TIC. Selon Lacroix et al. (1992), les usages se présentent comme des habitudes intégrées dans la vie quotidienne, variant en fonction des environnements et des intentions des utilisateurs. Cette diversité est définie par Docq et Daele (2001) comme un ensemble de pratiques construites socialement, soulignant la variabilité en fonction des normes et des groupes de référence.

Houzé (2001) introduit une perspective temporelle, soulignant que la diversité émerge pendant la période d'appropriation des TIC, marquée par des changements dans les routines des utilisateurs. Miège (1996) met en avant la stabilité des usages sociaux, inscrits dans des mouvements sociaux à long terme, influencés par des logiques sociales plus larges. Perriault (1989) ajoute une dimension cognitive en décrivant l'appropriation des TIC comme un processus de détournement créatif, soulignant la diversification et la stabilisation des usages dans le temps.

François-Xavier De Vaujany (2000) distingue deux niveaux d'appropriation des TIC : les finalités de la technologie et les mécanismes stabilisés de production sociale via les usages. En somme, la diversité des usages des TIC, influencée par les contextes, objectifs, besoins et compétences, est cruciale dans la théorie d'appropriation des TIC. Les contributions de divers auteurs offrent des perspectives variées pour comprendre cette diversité dans la complexité de l'appropriation des TIC par les utilisateurs.

2.3.1.4. Le rôle des réseaux d'appropriation dans la diffusion et la consolidation des usages des TIC, en soulignant l'importance des interactions entre les utilisateurs, les technologies et les autres acteurs

Le rôle des réseaux d'appropriation dans la diffusion et la consolidation des usages des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) est crucial selon plusieurs auteurs. Lacroix et al. (1992) soulignent que les usages des TIC émergent comme des habitudes intégrées dans la quotidienneté, et Houzé (2001) définit la période d'appropriation comme celle séparant deux périodes de stabilité des routines. Les réseaux d'appropriation jouent un rôle central en favorisant la communication et le partage d'expériences entre utilisateurs, facilitant ainsi la diffusion et la consolidation des usages au sein de communautés spécifiques. Docq et Daele (2001) définissent les usages comme un ensemble de pratiques socialement partagées, soulignant l'importance des interactions entre utilisateurs médiatisés par les réseaux d'appropriation. Ces réseaux agissent comme des médiateurs sociaux, permettant la circulation des savoirs et des pratiques liés à l'utilisation des TIC. Miège (1996) souligne la stabilité des usages sociaux dans des mouvements longs sous-tendus par des logiques sociales, et les réseaux d'appropriation contribuent à la consolidation des usages en favorisant la pérennité des pratiques au sein de communautés d'utilisateurs. Perriault (1989) décrit l'appropriation des TIC comme un processus de détournement de l'objet technologique, et les réseaux d'appropriation agissent comme des catalyseurs en favorisant la diversification des pratiques tout en créant des points de stabilité et de référence. François-Xavier De Vaujany (2000) distingue deux degrés d'appropriation des TIC, et les réseaux d'appropriation participent activement à la discussion des finalités et à la consolidation des mécanismes au sein de communautés dédiées. En résumé, les réseaux d'appropriation ne sont pas seulement des canaux de communication, mais des acteurs clés dans la consolidation et la diffusion des usages des TIC, comme suggéré par les travaux de différents chercheurs, dont Lacroix et al. (1992), Houzé (2001), Docq et Daele (2001), Miège (1996), Perriault (1989), et François-Xavier De Vaujany (2000).

2.3.2. La théorie du constructivisme (Piaget,1964).

Il existe des paradigmes antagonistes concernant la construction des compétences, et ceux-ci sont présents de manière indifférenciée dans les écoles, provoquant souvent des confusions et des incohérences. Certains enseignants ne sont pas tous formés au même paradigme, et d'autres ont des orientations non partagées par tous. Les manuels scolaires

utilisés en classe sont également ancrés dans les paradigmes de leurs auteurs, tout comme les programmes d'études. Ainsi, l'école apparaît comme un carrefour de paradigmes épistémologiques.

Les approches didactiques et pédagogiques ne font pas l'unanimité au sein de l'enseignement, ce qui entraîne des perturbations parmi les élèves et les enseignants. Il est crucial qu'une clarification soit réalisée à ce niveau. Au point de départ de toute réflexion sur l'enseignement et l'apprentissage, il est pertinent d'adopter une position épistémologique claire concernant le rapport qu'un élève peut entretenir avec le savoir codifié pour améliorer ses performances. Pour résoudre ces antagonismes, le constructivisme suggère un modèle d'élaboration des compétences selon Piaget (1964).

La théorie constructiviste mise en avant par Piaget (1964) soutient l'idée que l'élève construit ses connaissances par une activité réflexive sur ce qu'il sait déjà, ces connaissances étant parfois issues de ses nombreux contacts avec le monde. En d'autres termes, la construction des connaissances se fait à partir des expériences et du vécu de l'élève en dehors du champ éducatif (école). Il adapte ensuite ces connaissances aux exigences de la situation à laquelle il est confronté et aux manifestations qu'il décrypte lui-même sur l'objet à apprendre. Cela signifie que l'élève, lorsqu'une situation lui est présentée, mobilise ses propres connaissances avant de puiser dans celles acquises à l'école. C'est pourquoi certains élèves rencontrent des difficultés de restitution mot-à-mot. Cette activité est réflexive car elle forme une boucle autour des connaissances du sujet, et elle est également dialectique car elle met en interaction les connaissances anciennes de l'élève acquises de ses échanges et de ses activités sociales avec le nouvel objet à apprendre. En somme, la connaissance n'est pas le résultat d'une réception passive d'objets extérieurs, mais plutôt le fruit de l'activité du sujet (Piaget, 1964).

Les outils TICE mis en avant dans cette étude permettent à l'apprenant de construire lui-même ses apprentissages. Dans le cadre de cette recherche, le constructivisme est une théorie qui considère l'activité de l'apprenant comme l'acteur principal du processus didactique. C'est pourquoi les outils TICE apportent une solution et une aide considérable à l'activité réflexive de l'apprenant. Les TICE aident ainsi l'apprenant à mieux construire la réalité. Le constructivisme invoqué ici permet de comprendre le rôle joué par les outils TICE dans le rapport au savoir de l'apprenant. Selon Piaget (1964), le constructivisme s'intéresse

aux activités de l'apprenant qui doit se construire lui-même une représentation de la réalité, surtout en considérant l'idée que tout ne s'acquiert pas à l'école.

Vu sous cet angle, les TICE aident l'apprenant à construire lui-même ses représentations de la réalité. Ces outils TICE aident l'apprenant à assimiler des connaissances même en dehors de l'école. La théorie constructiviste de Piaget (1964) découle de sa conception des connaissances de chaque individu qui ne serait pas simplement une copie de la réalité. Le constructivisme tel que conçu par Piaget étudie les mécanismes et les processus permettant la construction d'une réalité chez l'apprenant à partir d'éléments déjà intégrés, notamment une éducation antérieure qualifiée d'incidente. Il est important de considérer l'idée que lorsque l'enfant arrive à l'école, il sait déjà prononcer quelques mots, il connaît les noms de certains fruits, il formule quelques phrases, etc. La maîtrise de l'art culinaire ou de l'habillement n'est pas le produit de l'école. Piaget pense que l'acquisition des connaissances par un sujet est étroitement liée à son activité dans son milieu. L'apprentissage est donc le résultat de la construction de l'apprenant lui-même.

Le constructivisme apparaît comme une théorie de l'apprentissage fondée sur l'idée que le savoir est élaboré par l'apprenant sur la base d'une activité mentale. Issu des travaux de Piaget (1964), le constructivisme soutient l'idée qu'un sujet confronté à une situation mobilisera un certain nombre de structures cognitives, appelées par Piaget "schèmes opératoires". Ces schèmes opératoires se résument à deux processus complémentaires : l'assimilation (incorporation des objets nouveaux dans un organisme ou dans un système de conduite) et l'accommodation (processus d'adaptation permettant à un organisme de supporter sans danger les modifications de son milieu). Tout cela signifie que l'école permet à l'enfant de vérifier et de mettre à jour les connaissances déjà acquises en dehors de l'école. La prise en compte de ses savoirs antérieurs l'aide à mieux se situer et à améliorer ses performances.

Pour une compréhension approfondie de sa théorie, Piaget définit plusieurs principes de base :

- Apprendre est une recherche de sens.
- Comprendre le sens exige de comprendre le tout ainsi que ses parties.
- Pour enseigner correctement, il faut comprendre les modèles mentaux des étudiants.
- L'apprentissage apprend à l'individu à construire sa propre signification.

La théorie constructiviste de Piaget (1964) place l'apprenant au centre de son propre processus de construction des savoirs, dans son aspect psychologique. Le constructivisme ne considère pas l'apprenant comme un récipient vide que l'enseignant doit remplir, mais plutôt comme un sujet qui, du fait de son éducation familiale, de son contexte et de ses expériences antérieures, possède des idées et des représentations préconçues qui doivent être prises en compte pendant le processus d'apprentissage. C'est pourquoi l'éducation incidente occupe une place de choix dans cette étude.

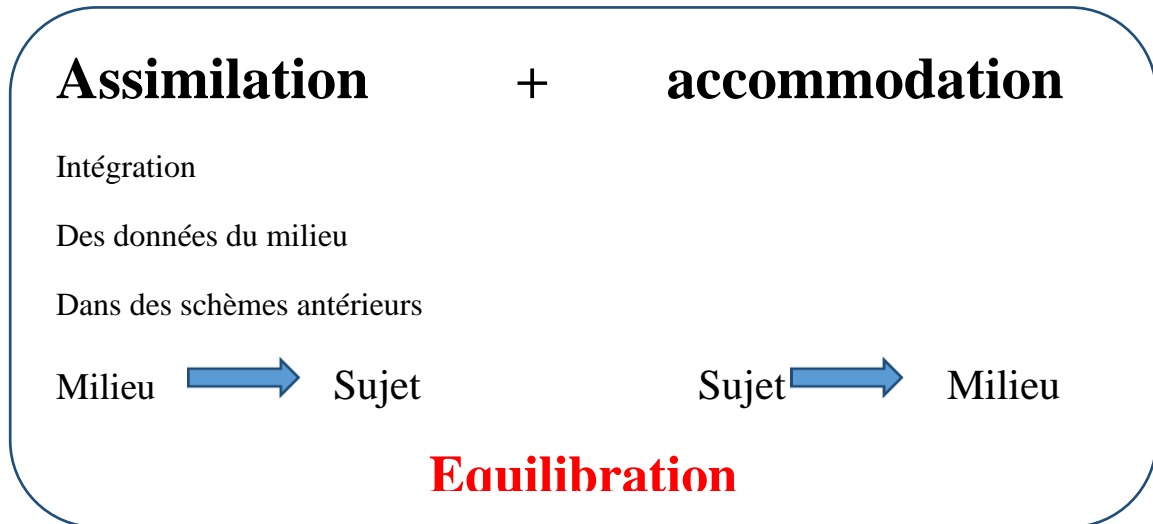
L'évolution de la connaissance est liée au conflit cognitif. Le programme constructiviste explore encore aujourd'hui les mécanismes de changement et d'évolution des connaissances en utilisant le concept de conflit cognitif. Cependant, il n'a pas produit d'hypothèses permettant de définir les variables significatives intervenant dans le processus lui-même. Le conflit ici représente la crise provoquée par la dissonance, la contradiction entre les connaissances possédées et la réalité, entre les anciennes et les nouvelles informations, entre ce que l'on pense et les opinions d'autrui. Bereiter (1985) affirme : "La vision constructiviste est très attrayante au niveau intuitif et trouve des confirmations dans la pratique, mais sur le plan théorique, elle pose de sérieux problèmes."

Cependant, il a été démontré que le constructivisme présente de nombreuses limites. Il ne peut être défini comme un modèle car pour avoir une valeur heuristique de modèle, il devrait non seulement schématiser la façon dont se déroule le processus cognitif, mais aussi définir ses limites de validité et les conditions dans lesquelles celui-ci peut être appliqué. Le constructivisme ne permet pas de faire des prévisions et d'inférer des règles de déroulement des processus cognitifs, et il peut conduire à un subjectivisme absolu. De plus, il n'explique pas les processus d'organisation conceptuelle, et il existe également une analogie entre la structure des représentations mentales.

Ainsi, il ressort de cette étude du constructivisme, selon le point de vue de Piaget, que la théorie telle que pensée par son auteur met en avant deux principales dimensions de la didactique. La didactique repose sur trois dimensions : épistémologique, psychologique et pédagogique. En mettant sur la table la question de l'origine des savoirs, Piaget (1964) fait appel à la dimension épistémologique de la didactique. De plus, les processus mentaux d'assimilation et d'accommodation mettent en exergue la dimension psychologique de la didactique, qui s'intéresse à l'ensemble des processus mentaux intervenant dans la

construction de la connaissance par l'élève. Ainsi, la théorie de Piaget (1964) est convoquée pour mieux expliquer l'impact des TIC sur les performances scolaires des élèves.

Figure 1 : Schéma des mécanismes de l'apprentissage selon l'approche constructiviste.



Source : Isabelle, G. Théorie d'apprentissage et théorie didactique. Cours de Master IC2A/Spécialité didactique des sciences. P.19. Octobre 2007.

2.3.3. La théorie du socioconstructivisme (Vygotsky,1978).

Le socioconstructivisme est une théorie de l'apprentissage mettant l'accent sur l'importance des interactions sociales et le rôle de la culture dans la création de connaissances. Vygotsky est considéré comme une figure clé de cette approche. Contrairement au constructivisme, qui met l'accent sur les expériences personnelles, le socioconstructivisme se concentre sur les facteurs sociaux, expliquant que l'interaction sociale est cruciale pour la construction de la connaissance. Par exemple, une personne peut changer d'opinion sur un groupe d'individus ou une idéologie suite à une interaction sociale. Voici quelques points clés de cette théorie.

La théorie socioconstructiviste de Vygotsky décrit l'apprentissage comme un processus social et considère l'origine de l'intelligence humaine dans la société. L'interaction sociale joue un rôle fondamental dans le développement de la cognition, et la connaissance se construit par l'interaction avec les autres. C'est une orientation épistémologique selon laquelle la connaissance est socialement négociée. Comme le constructivisme, le socioconstructivisme reconnaît que l'apprenant est actif dans la construction de ses connaissances, mais la construction se produit principalement à la suite d'une interaction sociale. La connaissance se développe à travers un processus de discussion et de négociation, considérant la connaissance

comme un processus se déroulant d'abord au niveau interpersonnel, puis devenant personnel par la suite. La construction de la connaissance a donc lieu dans le contexte socioculturel où l'individu agit. L'interaction et le langage jouent un rôle important dans le processus d'apprentissage.

Le socioconstructivisme souligne que toutes les fonctions cognitives, y compris l'apprentissage, dépendent des interactions avec les autres (enseignants, pairs, parents). Ainsi, l'apprentissage dépend essentiellement des qualités d'un processus de collaboration au sein d'une communauté éducative spécifique à la situation et liée au contexte. Cependant, l'apprentissage ne se limite pas à l'assimilation de nouvelles connaissances par l'individu, mais il représente également le processus par lequel les apprenants sont intégrés dans une communauté de connaissances. Selon le socioconstructivisme, rien n'est appris à partir de rien, mais plutôt en relation avec les connaissances existantes, les nouvelles informations étant intégrées et élargissant le réseau de compréhension existant. L'apprenant réussi est donc celui qui intègre les nouvelles idées aux anciennes, élargissant ainsi sa compréhension pour englober la nouvelle expérience.

La vision du monde d'un apprenant socioconstructiviste sera toujours subjective, chaque individu interprétant l'expérience à travers un cadre de compréhension préexistant différent et développant sa propre vision unique du monde. Le socioconstructivisme, existant depuis environ 40 ans, est considéré comme une théorie de l'apprentissage avec des racines dans le constructivisme cognitif (Piaget, 1950) et la théorie socioculturelle (Vygotsky, 1978). Il s'agit plus précisément d'une épistémologie ou d'une explication philosophique de la nature de l'apprentissage. Le socioconstructivisme, principalement mis en avant par Vygotsky (1978) et ensuite par Bruner (1960), adopte les postulats du constructivisme tout en soulignant le rôle déterminant des interactions sociales dans la construction des connaissances de l'apprenant.

Cette approche souligne l'impact de la collaboration, du contexte social et des négociations de la pensée dans l'apprentissage. Une notion centrale dans le socioconstructivisme est l'apprentissage assisté, impliquant que les ressources TIC offrent la possibilité d'être assisté dans son apprentissage par des pairs ou par des interactions avec eux. Le socioconstructivisme peut être défini comme une approche où la connaissance interpersonnelle ne peut être réalisée que par sa construction sociale. Les ressources TIC facilitent ainsi la co-construction et l'interaction. Plusieurs auteurs liés au constructivisme social, dont les idées remontent à Vygotsky (1978), se concentrent sur les rôles de la société

dans le développement individuel. L'apprentissage assisté s'appuie sur la zone proximale de développement (Vygotsky, 1978), où les personnes, grâce au guidage d'une personne plus compétente, peuvent accomplir plus que ce qu'elles pourraient faire seules. Les cognitivistes contemporains étendent cette notion pour donner aux aspects non sociaux de l'environnement un rôle actif dans l'apprentissage de l'individu. Ainsi, l'apprentissage efficace se produit via des interactions avec des individus ou des objets du monde, plutôt que comme un processus solitaire.

2.4. FORMULATION DES HYPOTHÈSES

Une hypothèse, selon Angers (1992, p.102), est "un énoncé qui prédit une relation entre deux ou plusieurs termes et implique une vérification empirique." Elle représente également une prédiction sur ce que l'on découvrira dans la réalité, formulée de manière à être confirmée ou infirmée. En d'autres termes, une hypothèse est une supposition concernant la possibilité ou l'impossibilité d'une chose, à partir de laquelle on dérive une conséquence.

Par extension, une hypothèse constitue une déclaration anticipant l'existence d'une relation de cause à effet entre deux ou plusieurs phénomènes. Elle offre une tentative de solution au problème posé par notre étude. En résumé, notre question de recherche provisoire est : *quelles sont les technologies de l'information et de la communication en éducation qui déterminent la performance scolaire des élèves ?*

2.4.1. Hypothèse générale

Il s'agit d'une réponse à la problématique générale, une proposition que l'on cherche à défendre ou à discuter. Selon Rossi (1980, p. 17), l'hypothèse générale est celle qui "définit les effets des variables sur le comportement". Elle a pour objectif de susciter une réflexion plus approfondie, d'orienter vers des informations plus ou moins précises, et de guider le choix des objectifs spécifiques de la recherche ainsi que des méthodes d'enseignement des connaissances. En d'autres termes, elle constitue la réponse directe à la question principale de la recherche.

Certaines technologies de l'information et de la communication en éducation déterminent la performance scolaire des élèves.

2.4.2. Définition des variables de l'hypothèse générale

La variable est définie comme "un facteur qui varie durant une enquête" (Grawitz, 1996, p.500). Ces éléments peuvent prendre différentes formes en fonction du passage d'une observation à une autre. Dépelteau (2015, p. 210) décrit la variable comme "un élément d'une hypothèse auquel on peut attribuer plusieurs valeurs et, comme son nom l'indique, varie". Dans notre étude, deux types de variables entrent en jeu : la variable dépendante et la variable indépendante.

2.4.2.1. La variable dépendante

Selon Grawitz (1996, p. 500), "la variable dépendante est celle dont le chercheur essaie d'expliquer les variations". Elle est également qualifiée de variable passive car elle subit l'influence de la variable indépendante, présentant ainsi un effet présumé par le chercheur. La variable dépendante constitue l'objet d'explication pour le chercheur. Conformément à la définition de Ngo Kopla (2012), la variable dépendante représente le facteur que le chercheur tente ou souhaite expliquer. Dans le contexte de cette étude, la variable dépendante est la performance scolaire des élèves.

2.4.2.2. La variable indépendante

Pour Grawitz (1996, p.500), « la variable indépendante est celle dont le chercheur essaie de mesurer et de comprendre l'influence sur la variable dépendante ». Elle est celle qui détermine un phénomène étudié dans une relation de cause à effet. Selon Yao (2005, p. 89), la variable indépendante « sert à expliquer les relations qui existent entre elle et la variable dépendante ». Elle représente la cause du phénomène étudié, celle qui exerce une action. En somme, c'est celle que le chercheur cherche à mesurer et à manipuler. Dans le cadre de cette étude, la variable indépendante est définie comme suit : les technologies de l'information et de la communication en éducation.

Tableau 2 : Opérationnalisation de la VI

Variables	Indicateurs
<i>Les logiciels éducatifs</i>	<ul style="list-style-type: none">- Logiciels de résolution de problèmes- Logiciels de contenu disciplinaire
<i>Les plateformes de communication</i>	<ul style="list-style-type: none">- Plateformes d'interaction- Espaces de travail à distance
<i>Les sites internet éducatifs</i>	<ul style="list-style-type: none">- Sites internet éducatifs- Moteurs de recherche

2.4.3. Formulation des hypothèses de recherche

Dans un travail scientifique, les hypothèses de recherche découlent de l'hypothèse générale. Il s'agit d'hypothèses mesurables, opérationnelles, mettant en relation les variables dépendantes et indépendantes, et orientant la recherche de manière spécifique et précise. Pour répondre aux exigences méthodologiques et assurer la cohérence, chaque hypothèse de recherche formulée correspond à l'une des questions secondaires posées en amont. La première hypothèse constitue une tentative de réponse à la première question secondaire, et ainsi de suite jusqu'à la troisième hypothèse de recherche.

HP.1. Les logiciels éducatifs, en tant qu'outil TIC, impactent la performance scolaire des élèves.

HP.2. Les plateformes de communication, en tant qu'outil TIC, influent sur la performance scolaire des élèves.

HP.3. Les sites internet éducatifs, en tant qu'outil TIC, déterminent la performance scolaire des élèves.

Question principale	Objectif Général	Hypothèse Générale	Les hypothèses de recherche	Variables	Indicateurs
Quelles sont les technologies de l'information et de la communication en éducation qui déterminent la performance scolaire des élèves ?	Analyser les technologies de l'information et de la communication en éducation qui déterminent la performance scolaire des élèves.	Certaines technologies de l'information et de la communication en éducation déterminent la performance scolaire des élèves.	HR1.	VI <i>Les logiciels éducatifs</i>	- Logiciels de résolution de problème - Logiciels de contenu disciplinaire
			<i>Les logiciels éducatifs comme outil TIC impactent sur la performance scolaire des élèves.</i>	VD <i>La performance scolaire des élèves.</i>	- Réussite scolaire - Participation active au cours - Médiation cognitive
			HR2.	VI <i>Les plateformes de communication</i>	- Plateformes d'interaction - Espaces de travail à distance
			<i>Les plateformes de communication comme outil TIC influencent la performance scolaire des élèves.</i>	VD <i>La performance scolaire des élèves.</i>	- Réussite scolaire - Participation active au cours - Médiation cognitive
			HR3	VI <i>Les sites internet éducatifs</i>	- Sites internet éducatifs - Moteurs de recherche
			<i>Les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent la performance scolaire des élèves.</i>	VD <i>La performance scolaire des élèves.</i>	- Réussite scolaire - Participation active au cours - Médiation cognitive

CHAPITRE 3

METHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

De par son étymologie grecque, le terme "méthodologie" est composé de trois éléments : "meto" (après, qui suit), "odos" (chemin, voie, moyen), et "logos" (étude). Ainsi, la méthodologie fait référence aux méthodes de recherche qui permettent d'atteindre des objectifs au sein d'une discipline scientifique. Plus précisément, la méthodologie de la recherche englobe l'ensemble des techniques et des méthodes utilisées par un chercheur pour mener à bien une étude. Elle représente les procédés et techniques déployés pour répondre à une question de recherche, tester des hypothèses, et rendre compte des résultats (Fonkeng, Chaffi, Bomda. 2014 : 83).

Selon Gautier (1992), la méthodologie peut être considérée comme l'art de guider l'esprit humain dans la quête de la vérité. Dans le cadre de notre étude, la première étape consiste à définir la nature ou le type d'étude qui orientera notre recherche. Notre approche repose sur une méthodologie mixte, caractérisée par une combinaison d'approches qualitative et quantitative.

3.1. TYPE DE RECHERCHE

L'exercice de recherche se doit d'être scientifique, imposant à son auteur l'adoption d'une méthodologie rigoureuse visant à élaborer et présenter des résultats fiables et concrets. Quivy et Campenhoudt (1995) soulignent cet aspect crucial de toute étude en mettant en avant la nécessité pour le chercheur de concevoir et de mettre en œuvre un dispositif d'élucidation du réel, c'est-à-dire une méthode de travail. Dans une perspective similaire, Rousseau (1996) affirme qu'une approche de recherche reflète une manière d'être et de faire en accord avec nos convictions sur les relations que nous entretenons avec le réel.

Cette recherche adopte une démarche essentiellement explicative, visant à expliquer les effets des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur les performances scolaires des apprenants. Elle s'inscrit dans le champ des sciences de l'éducation, axé sur les

situations éducatives (Van Der Maren, 2010), plus spécifiquement dans le contexte de l'enseignement fondamental. La situation éducative étudiée n'est pas une construction artificielle du chercheur, mais plutôt une réalité basée sur un matériau dont il faut tenir compte, exprimée en valeurs, concepts et notions socialement construits par les différents acteurs.

Guidée par le sujet de recherche, les hypothèses et les objectifs formulés précédemment, cette recherche s'inscrit dans une approche mixte, combinant des méthodes qualitatives et quantitatives.

3.2. SITE DE L'ÉTUDE.

Le site choisi pour la collecte des données de la présente étude est le Lycée Général Leclerc. Cet établissement est situé dans l'arrondissement de Yaoundé 3, département du Mfoundi, dans la région du Centre, plus précisément dans la ville de Yaoundé.

3.2.1. L'établissement d'accueil et justification du choix

Le choix de cet établissement a été motivé par plusieurs considérations. En premier lieu, la sélection de cet établissement repose sur sa position géographique, offrant un accès aisé à la population cible et à des échantillons significatifs pour notre recherche. De plus, l'ouverture et la collaboration de l'administration de cet établissement ont facilité l'accès à la collecte de données, tant qualitatives que quantitatives.

3.2.2. Présentation de l'établissement d'accueil.

Du point de vue géographique, le Lycée Général Leclerc est situé dans la région du Centre, plus précisément dans le département du Mfoundi, arrondissement de Yaoundé 3. L'établissement est délimité au Nord par l'Institut National de la Jeunesse et des Sports (INJS), au Sud par le stade militaire et le quartier général, à l'Est par l'Assemblée nationale et à l'Ouest par le quartier général et le Génie militaire. Son environnement offre un cadre paisible aux acteurs du processus d'enseignement-apprentissage. C'est un établissement d'enseignement secondaire général à cycle complet (premier et second cycle) accueillant des milliers d'élèves chaque année, provenant d'horizons divers. Il se distingue par sa proximité avec plusieurs institutions, ce qui en fait un véritable carrefour dans la région.

3.2.2.1. Historique.

Le Lycée Général Leclerc, situé dans la Commune d'Arrondissement de Yaoundé III, Région du Centre, est l'un des plus anciens établissements publics secondaires du Cameroun. Fondé avant l'indépendance du Cameroun, le 21 octobre 1952, par le Général Français Leclerc, l'établissement a connu plusieurs changements de direction depuis sa création. Actuellement dirigé par Madame OWONA Mireille Marie-Laure, elle a pris la relève de Monsieur André Fouda, l'actuel Proviseur du Lycée de Ngoa Ekélé.

3.2.2.2. Présentation infrastructurelle

Du point de vue infrastructurel, le Lycée Général Leclerc, abrégé LGL, est érigé sur une superficie de huit (08) hectares, comprenant 10 bâtiments répartis comme suit : un bloc administratif qui loge le bureau du Proviseur, le secrétariat, le bureau du personnel, deux censorats, l'intendance, les services d'orientation et la scolarité. Un bâtiment abritant les salles multimédia et la salle des professeurs ; un autre destiné à tout le premier cycle ainsi que certaines classes du second cycle, surnommé le "Titanic", regroupant environ 50 salles de classe, les censorats et les surveillances générales. Trois bâtiments à niveaux pour les Terminales, trois bâtiments comprenant un niveau pour les Premières, et trois bâtiments réservés aux Secondes. Il y a également un bâtiment dédié à l'infirmerie et un autre logeant les bureaux des activités sportives. Au cœur du LGL se trouve un complexe sportif comprenant un stade de football, de basket-ball, de handball et de volley-ball. Les structures de cet établissement offrent environ 92 salles de classe réparties de manière inégale entre les différents niveaux, avec une moyenne d'environ 60 élèves par classe, pour un effectif total d'environ 7000 élèves.

3.3. POPULATION DE L'ÉTUDE

Pour Tsafack (2004), la population d'étude se définit comme l'ensemble fini ou infini d'éléments préalablement définis, sur lesquels portent les observations. En d'autres termes, elle représente le groupe humain concerné par les objectifs de l'étude et à partir duquel l'échantillon sera prélevé. Selon Fonkeng, Chaffi et Bonda (2013), la population de l'étude correspond à la collection sociologique de personnes auprès desquelles l'étude, en fonction de ses objectifs et hypothèses, peut et doit être menée. Selon Angers (1992, p.49), la population est définie comme « l'ensemble d'éléments ayant une ou plusieurs caractéristiques en commun qui les distinguent d'autres éléments et sur lesquels porte l'investigation ». Dans le cadre de la

présente étude, la population se réfère à l'ensemble des élèves des classes de Terminale du sous-système francophone du Cameroun.

3.3.1. Population cible

Il s'agit de l'ensemble des individus répondant aux critères généraux de l'étude, c'est-à-dire les participants concernés par la recherche. La population cible de cette étude est mixte, englobant à la fois les élèves et les enseignants du lycée général Leclerc. En ce qui concerne les élèves, la liste des inscriptions régulières pour l'année 2022-2023 a été utilisée comme base de sondage. Ainsi, la population cible est constituée de l'ensemble des élèves des classes de Terminale du lycée général Leclerc.

3.3.2. La population accessible.

C'est la fraction de la population cible à laquelle le chercheur peut accéder facilement sans rencontrer de difficultés évidentes. En d'autres termes, il s'agit de l'ensemble d'individus disponibles pour le chercheur et destinataire effectif de l'étude. Dans ce contexte particulier, il englobe les élèves présents pour remplir le questionnaire soumis et les enseignants ayant volontairement participé à l'entretien dédié aux enseignants. Ainsi, cette population accessible représente une portion de la population cible qui est accessible au chercheur (TsalaTsala, 2007). Par ailleurs, la population accessible de cette étude inclut tous les élèves de la classe de Terminale inscrits au Lycée général Leclerc ainsi que l'ensemble des enseignants en poste dans cet établissement scolaire.

3.3.2.1. Caractéristiques de la population de l'étude

Cette étude explore la relation entre l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) et les performances scolaires, en se concentrant sur l'impact potentiel de la disponibilité et de l'utilisation des outils TIC sur les élèves. La population étudiée comprend des élèves et des enseignants, avec une attention particulière accordée aux enseignants d'informatique. Les élèves de Terminale ont été choisis en raison de leur préparation aux examens du Baccalauréat. Dans un contexte de ressources scolaires limitées, la diversification des outils pédagogiques est considérée comme cruciale. Le choix des élèves s'est basé sur trois caractéristiques spécifiques, dans un système éducatif axé sur l'Approche par Compétences et favorisant l'implication active des élèves dans le processus d'apprentissage.

Tableau 3 : Présentation de la population de l'étude (les élèves)

Spécificités	Effectifs		Total
	Garçons	Filles	
Effectif normal	52	39	91
Redoublants	07	02	09
Total	59	41	100

Source : Enquête de terrain 2023.

Ce tableau offre une compréhension des caractéristiques spécifiques de la population sélectionnée. L'effectif total de cette classe est de cent (100) élèves, comprenant cinquante-neuf (59) garçons et quarante-et-une (41) filles. Parmi ces élèves, neuf (09) sont des redoublants, dont deux (02) filles et sept (07) garçons.

3.3.2.2. Critères de sélection des sujets

3.3.2.2.1. Critère de sélection des sujets pour l'expérimentation (Les élèves)

Le principal critère de sélection était d'être inscrit et scolarisé au lycée pour l'année scolaire 2022-2023, ce qui implique d'avoir déjà réglé l'intégralité des frais de scolarité. Ainsi, il a été constaté que tous les élèves de la classe sélectionnée étaient à jour de leurs paiements, confirmant qu'ils faisaient bien partie de la classe terminale (Tle).

3.3.2.2.2. Critère de sélection des sujets pour l'entretien (Les enseignants)

Pour ce qui est du critère de sélection des enseignants participants aux entretiens, le principal critère était le diplôme. Il était impératif de vérifier que chacun des enseignants avait effectivement été formé dans une École Normale Supérieure du Cameroun. De plus, il était nécessaire d'avoir une ancienneté d'au moins 5 ans de service en tant qu'enseignant (PLEG, PCEG). À cet égard, quatre enseignants ont été sélectionnés.

Ces critères visaient à garantir que les enseignants interviewés possédaient une solide expérience, synonyme de maîtrise de différentes méthodes pédagogiques en vigueur.

3.3.3. Technique d'échantillonnage et échantillon

Selon Amin (2005), l'échantillon constitue une représentation de la population. Autrement dit, il s'agit d'une représentation fidèle de l'ensemble de la population, incluant toutes ses spécificités et caractéristiques. Cette approche facilite la généralisation des résultats obtenus à la fin de l'étude.

3.3.3.1. Technique de l'échantillonnage.

La technique d'échantillonnage est la sélection d'une partie dans un tout qui produit une sélection d'échantillon à étudier. C'est donc le processus par lequel on détermine l'échantillon d'étude. L'un de ses buts majeurs est l'atteinte d'une représentativité impartiale de la population d'étude ; ceci permettant de limiter le plus possible les cas de biais et de discrimination dans la recherche.

Ainsi, l'échantillonnage est constitué de deux principaux types à savoir l'échantillonnage probabiliste et non probabiliste ou encore aléatoire et non aléatoire. Pour le cas échéant, la technique d'échantillonnage la mieux adaptée aux objectifs de la recherche est celle dite probabiliste. L'échantillonnage probabiliste ou mathématique s'appuie sur des techniques de calcul qui permettent de faire ressortir les statistiques et de sélectionner les sujets. Pour Fonkeng, Chaffi, Bonda (2013), l'échantillonnage probabiliste est une forme de sélection (ou tirage) des répondants au sein d'une population au moyen du calcul des probabilités.

Dans le cadre de la présente étude, la méthode d'échantillonnage choisie est l'échantillonnage systématique. L'échantillonnage systématique offre un pourcentage limité de biais. C'est une méthode de sélection des sujets qui est très simple et repose sur une base de sondage accessible. Pour le cas de cette recherche, la base de sondage utilisée est la liste des élèves de la salle de classe.

L'échantillonnage systématique est une méthode demandant moins de manipulations que l'échantillonnage aléatoire simple. Cependant, elle suppose aussi l'existence d'une liste de la population où chaque individu est numéroté de 1 jusqu'à N. Notons n, le nombre d'individus que doit comporter l'échantillon. L'entier voisin de N/n sera noté r et appelé la raison de sondage (ou le pas de sondage). Choisissons ensuite au hasard un entier d entre 1 et

N : cet entier sera le point de départ. Pour former l'échantillon, il s'agira de choisir un premier individu comme point de départ ; ce sera l'individu dont le numéro correspond à d.

Pour sélectionner les autres, il suffit d'ajouter à d la raison de sondage : les individus choisis seront alors les individus dont les numéros correspondent à : d ; d + r; d + 2r; d + 3r; ; d + (n-1)r. Il faudra reprendre au début lorsque la liste sera épuisée. Exemple : On veut choisir par échantillonnage systématique 6 étudiants parmi un groupe de 60. La raison de sondage (r) sera 10, car $N/n = 10$. (Si l'on devait trouver un échantillon de taille $n = 7$, la raison serait plutôt 9 puisque $60/7 = 8,57$, arrondi à 9.).

Si l'origine choisie au hasard est 3, les étudiants inclus dans L'échantillon correspondront aux numéros suivants: 3, c'est-à-dire le point de départ ; 13, c'est-à-dire $3 + 10$; 23, c'est-à-dire $3 + (2 \times 10)$ 33, c'est-à-dire $3 + (3 \times 10)$ 43, c'est-à-dire $3 + (4 \times 10)$ 53, c'est-à-dire $3 + (5 \times 10)$. Notre échantillon est maintenant complet ; il sera composé des étudiants portant les numéros suivants: 3, 13, 23, 33, 43, 53. Selon la raison de sondage et le point de départ choisi, il peut arriver que le nombre obtenu se situe à l'extérieur de la liste. En pareil cas, il faut revenir au début de la liste. Si l'on reprenait l'exemple précédent et si L'on devait continuer à prélever des étudiants, on obtiendrait le numéro 63, c'est-à-dire $3 + (6 \times 10)$. Comme ce numéro r se situe à l'extérieur de la liste, on reviendrait au début de la liste et on choisirait le numéro 3 (puisque $63 - 60 = 3$).

Les avantages offerts par cette méthode d'échantillonnage sont multiples notamment la facilité à sélectionner les répondants dans la liste offerte comme base de sondage. Cette méthode d'échantillonnage offre une précision parce qu'elle donne le même nombre de chance à tous les répondants de la liste choisie comme base de sondage d'être sélectionné. Et cette méthode permet de repartir dans l'ensemble de la liste l'échantillon. Seulement, l'échantillonnage systématique a également des désavantages notamment le risque de biaiser la constitution de l'échantillon du fait de l'écart de tirage.

L'échantillonnage systématique offre des avantages. D'abord, l'échantillon est facile à sélectionner car un seul nombre est choisi au hasard. Ensuite, cette méthode tend à répartir l'échantillon sur l'ensemble de la liste de la population, ce qui permet d'obtenir une assez bonne précision. Elle offre cependant des inconvénients. D'abord, on ne peut obtenir qu'un nombre limité d'échantillons différents à partir de la même liste. Dans l'exemple précédent, on constatera par exemple qu'il ne peut y avoir que 10 échantillons différents de taille 6. Un

autre inconvénient vient de ce que les données peuvent être biaisées à cause de la périodicité de la méthode.

Si l'on voulait par exemple étudier les déplacements par autobus sur 365 jours en prenant un échantillon de taille 52, la raison serait $365/52 = 7$. Si le jour de départ choisi au hasard est un vendredi, tous les autres jours seront aussi des vendredis... En résumé, l'échantillonnage systématique consiste à choisir n unités statistiques parmi N unités d'une population dont on possède la liste. 1. On numérote tous les individus de la liste. 2. On calcule la raison de sondage (r), c'est-à-dire l'entier le plus proche de N/n . 3. On choisit au hasard un entier d entre 1 et N . 4. A partir de d , on ajoute autant de fois r que cela est nécessaire pour sélectionner n unités statistiques.

En revanche, chez les enseignants, la sélection des sujets s'est faite de manière aléatoire, les enseignants sélectionnés étaient simplement ceux qui ont donné leur accord pour prendre part à l'étude. En outre, les enseignants ont été informés de la collecte, du jour de l'entretien, et ceux qui ont pris part à l'entretien étaient ceux des enseignants qui non seulement étaient présents dans le lycée le jour de l'entretien, mais également ceux qui avaient accepté de répondre à l'entretien. En somme, la collecte des données de notre étude s'est faite autant auprès des enseignants que des apprenants. La méthode d'échantillonnage utilisée pour les enseignants est un échantillonnage à choix raisonné. Le choix des enseignants s'est fait à partir d'un certain nombre de critères notamment l'expérience professionnelle, la discipline enseignée, l'école de formation. A cet effet, notre étude s'est faite auprès d'un échantillon de quatre (04) enseignants de disciplines différentes.

3.3.3.2. Echantillon de l'étude

Angers (1992, p.240) définit l'échantillon comme « cette partie de la population auprès de laquelle les informations seront recueillies ». Il s'agit de la portion de la population cible sur laquelle le chercheur oriente ses investigations afin de dégager des lois générales. L'échantillon doit être représentatif de la population, et sa sélection répond au double principe d'économie et d'adaptation à la réalité, facilitant ainsi la recherche en termes de temps, d'argent et de procédure.

Dans le cadre de la présente étude, l'échantillon est composé de quatre enseignants du lycée général Leclerc. Quant aux élèves, l'échantillon est constitué des élèves de la classe de terminale inscrits pour l'année scolaire 2022-2023.

3.4. MÉTHODE DE COLLECTE DES DONNÉES

3.4.1. Méthode de collecte des données qualitatives.

Les données évoquées ici renvoient à l'ensemble des informations collectées dans le but d'expliquer ou de justifier un fait ou un phénomène. Selon le type d'étude menée, ces données peuvent être soit qualitatives, soit quantitatives. Les données qualitatives de cette étude ont été recueillies auprès des enseignants en poste au Lycée Général Leclerc durant l'année académique en cours.

3.4.1.1. Présentation de la méthode : l'entretien

La méthode utilisée pour la collecte des données dans cette étude est **l'entretien**, défini comme une situation de communication orale entre deux personnes. Dans le contexte d'une enquête, il s'agit de la communication orale entre l'enquêteur et l'enquêté, avec trois types d'entretiens distingués.

L'entretien directif, semblable au questionnaire, se démarque par son caractère oral. L'enquêteur pose des questions selon un protocole minutieusement préparé. Quant à **l'entretien semi-directif**, il aborde des thèmes identifiés dans un guide élaboré par l'enquêteur. Les questions sont précises, visant à obtenir des informations ciblées. Enfin, **l'entretien non-directif** repose sur une expression libre de l'enquêté à partir d'un thème proposé.

Pour cette étude, la méthode d'entretien choisie est **l'entretien semi-directif**, impliquant des thèmes et des sous-thèmes.

3.4.1.2. Instrument de collecte des données : Guide d'entretien.

En ce qui concerne l'instrument de collecte des données pour la présente étude, le choix s'est porté sur le guide d'entretien semi-directif. Il s'agit d'un document écrit répertoriant les thèmes et les questions de l'entretien. Le guide d'entretien utilisé est structuré en trois principales sections. La première section aborde l'explication de l'objet d'étude, notamment les objectifs de la recherche et les buts de l'entretien. La deuxième section concerne les thèmes et sous-thèmes auxquels l'enseignant sera soumis, tandis que la dernière section traite de l'identification et des informations socio-démographiques de l'enseignant.

La deuxième section, axée sur les thèmes et sous-thèmes, est organisée en trois thèmes, chacun comportant deux sous-thèmes. Au total, il y a trois thèmes et six sous-thèmes dans cette section.

3.4.2. Méthode de collecte des données quantitatives.

La collecte des données de cette étude a été guidée par l'utilisation combinée d'instruments destinés à la collecte de données quantitatives et qualitatives. Nous avons choisi d'utiliser des questionnaires pour recueillir les données quantitatives et un guide d'entretien pour collecter les données qualitatives.

3.4.2.1. Présentation de la méthode : Une enquête.

Afin de recueillir les données nécessaires pour vérifier les hypothèses formulées dans cette étude, la recherche a adopté une démarche hybride. La partie quantitative de cette démarche s'est appuyée sur une enquête menée auprès des élèves. Une enquête est définie comme une opération de collecte d'informations auprès d'un échantillon préalablement sélectionné pour éclairer un phénomène spécifique. Ainsi, pour mener cette enquête, il est essentiel pour l'enquêteur de choisir un instrument approprié. Dans le cadre de cette recherche, l'instrument de collecte choisi était **le questionnaire**.

3.4.2.2. Présentation de l'outil de collecte : le questionnaire.

- **la méthode** : La méthode utilisée pour la collecte des données quantitatives est l'enquête. Nous nous sommes rendus au Lycée général Leclerc, plus précisément dans les classes de Terminale.

- **l'instrument** : Il convient de préciser qu'une collecte de données par enquête peut s'effectuer à l'aide de divers instruments. Dans le cadre de cette étude, le questionnaire a été l'outil choisi. À cette fin, nous avons élaboré un questionnaire en tenant compte de l'âge des élèves concernés (14 à 20 ans), afin qu'il ne soit ni trop long ni trop difficile à comprendre. Ceci est crucial pour garantir la possibilité de recueillir les informations recherchées de manière efficace.

Notre questionnaire présente deux (02) sections :

- ❖ **La première** est la section d'identification de l'élève. Celui-ci doit s'identifier en fournissant son nom, sa classe, son âge, son statut (indiquant s'il redouble ou non), son lieu de résidence et enfin sa moyenne du trimestre précédent.
- ❖ **La section 2** du questionnaire pour sa part concerne l'une des modalités choisies pour l'étude.

Le remplissage des questionnaires par les élèves a eu lieu au cours d'une seule journée, les apprenants étant dans leurs salles de classe habituelles. Nous avons délégué à leur enseignant la responsabilité de superviser le processus afin d'éviter toute influence externe. Préalablement, nous avons discuté avec l'enseignant pour lui expliquer l'objectif de l'étude et l'importance du questionnaire.

3.4.3. Validation des outils de collecte des données

Il s'agit d'une phase préliminaire de l'étude consistant en un pré-test des instruments avant leur application officielle. Ce processus vise à évaluer le niveau de compréhension des participants, la formulation des questions, etc. Le pré-test comprend un ensemble d'items centrés sur les technologies de l'information et de la communication (TIC) et leur impact sur les performances scolaires des enseignants et des apprenants. L'objectif principal est d'évaluer la pertinence, la fiabilité et la validité des instruments, constituant ainsi un test de validité. Cette évaluation est réalisée sur un échantillon restreint pour assurer la clarté des questions du questionnaire. Il convient de souligner que la validité interne de l'instrument garantit son adéquation à recueillir les informations nécessaires pour tester les hypothèses et atteindre les objectifs de l'étude. De plus, la validité externe veille à ce que les questions formulées soient claires, compréhensibles et non sujettes à confusion. Par ailleurs, un test de fiabilité a été effectué, démontrant ainsi l'importance de ces pré-tests pour ajuster les outils de collecte d'informations avant la phase finale de collecte des données.

3.5. PROCEDURE OU METHODE DE COLLECTE DES DONNEES

La collecte des données est l'opération qui vise à rassembler systématiquement des informations provenant de diverses sources telles que des questionnaires, des entretiens, des observations, des enregistrements existants, et des dispositifs électroniques, dans un but spécifique. Cette étape préliminaire revêt une importance cruciale pour l'interprétation et l'analyse des éléments et des informations regroupées que le chercheur jugera pertinents pour son étude. Ces données se divisent principalement en deux catégories : les données secondaires et les données primaires.

3.5.1. Les données primaires.

Les données primaires regroupent toutes les informations qui n'existent pas encore et qui nécessitent d'être collectées ou recueillies sur le terrain par le chercheur pour répondre à la problématique et aux objectifs définis dans le travail. Cela inclut principalement des enquêtes

sur le terrain, des entretiens, et surtout l'administration de questionnaires aux personnes ciblées. Pour la collecte de ces données, nous avons réalisé deux phases de descente sur le terrain.

3.5.1.1. Les pré-enquête

Le processus de recherche scientifique implique des visites répétées sur le terrain pour une immersion totale, permettant d'affiner le travail en ajustant ses orientations. Quatre descentes ont été effectuées sur le site d'étude. **La première, en mars 2023**, a été consacrée à l'obtention des autorisations nécessaires et à la distribution des formulaires de consentement aux élèves. **La deuxième descente, également en mars 2023**, a consisté en une observation générale et un pré-test pour valider les outils de collecte. **La troisième descente, en mars 2023**, a été dédiée au pré-test du questionnaire et des guides d'entretien, permettant d'ajuster les formulations. Le formulaire de consentement a été distribué aux élèves pour obtenir l'approbation de leurs parents.

3.5.1.2. Les enquête

La phase d'enquête sera initiée lors de **la quatrième descente sur le terrain prévue pour fin mars 2023**, au cours de laquelle nous procéderons à la collecte effective des données. Des entretiens non directifs ont été réalisés auprès de la population cible, et le questionnaire a été distribué aux élèves.

- **Les entretiens**

Le guide d'entretien a facilité la collecte d'informations de nature qualitative, offrant une compréhension approfondie des phénomènes sous divers angles. Ces entretiens étaient de nature semi-directive, permettant ainsi d'explorer l'impact du numérique en éducation pendant une période de crise. Parallèlement, le questionnaire a été utilisé pour recueillir des informations spécifiquement auprès des élèves.

- **Les questionnaires**

Grâce aux questionnaires administrés aux élèves, nous avons recueilli les données quantitatives de notre étude. Bien que l'accent soit mis sur les élèves, l'enseignant, en tant que garant de la qualité de l'éducation, joue un rôle essentiel dans cette recherche. C'est pourquoi nous avons également collecté des données auprès des enseignants.

3.6. PROCEDURE D'ANALYSE DES DONNEES.

Après la collecte des données sur le terrain, la tâche consistera à les analyser. Il est crucial de souligner que la présente étude adopte une approche hybride, combinant la collecte de données qualitative et quantitative.

3.6.1. Procédure d'analyse des données qualitatives : analyse de contenus

Ici on explore l'application des traitements de texte dans une perspective d'analyse du contenu. Selon Berelson (cité par Raymond, 1968), cette méthode vise à décrire de manière objective, systématique et quantitative le contenu manifeste de la communication. L'analyse thématique, une méthode ancienne en sciences sociales (Fonkeng, Chaffi et Bonda, 2013), découpe les propos des répondants par thèmes et sous-thèmes, guidée par le questionnaire d'entretien. Les liens entre les expressions des enseignants et des participants sont examinés. Les résultats sont présentés dans un tableau détaillé. Dans cette recherche qualitative, la transcription manuelle des entretiens est privilégiée pour mieux appréhender le discours des interviewés, y intégrant les comportements gestuels. Le codage, étape délicate, est réalisé ligne par ligne à l'aide d'une grille d'analyse préalablement élaborée, permettant la classification des données et mettant en évidence les thèmes et sous-thèmes issus des entretiens.

Tableau 4 : Grille d'analyse des données d'observation

THEMES	CODES	SOUS-THEMES	CODES	REPERTOIRE COMPORTEMENTAL			
				(0)	(+)	(-)	(+-)
THEME 1	A	Sous thème 1	a1				
		Sous thème 2	a2				
THEME 2	B	Sous thème 1	b1				
		Sous thème 2	b2				
THEME 3	C	Sous thème 1	c1				
		Sous thème 2	c2				

0 : absent

+ : très présent

- : contraire au discours des participants

+_ : confusion ou moyen.

3.6.2. Procédure d'analyse des données quantitatives.

Pour ce qui est des données quantitatives, l'analyse sera effectuée de manière informatisée. Le logiciel SPSS sera utilisé pour cette analyse. L'objectif de cette démarche est de mettre en évidence la corrélation, conformément à ce qui est indiqué par l'hypothèse et l'objectif général. À cet égard, nous appliquerons le test du Khi carré pour déterminer ce coefficient de corrélation.

CHAPITRE 4

PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

Après avoir présenté de manière détaillée la méthodologie de recherche dans le chapitre précédent, ce chapitre se consacrera tout d'abord à la présentation des données collectées, puis à leur analyse.

4.1. PRESENTATION ET ANALYSE DES DONNEES QUALITATIVES

Dans un premier temps, nous allons exposer les données issues de la recherche qualitative de notre étude. Pour ce faire, nous débuterons par la présentation des répondants de notre recherche. Ensuite, nous aborderons la présentation et l'analyse des données proprement dites.

4.1.1. Présentation des participants

Tableau 5 : Répartition des répondants selon leurs caractéristiques socio démographiques

Répondants	Âges	Sexe	Expérience professionnelle	Discipline enseignée	Diplôme professionnelle
Enseignant 1	48 Ans	Masculin	17 Ans	Géographie	DIPES 2
Enseignant 2	37 Ans	Féminin	10 Ans	Informatique	DIPES 2
Enseignant 3	45 Ans	Masculin	15 Ans	Histoire	DIPES 2
Enseignant 4	39 Ans	Masculin	13 Ans	Français	DIPES 1

Source : enquête de terrain Mars 2023

L'analyse des données du tableau de la répartition des caractéristiques sociodémographiques des répondants révèle que quatre (04) enseignants ont participé à cette étude. Leur tranche d'âge s'étend de 37 à 48 ans. La composition sexuelle des participants montre que 75% sont de sexe masculin, tandis que 25% sont de sexe féminin. En ce qui

concerne l'expérience professionnelle, elle varie, mais tous les enseignants ont une expérience supérieure ou égale à 10 ans, ce qui dénote d'une grande expérience dans le domaine éducatif.

4.1.2. Présentation et analyse des résultats.

4.1.2.1. Présentation et analyse des avis des répondants selon le thème 1 : Impact des logiciels éducatifs comme outil TIC sur la performance scolaire des élèves.

Tableau 6a : Avis des participants sur le sous-thème 1 : Impact des logiciels de contenu disciplinaire sur la performance scolaire des élèves.

Sous-thème 1	Verbatim des enseignants	codes
Impact des Logiciels de contenu disciplinaire sur la performance scolaire des élèves.	Ces logiciels fournissent aux élèves des contenus en lien avec leurs cours, ce qui leur permet de lire et d'apprendre de manière autonome sans l'aide directe de l'enseignant. En cas de difficultés, les élèves ont la possibilité de contacter l'enseignant. (Enseignant 1)	+
	À mon avis, ces logiciels revêtent une importance significative et exercent une influence sur les performances scolaires des élèves. (Enseignant 2)	+
	Les contenus revêtent une importance cruciale pour l'apprenant, car c'est à travers eux qu'il peut acquérir de nouvelles connaissances de manière autonome. Ainsi, je suis d'avis que les logiciels offrent à l'élève la possibilité non seulement d'acquérir de nouvelles connaissances, mais également de bénéficier d'interactions qui enrichissent son processus d'apprentissage. Cette interaction peut se traduire tant par assimilation que par déconstruction, permettant ainsi un apprentissage approfondi. En conséquence, je suis convaincu que l'utilisation des logiciels de contenus a un impact positif sur la performance scolaire des élèves. (Enseignant 3)	+
	Oui, oui, je pense pour ma part que c'est le cas. (Enseignant 4)	+/-

Source : enquête de terrain Mars 2023

Tableau 6b : Avis des participants sur le sous-thème 2 : Impact des logiciels de résolution des problèmes sur la performance scolaire des élèves.

Sous-thème 2	Verbatim des enseignants	codes
Impact des logiciels de résolution des problèmes sur la performance scolaire des élèves.	Mon avis demeure inchangé. L'APC représente l'approche idéale pour aborder les problèmes quotidiens. Rien de plus bénéfique qu'un logiciel permettant à l'apprenant de s'exercer à résoudre ces problèmes en temps réel afin d'améliorer ses compétences de manière immédiate. <i>(Enseignant 1)</i>	+
	C'est exact, les logiciels de résolution de problèmes sont en quelque sorte un entraînement pour l'élève. Ainsi, il peut s'exercer et acquérir des compétences pratiques. <i>(Enseignant 2)</i>	+
	La résolution des problèmes constitue l'un des objectifs principaux de l'Apprentissage Par le Calcul (APC), visant à habiliter l'apprenant à résoudre les défis rencontrés au quotidien. Ainsi, à travers l'utilisation de logiciels, l'apprenant est immergé dans un espace virtuel qui représente la réalité. Dans cet environnement virtuel, il a l'opportunité de s'exercer et de s'entraîner, acquérant ainsi des compétences et des connaissances qui seront bénéfiques à l'avenir. De mon point de vue, les logiciels dédiés à la résolution des problèmes ont effectivement un impact positif sur les performances scolaires des élèves. <i>(Enseignant 3)</i>	+
	L'apprenant a la possibilité de s'exercer plus efficacement grâce à ces logiciels. Nous sommes tous d'accord sur le fait que l'exercice constitue une forme de répétition. Cependant, dans le contexte des logiciels, il s'agit d'une pratique et d'une répétition au sein d'un environnement virtuel, avec des avantages potentiels à long terme. <i>(Enseignant 4)</i>	+

Source : enquête de terrain Mars 2023

L'analyse des avis des enseignants sur le thème 1 de notre étude révèle de nombreuses informations. En effet, selon les répondants, l'utilisation des logiciels et des plateformes éducatives présente un avantage pédagogique indéniable tant pour l'apprenant que pour l'enseignant et l'ensemble du système éducatif. D'après les participants, ces outils ne sont pas seulement des espaces d'interaction, mais également de métacognition et d'autorégulation. Il

ressort que l'unanimité des enseignants est d'avis que l'utilisation des logiciels d'apprentissage a des impacts positifs sur l'apprentissage et les performances scolaires des apprenants.

4.1.2.2. Présentation et analyse des avis des répondants selon le thème 2 : Les plateformes de communication comme outil TIC influencent la performance scolaire des élèves.

Tableau 7a : Avis des participants sur le sous-thème 1 : Influence des Espaces de travail à distance sur la performance scolaire des élèves.

Sous-thème 1	Verbatim des enseignants	codes
Influence des Espaces de travail à distance sur la performance scolaire des élèves.	Bien... À mon sens, il s'agit d'espaces d'interaction à distance. Ces plateformes facilitent la réduction des contacts physiques et offrent une optimisation de l'apprentissage. Ainsi, je suis d'avis que l'utilisation de ces espaces peut incontestablement influencer l'apprentissage et les performances scolaires des élèves. (Enseignant 1)	+
	Les espaces de travail à distance offrent la possibilité de gagner du temps et d'améliorer l'efficacité, d'autant plus qu'ils sont des lieux propices à l'autonomie dans les apprentissages. Ce sont des environnements où les apprenants jouent pleinement leur rôle d'acteur dans le processus d'apprentissage. L'utilisation de ces espaces peut présenter de nombreux avantages pour les performances scolaires des élèves. (Enseignant 2)	+
	Bien souvent, l'enseignant n'est pas physiquement présent. Pourtant, les espaces de travail à distance offrent la possibilité de travailler en l'absence directe de l'enseignant. En son absence, il a la faculté de déposer des travaux dans ces espaces, permettant ainsi aux élèves de continuer à travailler. C'est vers ce type de solution que l'éducation devrait évoluer aujourd'hui. Je suis d'avis que ces espaces de travail ont un impact positif, non seulement sur les élèves, mais aussi sur les enseignants. (Enseignant 3)	+
	Oui, pour moi, c'est important. Ils offrent la possibilité d'interagir à distance, mais aussi de travailler en l'absence de l'enseignant. (Enseignant 4)	+/-

Source : enquête de terrain Mars 2023.

Tableau 7b : Avis des participants sur le sous-thème 2 : Influence des Plateformes d'interaction sur la performance scolaire des élèves.

Sous-thème 2	Verbatim des enseignants	Codes
Influence des Plateformes d'interaction sur la performance scolaire des élèves.	Comme leurs noms l'indiquent, ce sont des espaces qui permettent d'échanger avec les autres. On sait tous l'importance des interactions pour l'élève. Cela lui offre l'opportunité d'échanger avec ses pairs, de s'immerger dans le groupe, et de confronter ses connaissances avec celles des autres. Ces interactions favorisent l'apprentissage collaboratif, permettant à l'élève non seulement d'apprendre avec les autres, mais également d'apprendre des autres. (Enseignant 1)	+
	Les échanges et interactions sont importants pour l'apprentissage. (Enseignant 2)	+
	Je suis d'accord, ces espaces favorisent l'interaction, l'échange, et la construction avec les autres. On apprend à la fois en collaboration avec les autres et en tirant des enseignements de leur expérience. Cela a un impact significatif sur nos connaissances et nos performances. (Enseignant 3)	+
	Il est crucial, de mon point de vue, que l'élève interagisse avec ses pairs. (Enseignant 4)	+/-

Source : enquête de terrain Mars 2023

Selon l'analyse des données provenant des tableaux récapitulant les opinions des participants sur le thème 2, il est clair que les enseignants, malgré leurs disciplines variées, s'accordent à dire que l'utilisation des espaces d'interaction est bénéfique tant du point de vue pédagogique pour les élèves que pour les enseignants eux-mêmes. D'après les enseignants interrogés, ces espaces sont considérés comme des lieux favorisant la co-construction des savoirs, ainsi que la gestion et l'interaction entre les apprenants. Sans exception, les enseignants reconnaissent l'importance de l'utilisation de ces plateformes pour améliorer les performances scolaires des élèves.

4.1.2.3. Présentation et analyse des avis des répondants selon le thème 3 : Les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent la performance scolaire des élèves.

Tableau 8a : Avis des participants sur le sous-thème 1 : Effet des Moteurs de recherche Plateformes d'interaction sur la performance scolaire des élèves.

Sous-thème 1	Verbatim des enseignants	codes
Effet des Moteurs de recherche Plateformes d'interaction sur la performance scolaire des élèves.	Personne ne peut nier que internet est l'outil le plus proche et accessible à tous les élèves pour l'apprentissage. Ainsi, grâce à ses moteurs de recherche, les élèves ont la possibilité d'apprendre de manière autonome et de mener des recherches. Cependant, pour ce faire, ils doivent maîtriser la navigation sur Internet. (Enseignant 1)	+
	Pour moi, c'est clair et indiscutable : Internet a un impact positif sur les performances scolaires des élèves. Les moteurs de recherche leur offrent la possibilité d'apprendre de nouvelles choses. (Enseignant 2)	+
	Avec Internet, l'élève apprend de manière autonome. Il effectue ses propres recherches et développe son indépendance. Motivé et engagé, il mène des investigations de manière proactive. À mon sens, l'utilisation des moteurs de recherche sur Internet a un impact positif sur leurs performances scolaires. (Enseignant 3)	+
	Il est évident qu'Internet est incontournable pour les élèves. Cependant, ils doivent l'utiliser de manière responsable et être compétents dans son utilisation. Nous sommes conscients que les jeunes peuvent être exposés à des contenus inappropriés tels que des vidéos pornographiques, des jeux, des réseaux sociaux et de la musique lorsqu'ils naviguent sur Internet. Malheureusement, ils semblent utiliser Internet pour une multitude d'activités, exception faite de l'apprentissage scolaire. Il devient donc essentiel de sensibiliser les élèves à une utilisation appropriée d'Internet. (Enseignant 4)	-

Source : enquête de terrain Mars 2023

Tableau 8b : Avis des participants sur le sous-thème 2 : Effets des Sites internet éducatifs sur la performance scolaire des élèves

Sous-thème 2	Verbatim des enseignants	Codes
Effets des Sites internet éducatifs sur la performance scolaire des élèves.	Le problème des sites éducatifs réside dans le fait que très peu d'élèves en ont connaissance. En réalité, les élèves utilisent Internet davantage à des fins de divertissement et pour d'autres motifs que l'apprentissage. Cependant, il est important de souligner que les sites éducatifs renferment des documents, des exercices et des contenus essentiels. (Enseignant 1)	-
	Oui, les sites éducatifs sont très importants, voire très utiles, mais la question fondamentale demeure : nos enfants les utilisent-ils correctement, voire les connaissent-ils d'abord ? C'est là le point crucial. Pourtant, nous sommes tous conscients que ces sites proposent des contenus et des documents extrêmement riches. Si les élèves parviennent à les exploiter efficacement, cela se traduira par d'excellentes performances scolaires. (Enseignant 2)	-/+
	Oui, tous les espaces éducatifs sont importants pour l'apprentissage. Ces environnements jouent un rôle crucial dans le processus d'apprentissage et les performances scolaires des élèves. (Enseignant 3)	+
	Je suis tout à fait d'accord, mais le problème concerne nos jeunes. Pour eux, Internet est principalement un moyen de se distraire, de télécharger la musique actuelle, des vidéos, et de jouer à des jeux tels que 1XBET. Ils ne l'utilisent pas pour apprendre, bien qu'ils sachent comment l'utiliser à cette fin. Si seulement ils l'utilisaient pour leurs études, ils pourraient obtenir d'excellentes notes. Malheureusement, ils préfèrent l'utiliser pour tricher pendant les examens. (Enseignant 4)	+/-

Source : enquête de terrain Mars 2023

Au terme de l'analyse des opinions des enseignants sur le thème 3, il ressort que internet, ainsi que les moteurs de recherche et les sites internet éducatifs, sont considérés comme extrêmement bénéfiques pour les élèves. Selon les enseignants interrogés, l'utilisation d'internet par les élèves est un catalyseur de performances scolaires élevées. Pour eux, internet représente une source d'apprentissage motivant, encourage l'engagement scolaire, favorise

l'auto-régulation et l'auto-apprentissage, en particulier dans le cadre d'un apprentissage régulé et autonome. Toutefois, chaque enseignant souligne l'importance de sensibiliser les élèves à la qualité de leurs interactions avec les outils TIC.

4.2. PRESENTATION ET ANALYSE DES DONNEES QUANTITATIVES

Dans cette partie de notre travail, l'objectif est de présenter et d'analyser les résultats de la recherche quantitative.

4.2.1. Présentation des données

Dans cette section de notre travail, nous allons présenter les données issues des questionnaires. Avant d'entrer dans la présentation proprement dite, nous allons d'abord exposer les données sociodémographiques des apprenants.

4.2.1.1. Présentation des données sociodémographiques

Tableau 9a : Distribution des participants selon le sexe

Sexes	Effectifs	Pourcentage en %
Masculin	63	63%
Féminin	37	37%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

Il ressort de l'analyse de ce tableau de la répartition des participants selon le sexe que la majorité, sinon la grande partie, est constituée d'individus de sexe masculin. En effet, parmi les 100 participants, 63 sont de sexe masculin, tandis que seulement 37 sont de sexe féminin.

Tableau 9b : Distribution des participants selon l'âge

Agés	Effectifs	Pourcentage en %
Moins de 10 Ans	00	00%
10 – 13 Ans	09	09%
13- 16 ans	72	72%
Plus de 16 ans	19	19%

Total	100	100%
--------------	-----	------

Source : enquête de terrain Mars 2023

Les tranches d'âges sélectionnées pour notre recherche s'étendent de 10 ans à plus de 16 ans. La distribution des répondants selon l'âge révèle que 72% des élèves inclus dans l'étude ont un âge compris entre 13 et 16 ans. Seulement 9 de ces élèves sont âgés de 10 à 13 ans, tandis que 19 ont plus de 16 ans. L'âge, en tant que critère, permet d'examiner de manière objective l'utilisation des outils TIC, et il semble que les jeunes soient plus enclins à adopter ces technologies.

4.2.1.2. Présentation des données obtenues suite à la recherche

La présentation des données de notre recherche se concentrera sur la section de notre questionnaire qui aborde les effets des facteurs ou composants des TIC les plus utilisés par les apprenants. Nous organiserons cette présentation par section afin de mieux appréhender le phénomène étudié.

4.2.1.2.1. Logiciels éducatifs comme outil TIC et performance scolaire des élèves

Tableau 10a : Distribution des participants selon la question 3

Modalités	Effectifs	Pourcentage en %
Tout à fait d'accord	40	40%
D'accord	51	51%
Pas d'accord	03	03%
Complètement en désaccord.	06	06%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

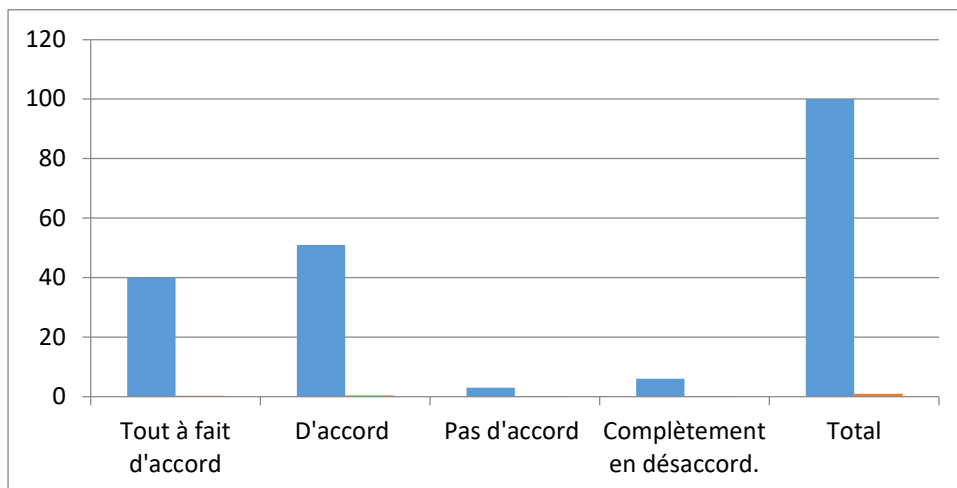


Figure 2 : Graphique des avis des participants selon la question 3

Il apparaît, selon le tableau de distribution des effectifs lié à la question 3, que les élèves interrogés manifestent une motivation considérable à utiliser les outils TIC, en particulier les logiciels éducatifs, pour leur apprentissage. Parmi les 100 apprenants ayant répondu à ce questionnaire, 91 expriment leur accord quant à l'impact positif des logiciels éducatifs sur leur apprentissage, contribuant ainsi à l'amélioration de leurs performances scolaires. En revanche, 9 apprenants sur 100 ne partagent pas cette perception. La visualisation graphique de ces opinions est présentée dans le graphique situé sous le tableau de répartition des réponses.

Tableau 10b : Distribution des participants selon la question 4

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	61	61%
D'accord	27	27%
Pas d'accord	12	12%
Complètement en désaccord.	00	00%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

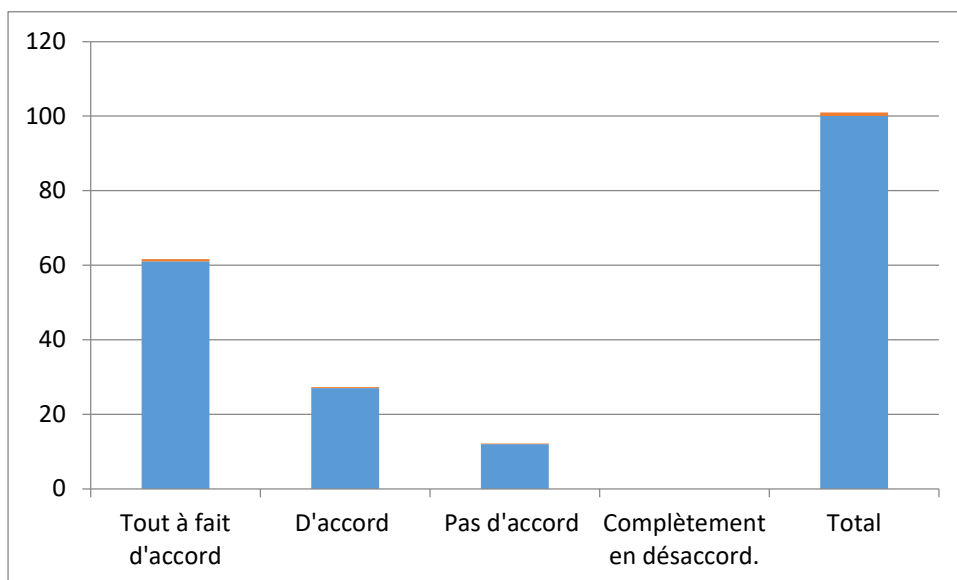


Figure 3 : Graphique des avis des participants selon la question 4

La répartition des avis des participants en réponse à la question 4, "Lorsque j'utilise les logiciels qui ont les leçons, j'apprends tout seul et je comprends mieux mes cours", révèle que 88% des participants sont favorables aux bénéfices de l'utilisation des logiciels contenant des contenus sur l'apprentissage, tandis que 12% expriment des opinions contraires. En conclusion, l'utilisation de logiciels intégrant des contenus démontre effectivement un impact sur les apprentissages, c'est-à-dire sur les performances scolaires des élèves.

Tableau 10c : Distribution des participants selon la question 5

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	25	25%
D'accord	43	43%
Pas d'accord	13	13%
Complètement en désaccord.	19	19%
Total	100	%

Source : enquête de terrain Mars 2023

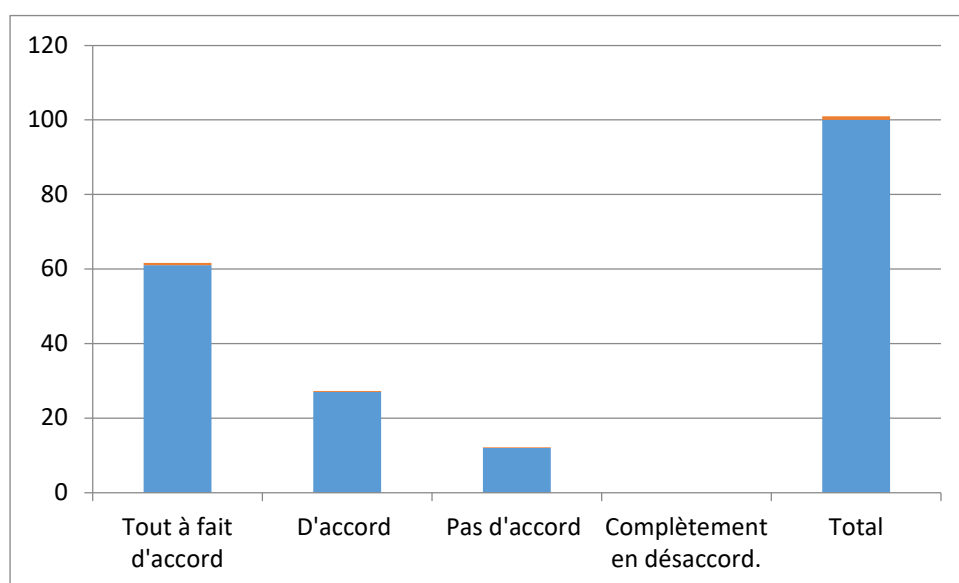


Figure 4 : Graphique des avis des participants autour de la question 5

Les réponses des participants à la question 5 révèlent une divergence d'opinions. La majorité des répondants s'accordent sur le fait que l'utilisation de logiciels de résolution de problèmes par les apprenants constitue un avantage pédagogique favorisant leur apprentissage et améliorant leurs performances scolaires, avec 68 % des participants partageant cet avis. Cependant, 32 % des participants expriment une opinion contraire.

Tableau 10d : Distribution des participants selon la question 6

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	31	31%
D'accord	36	36%
Pas d'accord	23	23%
Complètement en désaccord.	10	10%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

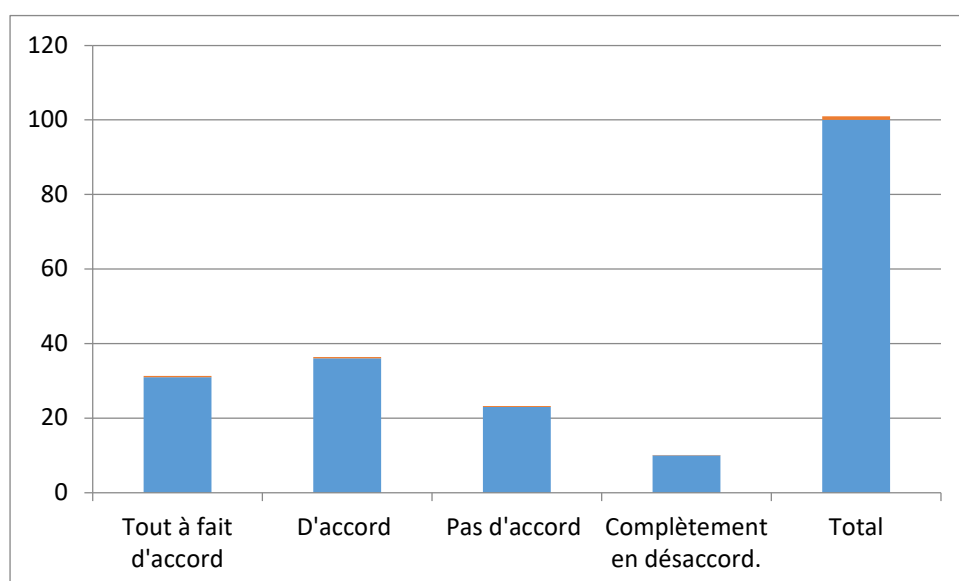


Figure 5 : Graphique de la répartition des avis des participants autour de la question 6

L'analyse des réponses des participants, répartis dans le tableau relatif à la question 6, se concentre sur l'utilisation de logiciels dédiés aux exercices et leur influence sur l'apprentissage et les résultats scolaires. Les opinions des participants semblent divergentes, avec 67 % d'entre eux déclarant, via le questionnaire, que l'utilisation de logiciels d'exercices par les élèves a un impact positif sur leurs performances scolaires.

Tableau 10e : Distribution des participants selon la question 7

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	37	37%
D'accord	53	53%
Pas d'accord	08	08%
Complètement en désaccord.	02	02%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

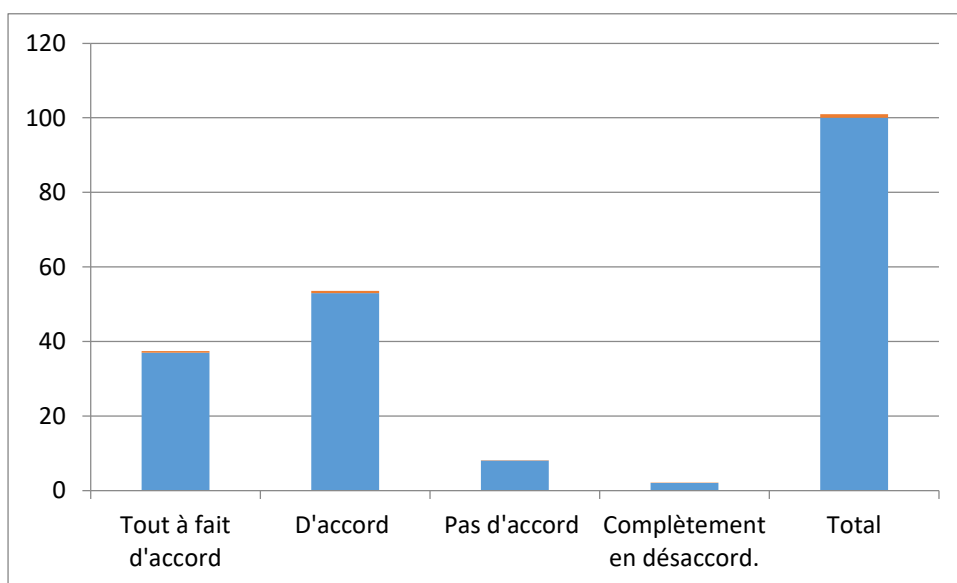


Figure 6 : Graphique des avis des participants selon la question 7

L'analyse des réponses des participants à la question 7, "Le fait d'utiliser les logiciels pour étudier motive et me permet d'être plus concentré", révèle que l'utilisation de logiciels éducatifs est un stimulant et favorise une concentration accrue. Cette constatation indique une corrélation positive avec des performances scolaires améliorées. En effet, 90% des réponses expriment un soutien en faveur de l'impact positif de l'utilisation de logiciels éducatifs sur les résultats académiques des élèves.

4.2.1.2.2. Les plateformes de communication comme outil TIC et performance scolaire des élèves.

Tableau 10f : Distribution des participants selon la question 8

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	31	31%
D'accord	09	09%
Pas d'accord	57	57%
Complètement en désaccord.	03	03%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

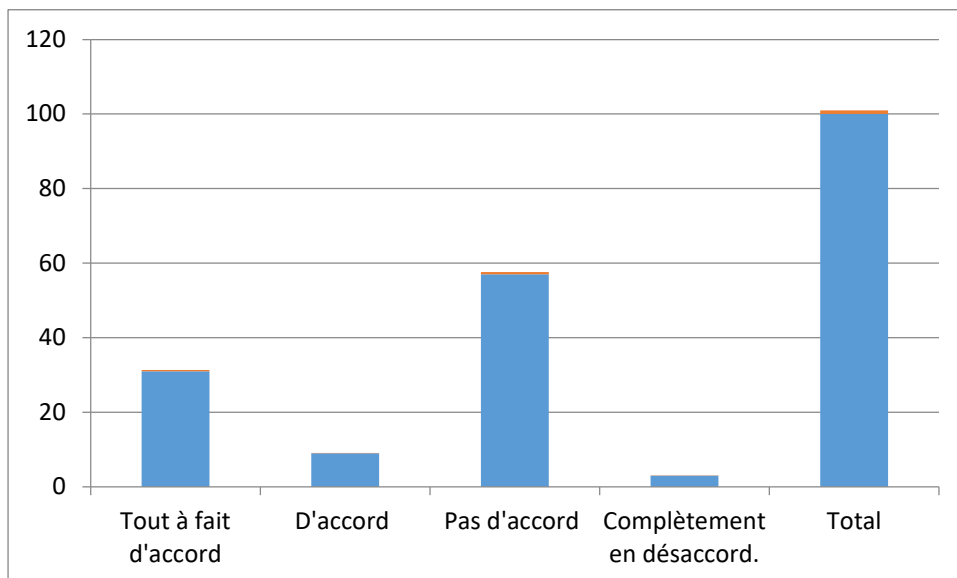


Figure 7 : Graphique de répartition des avis des participants sur la question 8

L'analyse de la question 8, portant sur la possibilité d'échanger des connaissances avec d'autres élèves et les enseignants via les plateformes éducatives, révèle que les opinions des apprenants divergent au sujet de la pertinence de ces plateformes pour les interactions entre pairs. En effet, 60% des apprenants ne considèrent pas les plateformes éducatives comme favorables à l'interaction entre les élèves.

Tableau 10g : Distribution des participants selon la question 9

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	43	43%
D'accord	35	35%
Pas d'accord	17	17%
Complètement en désaccord.	05	05%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

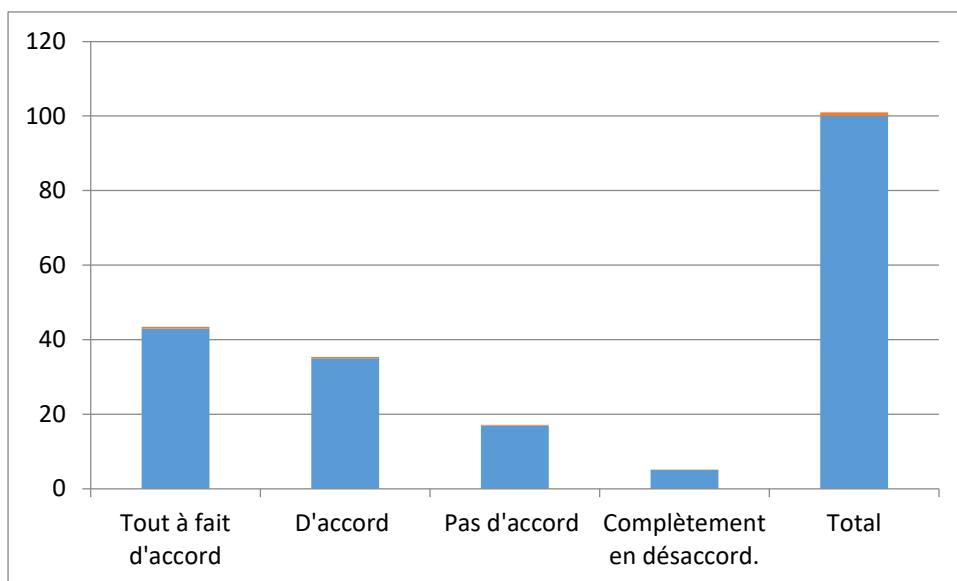


Figure 8 : Graphique de répartition des avis des participants sur la question 9

L'analyse des réponses à la question 9, portant sur l'utilisation des plateformes de travail à distance, met en évidence une forte appréciation de ces outils par les participants. Environ 78% des apprenants ont exprimé leur accord quant à la capacité de ces plateformes à faciliter les interactions à distance, permettant ainsi de travailler sans se déplacer, et ont souligné leur impact positif sur la qualité des notes scolaires.

Tableau 10h : Distribution des participants selon la question 10

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	67	67%
D'accord	26	26%
Pas d'accord	07	07%
Complètement en désaccord.	00	00%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

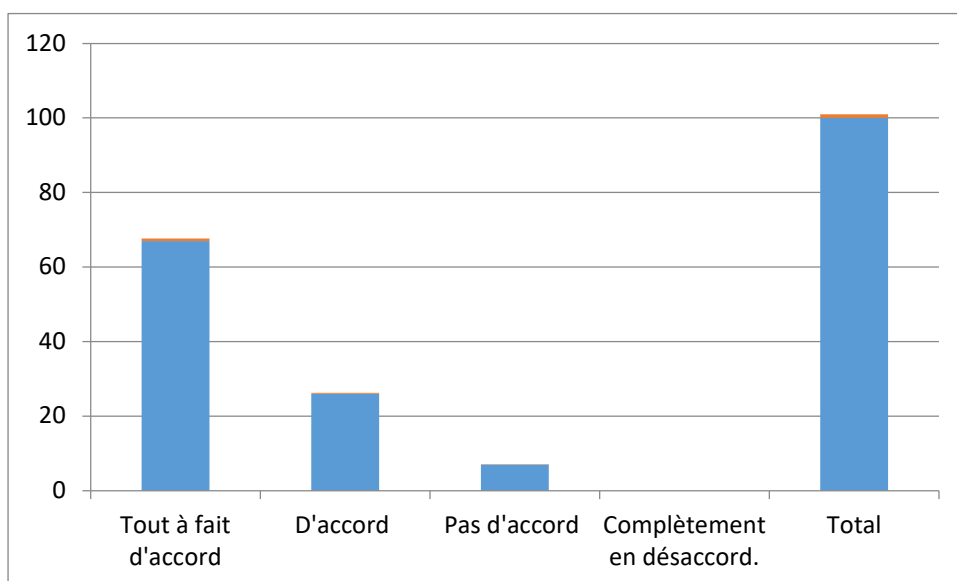


Figure 9 : Graphique des avis des participants sur la question 10

Les plateformes de travail à distance jouent un rôle crucial en facilitant la communication, les échanges et les interactions entre les apprenants ; favorisant ainsi le partage de connaissances. La question 10 du questionnaire interroge spécifiquement cette dimension, en demandant aux participants s'ils utilisent les plateformes à distance pour communiquer, partager des connaissances et des acquis, et comment cela contribue à leur enrichissement et apprentissage. D'après les résultats, 93% des apprenants estiment que l'utilisation de ces plateformes favorise effectivement le partage de connaissances et de savoirs, tout en facilitant la communication.

Tableau 10i : Distribution des participants selon la question 11

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	39	39%
D'accord	37	37%
Pas d'accord	18	18%
Complètement en désaccord.	06	06%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

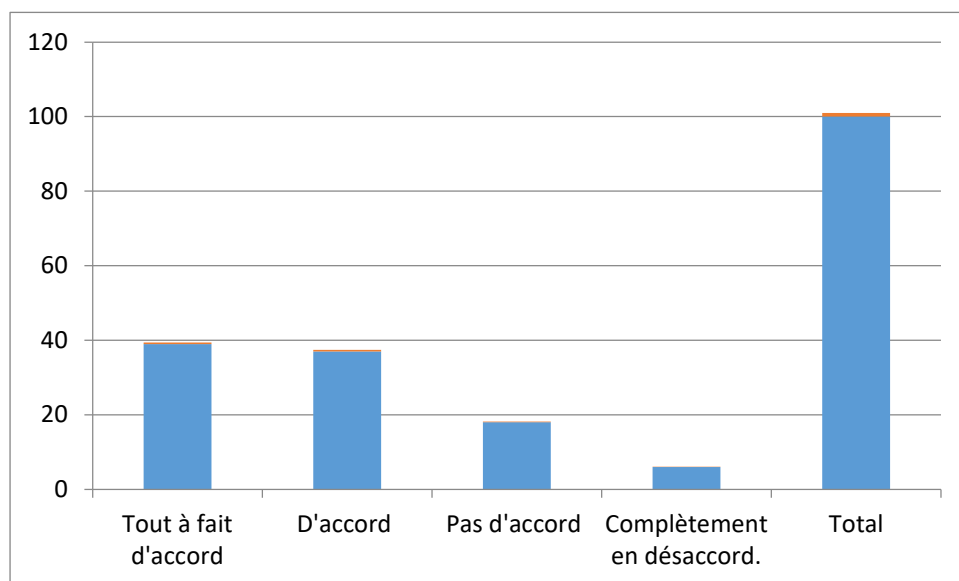


Figure 10 : Graphique des avis des participants sur la question 11

La question 11 de l'enquête portant sur l'utilisation des contenus des plateformes éducatives révèle que les participants estiment que ces plateformes vont au-delà des simples interactions, jouant un rôle crucial dans l'apprentissage des enfants. L'analyse des réponses montre que 76 % des apprenants sont d'accord ou très d'accord sur le fait que les plateformes de contenus contribuent à l'acquisition de nouvelles connaissances, entraînant une amélioration des résultats scolaires. Cependant, 24 % des répondants ne partagent pas cette opinion.

Tableau 10j : Distribution des participants selon la question 12

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	46	46%
D'accord	29	29%
Pas d'accord	11	11%
Complètement en désaccord.	14	14%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

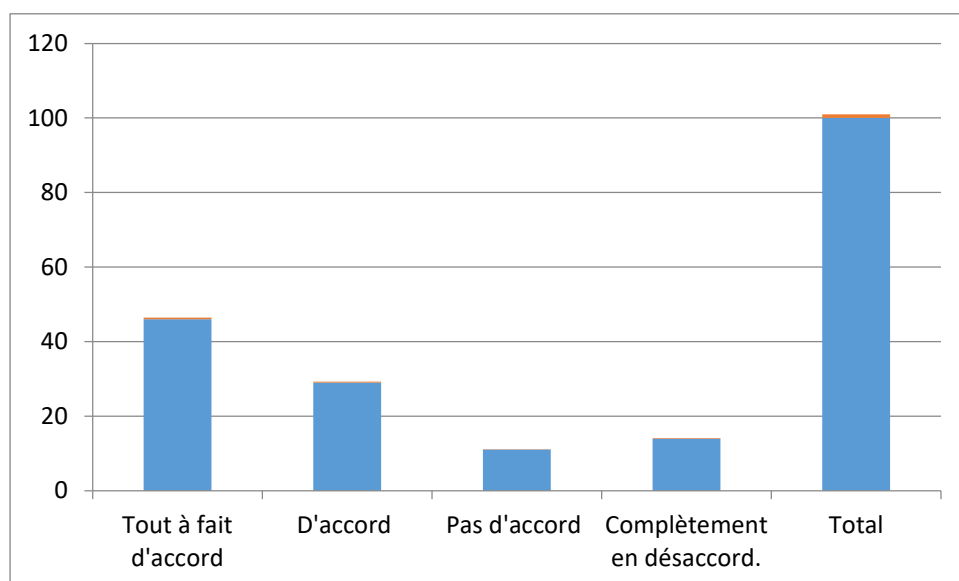


Figure 11 : Graphique de répartition des avis des participants sur la question 12

L'examen du tableau de répartition des participants selon leurs réponses à la question 12, portant sur la contribution des interactions offertes par les plateformes de travail à distance à l'enrichissement des connaissances, indique que 75 % des participants sont favorables à cette idée. Ces participants estiment que les plateformes permettent des interactions bénéfiques pour l'acquisition de nouvelles connaissances et le développement des compétences. A contrario, 25 % des participants ne partagent pas cette perspective.

4.2.1.2.3. Les sites internet éducatifs comme outil TIC et performance scolaire des élèves.

Tableau 10k : Distribution des participants selon la question 13

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	49	49%
D'accord	45	45%
Pas d'accord	06	06%
Complètement en désaccord.	00	00%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

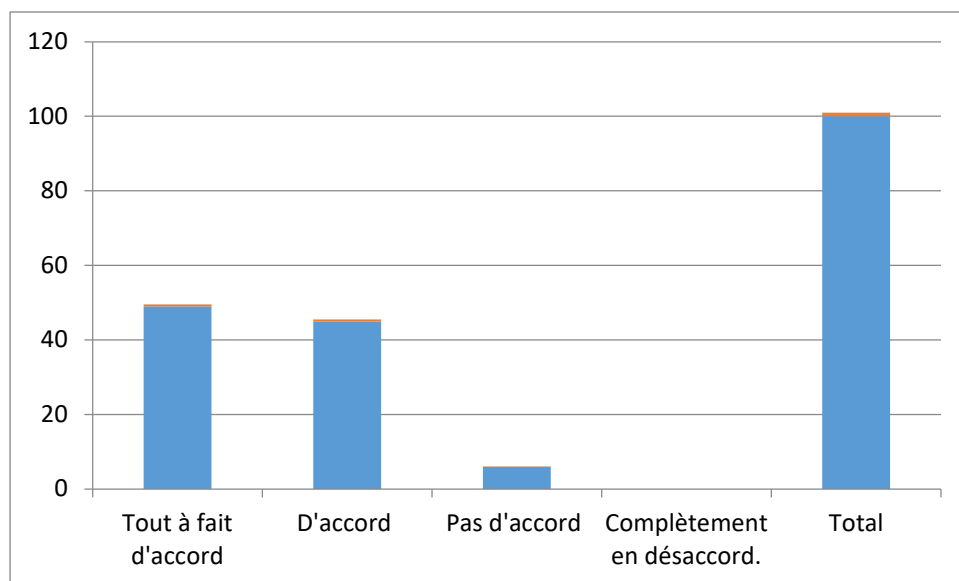


Figure 12 : Graphique des avis des participants sur la question 13

Suite à l'analyse des réponses à la question 13, qui interrogeait l'impact de l'utilisation d'Internet sur l'apprentissage et les résultats scolaires, il a été constaté que 94% des participants perçoivent Internet comme extrêmement bénéfique. Seuls 6% des répondants ne partagent pas cet avis.

Tableau 10I : Distribution des participants selon la question 14

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	52	52%
D'accord	36	36%
Pas d'accord	09	09%
Complètement en désaccord.	03	03%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

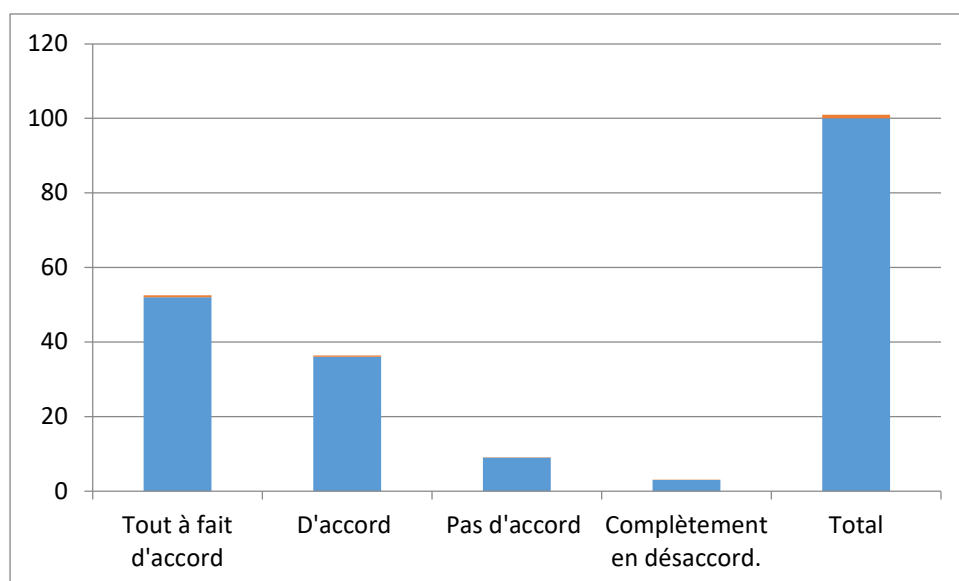


Figure 13 : Graphique des avis des participants sur la question 14

L'analyse de la distribution des opinions des apprenants sur l'utilisation des moteurs de recherche révèle que 88% d'entre eux sont favorables ou fortement favorables à l'idée selon laquelle cette utilisation contribue à l'apprentissage et à la découverte de nouvelles connaissances. En revanche, seuls 12% des participants expriment une opinion autre.

Tableau 10m : Distribution des participants selon la question 15

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	35	35%
D'accord	61	61%
Pas d'accord	04	04%
Complètement en désaccord.	00	00%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

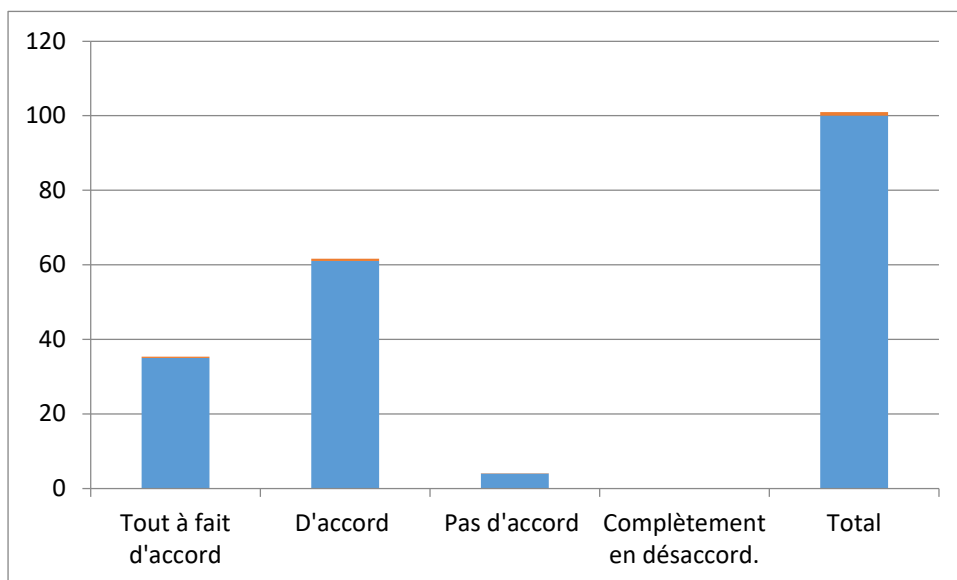


Figure 14 : Graphique des avis des participants sur la question 15

D'après les opinions recueillies à la question 15, il ressort que l'utilisation d'Internet par les apprenants est largement perçue comme une opportunité pour l'apprentissage indépendant. Environ 96% des participants considèrent qu'Internet représente un moyen d'apprentissage autonome, tandis que seulement 4% expriment leur désaccord vis-à-vis de cette affirmation.

Tableau 10n : Distribution des participants selon la question 16

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	27	27%
D'accord	47	47%
Pas d'accord	17	17%
Complètement en désaccord.	09	09%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023.

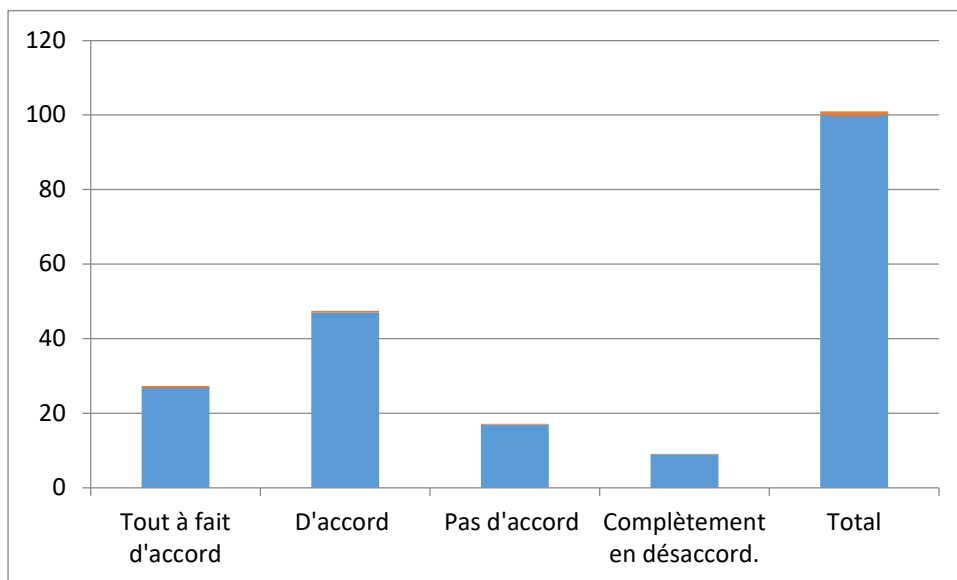


Figure 15 : Graphique des avis des participants sur la question

L'analyse de la répartition des avis des participants à la question 16 révèle que l'utilisation d'Internet, en particulier des sites éducatifs, est perçue comme un élément clé pour l'apprentissage et la découverte. Selon 74% des répondants, cette utilisation favorise la découverte chez les apprenants, tandis que 26% expriment un avis différent.

Tableau 10o : Distribution des participants selon la question 17

Modalités	Effectifs	Pourcentages en %
Tout à fait d'accord	23	23%
D'accord	12	12%
Pas d'accord	61	61%
Complètement en désaccord.	04	04%
Total	100	100%

Source : enquête de terrain Mars 2023

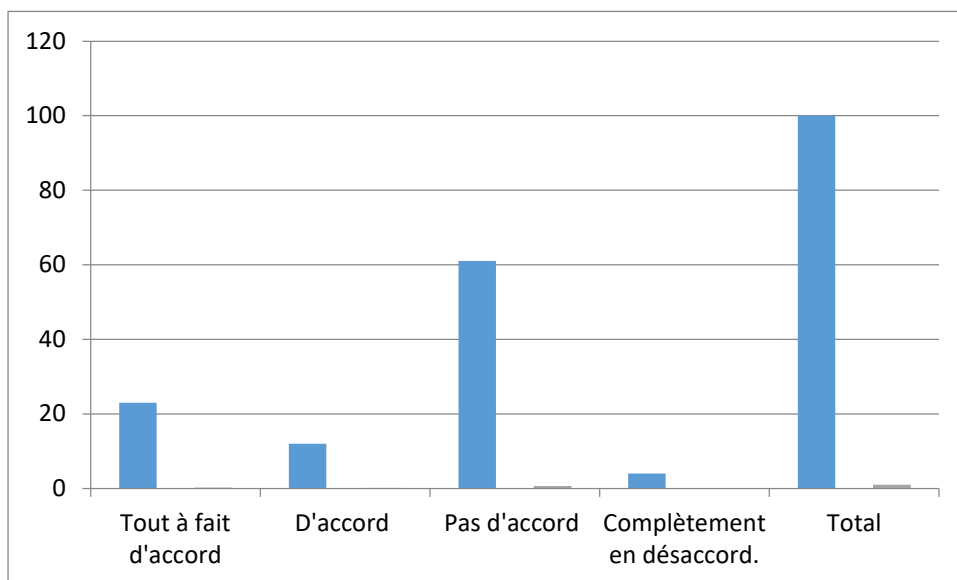


Figure 16 : Graphique des avis des participants sur la question 17

Les participants présentent des opinions divergentes sur l'impact d'Internet sur leurs interactions avec d'autres élèves, influençant ainsi l'acquisition de nouvelles connaissances. Alors que seulement 35% estiment qu'Internet facilite les échanges entre apprenants, une majorité de 65% ne partage pas cette perspective.

4.2.2. Analyse des données

Dans ce segment de notre recherche, l'objectif est d'effectuer l'analyse des résultats. Cette démarche impliquera l'utilisation du logiciel SPSS 2.0 pour examiner les données et extraire le coefficient de corrélation de Khi carré ainsi que les analyses de la variance. L'analyse corrélationnelle vise à mettre en évidence les liens entre deux variables d'étude. Compte tenu de la nature mixte de la recherche, une attention particulière sera portée aux étapes du calcul du Khi carré. Ensuite, une présentation progressive de l'analyse corrélationnelle sera entreprise pour chacune des hypothèses de recherche émanant de cette investigation.

Étapes de calcul du khi carré dans une recherche

Créé en 1900 par Pearson, le test du khi carré (χ^2) est utilisé pour étudier le lien existant entre deux variables nominales. Les données relatives à chaque hypothèse de

recherche sont présentées dans un tableau correspondant. Toutefois, il est important de préciser que l'utilisation du test du Khi-carré nécessite le respect des étapes suivantes :

- **1^{ère} étape** : La définition de l'hypothèse nulle (H0) et de l'hypothèse alternative (Ha) ;
- **2^{ème} étape** : La définition du seuil de signification vise à indiquer la marge d'erreur. Dans notre étude, nous fixons le seuil de signification à 5% ($\alpha = 5\%$ ou $\alpha = 0.05$);
- **3^{ème} étape** : Le calcul du (χ^2) implique la détermination des fréquences observées (Fo) d'une part et des fréquences théoriques (Fe) d'autre part. L'expression de ce calcul est la suivante :

$$Fe = \frac{TL \times TC}{N}$$

TC = Le total des individus par colonne **TL** = le total des individus par ligne

N = l'effectif total des réponses

Une fois les fréquences calculées ou déterminées, on peut poser et appliquer la formule du χ^2 .

$$\chi^2 = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$$

χ^2 = Khi-carré

Fo= Fréquence observée

Fe= la fréquence théorique

Si la moitié des effectifs théoriques est inférieure à 5, on procède à la correction de continuité de Yates en appliquant la formule du Khi-carré corrigé :

$$\chi^2_{\text{cor}} = \sum \frac{(Fo - Fe)^2 - 0.5}{Fe}$$

- **4^{ème} étape** : La définition du nombre de degrés de liberté s'obtient via la formule suivante : ddl = (Nombre de colonnes - 1) x (Nombre de lignes - 1). Dans cette formule, les termes "nombre de colonnes" et "nombre de lignes" font référence aux dimensions du tableau de contingence ;

-
- **5^{ème} étape** : La lecture du Khi carré se fait en consultant le tableau du χ^2 en fonction des degrés de liberté (ddl) et du niveau de significativité (α). Le résultat obtenu est noté χ^2_{lu} (Khi carré lu) ;
 - **6^{ème} étape** : Comparaison et prise de décision : Pour parvenir à cette étape, on compare le χ^2 calculé au χ^2 attendu en tenant compte du nombre de degrés de liberté et du seuil de signification retenu :

Si le χ^2 calculé est inférieur au χ^2 attendu, on confirme l'hypothèse nulle (H_0) et on rejette l'hypothèse alternative (H_a). En conclusion, on affirme qu'il n'y a pas de lien significatif entre les variables étudiées.

En revanche, si le χ^2 calculé est supérieur au χ^2 attendu (ou critique), on rejette l'hypothèse nulle et on confirme l'hypothèse alternative. Dans ce cas, on conclut qu'il existe un lien significatif entre les deux variables étudiées.

4.2.2.1. Analyse corrélacionnelle de l'hypothèse de recherche 1

Rappel de l'hypothèse de recherche 1 : Les logiciels éducatifs, en tant qu'outil des technologies de l'information et de la communication (TIC), influent sur la performance scolaire des élèves.

1^{ère} étape : Formulation des hypothèses statistiques

La formulation des hypothèses statistiques consiste à définir l'hypothèse alternative (H_a) et l'hypothèse nulle (H_0).

H_0 : Les logiciels éducatifs en tant qu'outils TIC n'ont aucun impact sur la performance scolaire des élèves.

H_a : Les logiciels éducatifs, en tant qu'outil des technologies de l'information et de la communication (TIC), ont une influence sur la performance scolaire des élèves.

2^{ème} étape : Choix de α

Compte tenu du fait que cette étude relève du domaine des sciences sociales, le seuil de signification retenu est de 5% ($\alpha = 5\%$ ou $\alpha = 0,05$).

3^{ème} étape : Calcul du χ^2 relatifs à la contingence des réponses des participants

Le calcul du khi carré implique la détermination des fréquences observées et des fréquences théoriques. Le tableau ci-dessous présente la contingence des réponses des participants. Les fréquences théoriques ont été calculées en utilisant la formule : $F_e = (TL \times TC) / N$.

Ces diverses fréquences théoriques sont récapitulées dans le tableau suivant :

Tableau 11a : Fréquences observées et théoriques relatives à HR1

		La performance scolaire des élèves								
Les logiciels éducatifs comme outil TIC		Tout à fait d'accord		D'accord		Pas d'accord		Complètement en désaccord		Total
		Fo	Fe	Fo	Fe	Fo	Fe	Fo	Fe	
	D1	40	38,8	51	42	03	11,8	06	7,4	100
	D2	61	38,8	27	42	12	11,8	00	7,4	100
	D3	25	38,8	43	42	13	11,8	19	7,4	100
	D4	31	38,8	36	42	23	11,8	10	7,4	100
	D5	37	38,8	53	42	08	11,8	02	7,4	100
	Total	194		210		59		37		500

Pour calculer le khi carré total, il est nécessaire d'effectuer le calcul des différents khis-carré relatifs à chaque question, puis procéder à une somme de ces khis-carré partiels. Les données correspondantes sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11b : Calcul du Khi carré (χ^2) pour HR1

	Fo	Fe	Fo-Fe	(Fo-Fe) ²	$\chi^2 = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$
Tout à fait d'accord	40	38,8	1,2	1,44	0,0371134
	61	38,8	22,2	492,84	12,7020619
	25	38,8	-13,8	190,44	4,90824742
	31	38,8	-7,8	60,84	1,56804124
	37	38,8	-1,8	3,24	0,08350515
D'accord	51	42	9	81	1,92857143

	27	42	-15	225	5,35714286
	43	42	1	1	0,02380952
	36	42	-6	36	0,85714286
	53	42	11	121	2,88095238
Pas d'accord	3	11,8	-8,8	77,44	6,56271186
	12	11,8	0,2	0,04	0,00338983
	13	11,8	1,2	1,44	0,1220339
	23	11,8	11,2	125,44	10,6305085
	8	11,8	-3,8	14,44	1,22372881
Complètement en désaccord	6	7,4	-1,4	1,96	0,26486486
	0	7,4	-7,4	54,76	7,4
	19	7,4	11,6	134,56	18,1837838
	10	7,4	2,6	6,76	0,91351351
	2	7,4	-5,4	29,16	3,94054054
Total					79,5916637

$\chi^2_{cal} = 79,59$

4^{ème} étape : Calcul du degré de liberté

Le calcul du degré de liberté s'obtient par la présente formule :

$$ddl = (\text{Nombre de colonnes} - 1) (\text{Nombre de lignes} - 1).$$

$$\text{Application numérique } ddl = (5-1) (4-1) = 12$$

$$ddl = 12$$

5^{ème} étape : Détermination du Khi-carré lu

La lecture du Khi carré dans le tableau du χ^2

Avec $ddl = 12$ et $\alpha = 0.05$, le Khi carré lu (χ^2_{lu}) est 21,03

6^{ème} étape : Comparaison et prise de décision

Le χ^2_{cal} (79,59) est supérieur au χ^2_{lu} (21,03), donc H_0 est rejetée et H_a est acceptée, ce qui indique statistiquement que les logiciels éducatifs en tant qu'outil TIC ont un impact significatif sur la performance scolaire des élèves. Par conséquent, H_{R1} est validée.

4.2.2.2. Analyse corrélacionnelle de l'hypothèse de recherche 2

Rappel de l'hypothèse de recherche 2 : Les plateformes de communication, en tant qu'outil TIC, exercent une influence sur la performance scolaire des élèves.

1^{ère} étape : Formulation des hypothèses statistiques

La formulation des hypothèses statistiques consiste à définir l'hypothèse alternative (Ha) et l'hypothèse nulle (H0).

H0 : Les plateformes de communication, en tant qu'outil TIC, n'ont aucune influence sur la performance scolaire des élèves.

Ha : Les plateformes de communication en tant qu'outil TIC ont une influence sur la performance scolaire des élèves.

2^{ème} étape : Choix de α

Compte tenu du fait que cette étude s'inscrit dans le domaine des sciences sociales, le seuil de signification retenu est de 5% ($\alpha = 0,05$).

3^{ème} étape : Calcul du χ^2 relatifs à la contingence des réponses des participants

Le calcul du khi carré implique la détermination des fréquences observées et des fréquences théoriques. Le tableau suivant présente la contingence des réponses des participants. Les fréquences théoriques ont été calculées en appliquant la formule : $Fe = (TL \times TC) / N$. Ces fréquences théoriques sont récapitulées dans le tableau ci-après :

Tableau 12a : Fréquences observées et théoriques relatives à HR2

Les plateformes de communication comme outil TIC	La performance scolaire des élèves								
	Tout à fait d'accord		D'accord		Pas d'accord		Complètement en désaccord		Total
	Fo	Fe	Fo	Fe	Fo	Fe	Fo	Fe	
D6	31	43,2	09	29,2	57	22	03	5,6	100
D7	43	43,2	35	29,2	17	22	05	5,6	100
D8	57	43,2	36	29,2	07	22	00	5,6	100
D9	39	43,2	37	29,2	18	22	06	5,6	100
D10	46	43,2	29	29,2	11	22	14	5,6	100
Total	216		146		110		28		500

Pour calculer le khi carré total, il convient de faire le calcul des différents khis-carré relatifs à chaque question, procéder ensuite à une somme de ces Khis-carré partiels. Ces données sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12b : Calcul du Khi carré (χ^2) pour HR2

	Fo	Fe	Fo-Fe	(Fo-Fe) ²	$\chi^2 = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$
Tout à fait d'accord	31	43,2	-12,2	148,84	3,44537037
	43	43,2	-0,2	0,04	0,00092593
	57	43,2	13,8	190,44	4,40833333
	39	43,2	-4,2	17,64	0,40833333
	46	43,2	2,8	7,84	0,18148148
D'accord	9	29,2	-20,2	408,04	13,9739726
	35	29,2	5,8	33,64	1,15205479
	36	29,2	6,8	46,24	1,58356164
	37	29,2	7,8	60,84	2,08356164
	29	29,2	-0,2	0,04	0,00136986
Pas d'accord	57	22	35	1225	55,6818182
	17	22	-5	25	1,13636364
	7	22	-15	225	10,2272727
	18	22	-4	16	0,72727273
	11	22	-11	121	5,5
Complètement en désaccord	3	5,6	-2,6	6,76	1,20714286
	5	5,6	-0,6	0,36	0,06428571
	0	5,6	-5,6	31,36	5,6
	6	5,6	0,4	0,16	0,02857143
	14	5,6	8,4	70,56	12,6
Total					120,011692

$\chi^2_{cal} = 120,01$

4^{ème} étape : Calcul du degré de liberté

Le calcul du degré de liberté s'obtient par la présente formule :

$$ddl = (\text{Nombre de colonnes} - 1) (\text{Nombre de lignes} - 1).$$

Application numérique $ddl = (5-1) (4-1) = 12$

$ddl = 12$

5^{ème} étape : Détermination du Khi-carré lu

La lecture du Khi carré dans le tableau du χ^2

Avec ddl= 12 et $\alpha = 0.05$, le Khi carré lu (χ^2_{lu}) est 21,03

6^{ème} étape : Comparaison et prise de décision

Le χ^2 cal (120,01) est supérieur au χ^2 lu (21,03), donc H0 est rejetée au profit de Ha, indiquant statistiquement que les plateformes de communication, en tant qu'outil TIC, exercent une influence significative sur la performance scolaire des élèves. Par conséquent, HR2 est validée.

4.2.2.3. Analyse corrélacionnelle de l'hypothèse de recherche 3

Rappel de l'hypothèse de recherche 3 : Les sites internet éducatifs, en tant qu'outil TIC, influent sur la performance scolaire des élèves.

1^{ère} étape : Formulation des hypothèses statistiques

La formulation des hypothèses statistiques consiste à définir l'hypothèse alternative (Ha) et l'hypothèse nulle (H0).

H0 : Les sites internet éducatifs, en tant qu'outil TIC, ne sont pas déterminants pour la performance scolaire des élèves.

Ha : Les sites internet éducatifs, en tant qu'outil TIC, influent sur la performance scolaire des élèves.

2^{ème} étape : Choix de α

Compte tenu du fait que cette étude relève du domaine des sciences sociales, le seuil de signification retenu est de 5% ($\alpha = 5\%$ ou $\alpha = 0,05$).

3^{ème} étape : Calcul du χ^2 relatifs à la contingence des réponses des participants

Le calcul du test du chi carré implique la détermination des fréquences observées et des fréquences théoriques. Le tableau suivant présente la contingence des réponses des participants. Les fréquences théoriques ont été calculées en utilisant la formule suivante :

$$Fe = \frac{TL \times TC}{N}$$

Ces différentes fréquences théoriques sont récapitulées dans le tableau ci-après.

Tableau 13a : Fréquences observées et théoriques relatives à HR3

Les sites internet éducatifs comme outil		La performance scolaire des élèves								Total
		Tout à fait d'accord		D'accord		Pas d'accord		Complètement en désaccord		
		Fo	Fe	Fo	Fe	Fo	Fe	Fo	Fe	
D11	49	37,2	45	40,2	06	19,4	00	3,2	100	
D12	52	37,2	36	40,2	09	19,4	03	3,2	100	
D13	35	37,2	61	40,2	04	19,4	00	3,2	100	
D14	27	37,2	47	40,2	17	19,4	09	3,2	100	
D15	23	37,2	12	40,2	61	19,4	04	3,2	100	
Total	186		201		97		16		500	

Pour calculer le chi carré total, il est nécessaire d'effectuer le calcul des différents chi carré relatifs à chaque question, puis de procéder à la somme de ces chi carré partiels. Ces données sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 13b : Calcul du Khi carré (χ^2) pour HR3

	Fo	Fe	Fo-Fe	(Fo-Fe) ²	$\chi^2 = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$
Tout à fait d'accord	49	37,2	11,8	139,24	3,74301075
	52	37,2	14,8	219,04	5,88817204
	35	37,2	-2,2	4,84	0,13010753
	27	37,2	-10,2	104,04	2,79677419
	23	37,2	-14,2	201,64	5,42043011
D'accord	45	40,2	4,8	23,04	0,57313433
	36	40,2	-4,2	17,64	0,43880597
	61	40,2	20,8	432,64	10,7621891
	47	40,2	6,8	46,24	1,15024876
	12	40,2	-28,2	795,24	19,7820896
Pas d'accord	6	19,4	-13,4	179,56	9,2556701
	9	19,4	-10,4	108,16	5,57525773
	4	19,4	-15,4	237,16	12,2247423
	17	19,4	-2,4	5,76	0,29690722
	61	19,4	41,6	1730,56	89,2041237
Complètement en désaccord	0	3,2	-3,2	10,24	3,2
	3	3,2	-0,2	0,04	0,0125
	0	3,2	-3,2	10,24	3,2
	9	3,2	5,8	33,64	10,5125
	4	3,2	0,8	0,64	0,2
Total					184,366663

$$\chi^2_{\text{cal}} = 184,36$$

4^{ème} étape : Calcul du degré de liberté

Le calcul du degré de liberté s'obtient par la présente formule :

$$\text{ddl} = (\text{Nombre de colonnes} - 1) (\text{Nombre de lignes} - 1).$$

$$\text{Application numérique ddl} = (5-1) (4-1) = 12$$

$$\text{ddl} = 12$$

5^{ème} étape : Détermination du Khi-carré lu

La lecture du Khi carré dans le tableau du χ^2

Avec $\text{ddl} = 12$ et $\alpha = 0.05$, le Khi carré lu (χ^2_{lu}) est 21,03

6^{ème} étape : Comparaison et prise de décision

Le χ^2 observé (184,45) dépasse le χ^2 critique (21,03), ainsi H_0 est rejetée et H_a est acceptée, indiquant statistiquement que les sites internet éducatifs, utilisés en tant qu'outils TIC, ont une influence significative sur la performance scolaire des élèves. Par conséquent, l'hypothèse de recherche HR3 est validée.

CHAPITRE 5 DISCUSSIONS DES RESULTAS ET PERSPECTIVES

Après avoir effectué le dépouillement, la présentation et l'analyse des données dans le chapitre précédent, la tâche actuelle consiste à interpréter ces données dans le présent chapitre. Il s'agit ici d'interpréter les résultats à la lumière du cadre théorique.

5.1. RAPPEL DE LA PROBLEMATIQUE ET DU CADRE THEORIQUE.

Avant d'entamer l'interprétation des résultats, il est essentiel de rappeler la problématique et le cadre théorique de notre recherche

5.1.1. Rappel de la problématique

Cette étude se concentre sur les performances scolaires des élèves dans le système éducatif camerounais, en mettant particulièrement en lumière le sous-système francophone. L'objectif principal est d'évaluer l'influence des technologies de l'information et de la communication (TIC) sur ces performances. En accord avec la théorie constructiviste de Piaget (1964), qui considère l'apprenant comme un participant actif dans le processus d'apprentissage, avec le soutien de l'enseignant en tant que guide, l'étude souligne les obstacles auxquels les élèves font face en raison du manque de ressources didactiques traditionnelles. L'absence de livres, manuels, documents et dictionnaires entrave leur capacité à assimiler les connaissances, influençant négativement leurs performances scolaires. Les TIC sont envisagées comme une solution potentielle à cette rareté, offrant une gamme étendue de ressources numériques accessibles à tous les élèves, quelle que soit leur localisation géographique.

Q.P : *Quelles sont les technologies de l'information et de la communication en éducation qui déterminent la performance scolaire des élèves ?*

Q.S. *En quoi les logiciels éducatifs comme outil TIC impactent-ils sur la performance scolaire des élèves ?*

Q.S. *Comment les plateformes de communication comme outil TIC influencent-elles la performance scolaire des élèves ?*

Q.S. *En quoi les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent-ils la performance scolaire des élèves ?*

O.G. *Analyser les technologies de l'information et de la communication en éducation qui déterminent la performance scolaire des élèves.*

O.S. *Analyser en quoi les logiciels éducatifs comme outil TIC impactent-ils sur la performance scolaire des élèves*

O.S. *Etudier comment les plateformes de communication comme outil TIC influencent-elles la performance scolaire des élèves.*

O.S. *Examiner en quoi les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent-ils la performance scolaire des élèves.*

H.G. *Certaines technologies de l'information et de la communication en éducation déterminent la performance scolaire des élèves.*

HP.1. *Les logiciels éducatifs comme outil TIC impactent sur la performance scolaire des élèves.*

HP.2. *Les plateformes de communication comme outil TIC influencent la performance scolaire des élèves.*

HP.3. *Les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent la performance scolaire des élèves.*

5.1.2. Rappel du cadre théorique

Le cadre théorique de l'étude explore deux principales théories : le constructivisme et la théorie des usages sociaux des TIC. Selon Piaget (1964), le constructivisme affirme que les élèves construisent leurs connaissances par une réflexion active sur leurs expériences préalables, souvent issues de leurs interactions en dehors du contexte éducatif. Ces connaissances sont adaptées aux situations auxquelles les élèves sont confrontés, et ils mobilisent leurs propres savoirs avant de recourir à ceux acquis à l'école. Cette démarche réflexive crée une interaction dialectique entre les connaissances existantes de l'élève et les nouveaux objets d'apprentissage, soulignant que la connaissance résulte de l'activité du sujet plutôt que d'une réception passive d'objets extérieurs.

En ce qui concerne la théorie des usages sociaux d'appropriation des TIC, Lacroix et al. (1992) définissent les usages comme des modes d'utilisation intégrés dans la vie quotidienne, reproductibles et résistants en tant que pratiques spécifiques. Docq et Daele (2001) considèrent les usages comme des pratiques socialement partagées, évoluant dans le temps. La période d'appropriation, selon Houzé (2001), est celle qui sépare deux phases caractérisées par la stabilité de leurs routines, se terminant lorsque des routines stabilisées incluant l'outil sont formées.

5.2. INTERPRETATION DES RESULTATS.

Dans cette section de notre étude, l'objectif est d'interpréter les résultats de notre recherche en confrontant le cadre théorique et le cadre opératoire.

5.2.1. Les logiciels éducatifs comme outil TIC impactent sur la performance scolaire des élèves.

La Technologie de l'Information et de la Communication pour l'Éducation (TICE) englobe diverses technologies utilisées en contexte pédagogique, incluant la numérisation des contenus et le réseau. Selon la théorie constructiviste de Piaget (1964), les TIC, particulièrement les logiciels éducatifs, permettent à l'apprenant d'acquérir des savoirs de manière autonome, améliorant ainsi les performances scolaires. L'intégration efficace des TIC favorise une pédagogie active, renforçant les compétences technologiques des élèves. Les logiciels éducatifs facilitent l'interaction autonome avec le savoir, influant positivement sur la métacognition et l'acquisition des compétences, comme souligné par les enseignants. De plus, ils contribuent à la gestion scolaire, offrant aux apprenants la possibilité de s'exercer davantage et d'améliorer leurs performances, comme le confirment les données quantitatives. Les logiciels éducatifs stimulent également l'autonomie, l'auto-apprentissage et la motivation, selon les enseignants et les apprenants, ayant un impact positif sur les résultats scolaires.

5.2.2. Les plateformes de communication comme outil TIC influencent la performance scolaire des élèves.

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), englobant diverses technologies telles que l'informatique, la microélectronique, les télécommunications, le multimédia et l'audiovisuel, sont des outils qui permettent la recherche, le stockage, le traitement et la transmission d'informations. En éducation, les TIC soutiennent les stratégies pédagogiques, facilitent l'accès à l'information et encouragent le partage. Les plateformes éducatives, mettant en avant les interactions entre élèves, favorisent la collaboration et semblent contribuer au développement des performances scolaires, selon les retours de 68% des élèves. Ces espaces collaboratifs et coopératifs permettent aux élèves de travailler à distance, favorisant les échanges et la co-construction.

Selon les enseignants, l'utilisation pédagogique des espaces collaboratifs offre des avantages tels que le développement de l'autonomie, de la créativité, du travail d'équipe et la mise à jour des connaissances. L'efficacité et le gain de temps liés à l'utilisation de ces espaces sont également soulignés. Les TIC doivent être considérées comme des moyens d'apprentissage, dépassant le statut d'outils, et offrent un accès accru au savoir, facilitent les révisions collaboratives et améliorent les productions finales.

L'intégration des TIC en classe, notamment pour l'apprentissage coopératif, permet aux élèves de travailler en petits groupes pour atteindre des objectifs communs. Les espaces de communication ont un impact positif sur les connaissances et les performances, selon l'enseignant 3. En conclusion, les plateformes de communication en tant qu'outils TIC semblent jouer un rôle positif dans la performance scolaire des élèves.

5.2.3. Les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent la performance scolaire des élèves.

L'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'éducation se traduit par l'utilisation de ressources pédagogiques numériques, respectant des normes pour s'adapter aux méthodes pédagogiques. Internet a considérablement élargi l'offre de contenus éducatifs, offrant des ressources variées en termes de type et de fiabilité. Les campus virtuels ont proliféré, permettant un accès au savoir et favorisant l'apprentissage autonome.

Selon les enseignants, Internet est l'outil le plus accessible pour les élèves, notamment via les moteurs de recherche qui facilitent l'apprentissage autonome. En tant que bibliothèque virtuelle, Internet permet aux élèves d'anticiper le programme, d'approfondir des notions et de compléter les informations vues en cours. Les ordinateurs dans les centres multimédias sont utilisés pour développer des compétences techniques et favoriser l'interaction homme-machine.

Les TIC diversifient les ressources pédagogiques, enrichissant le processus enseignement/apprentissage. Cependant, une meilleure applicabilité nécessite une connaissance préalable de la didactique des disciplines. Les TIC encouragent un apprentissage centré sur l'élève, favorisant des approches telles que l'apprentissage par la découverte. Les activités authentiques, comme la cyberquête, permettent à l'apprenant d'acquérir des connaissances par la découverte et la résolution de problèmes.

L'utilisation d'Internet favorise la découverte, l'autorégulation, l'autoapprentissage et la métacognition, selon Piaget (1964). Les élèves estiment que l'utilisation d'Internet améliore les performances scolaires. En conclusion, l'intégration des TIC dans l'éducation offre des opportunités d'enrichir l'apprentissage, mais nécessite une utilisation réfléchie et adaptée aux besoins spécifiques de chaque discipline.

5.3. PERSPECTIVES DE L'ETUDE.

Il s'agit, dans cette étude, d'envisager les perspectives tant sur le plan théorique que sur le plan pratique. Ces perspectives visent à ouvrir d'autres pistes de réflexion sur notre travail.

5.3.1. Perspectives théoriques

L'étude théorique s'est fondée sur les travaux relatifs aux usages sociaux des TIC et sur la théorie constructiviste de Piaget (1964). Ces deux cadres théoriques ont éclairé le rôle potentiel des TIC dans les apprentissages des élèves. Les enseignants interviewés ont souligné que les TIC constituent des outils de motivation, favorisant l'interaction sociale des apprenants. Bien que la recherche aurait pu intégrer les théories socioconstructivistes et de la motivation, elle s'est principalement concentrée sur le constructivisme et les usages sociaux des TIC. Le socioconstructivisme, basé sur les principes de Piaget, met en avant la construction active du savoir par les apprenants, mettant l'accent sur l'aspect social et culturel. Cette approche privilégie l'apprentissage par projets et une dynamique collective dans la résolution de problèmes. La motivation, considérée comme un phénomène dynamique, peut

être intrinsèque ou extrinsèque, et les TIC agissent comme des objets motivants, tant pour le plaisir de l'engagement que pour des récompenses externes, dans le contexte scolaire.

5.3.2. Perspectives pédagogiques

Cette étude revêt une importance pédagogique majeure pour les enseignants du secondaire, les élèves et la communauté éducative au Cameroun. L'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le cadre pédagogique renforce la responsabilisation de la communauté éducative, incluant enseignants, chefs d'établissement, apprenants et parents (AFD, 2015). Sur le plan didactique, les obstacles d'apprentissage inhérents à de nombreux savoirs scolaires peuvent être surmontés grâce à l'intégration efficace des TIC. Cependant, des défis persistent, notamment la maîtrise insuffisante des acteurs, l'indisponibilité des ressources et une utilisation inappropriée des outils TIC.

Cette recherche, axée sur les apprenants et leurs performances scolaires, démontre que les avantages des TIC ne se limitent pas seulement aux élèves, mais englobent également les enseignants. Ainsi, il est essentiel de considérer les effets et les impacts des TIC sur les pratiques enseignantes. Les futures études pourraient élargir leur perspective en incluant non seulement les enseignants mais aussi les parents en tant qu'acteurs au sein de la communauté éducative. Les TIC pourraient jouer un rôle essentiel dans la facilitation du suivi scolaire des élèves par leurs parents, palliant ainsi le manque de temps souvent rencontré par ces derniers pour suivre la scolarité de leurs enfants.

5.4. SUGGESTIONS

Au terme de cette étude, nous formulons quelques suggestions à l'attention non seulement des enseignants, mais également des autres acteurs du domaine éducatif.

5.4.1. Aux institutions administratives

La formation continue des enseignants pour la maîtrise des outils TICE est cruciale pour une intégration efficace de ces technologies dans l'enseignement au Cameroun. Actuellement, de nombreux enseignants ne sont pas compétents dans l'utilisation de l'outil informatique, ce qui entrave l'exploitation optimale des TIC en classe. Beaucoup continuent de préparer leurs cours de manière manuscrite, sous-utilisant ainsi les opportunités offertes par les TIC, notamment l'accès à des contenus en ligne variés.

Pour surmonter ces défis, il est recommandé d'organiser des formations continues et des recyclages réguliers pour les enseignants. Ces programmes devraient être planifiés de manière périodique, tels que des séminaires à chaque rentrée scolaire ou intertrimestriels, d'une durée de deux semaines. Ces formations visent à familiariser les enseignants avec l'utilisation des plateformes éducatives et de contenus en ligne, permettant ainsi une harmonisation des enseignements.

En outre, il est impératif que les autorités publiques équipent les établissements scolaires en mettant à disposition des laboratoires informatiques. Ces installations offriront aux élèves l'occasion de perfectionner leurs compétences en TIC, les préparant ainsi à évoluer dans un environnement numérique.

5.4.2. Aux chefs d'établissements scolaires

Face à l'influence cruciale des technologies de l'information et de la communication (TIC) en soutien à l'apprentissage des élèves, il est fortement préconisé aux responsables d'établissements scolaires d'améliorer l'efficacité des Centres de Ressources Multimédia. Cela implique de veiller à la disponibilité, à l'accessibilité, ainsi qu'à l'entretien et au bon fonctionnement des TIC au sein de leurs établissements.

5.4.3. Aux enseignants

Ici, l'accent est mis sur le rôle captivant des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le processus d'apprentissage, soulignant leur capacité à rendre l'apprentissage plus accessible et divertissant pour les apprenants. L'auteur suggère que les enseignants devraient initialement adopter l'Approche Par Compétences (APC) et développer une expertise dans l'intégration des TIC dans leurs méthodes d'enseignement. En promouvant une pédagogie active et inclusive, les enseignants sont encouragés à placer l'apprenant au centre du processus éducatif et à le guider vers une utilisation judicieuse des TIC pour améliorer les performances scolaires. Toutefois, les défis de cette intégration au Cameroun résident dans la nécessité d'une maîtrise accrue des usages des TIC, tant par les enseignants que par les élèves. Les auteurs soulignent que les TIC sont souvent perçues uniquement comme une discipline scolaire, limitant ainsi leur potentiel en tant qu'outils d'aide à l'enseignement et à l'apprentissage.

5.4.4. Aux apprenants.

Selon les enseignants interrogés, l'utilisation des outils TIC, par les apprenants est entravée par divers obstacles. **L'enseignant 4** souligne que bien que internet soit essentiel pour les élèves, ces derniers l'utilisent principalement à des fins non éducatives, se livrant à des activités telles que la consultation de contenus inappropriés. Une sensibilisation à une utilisation responsable est jugée cruciale pour remédier à cette situation, mettant en avant les risques juridiques liés à un usage inapproprié des TIC et des médias sociaux.

L'enseignant 1 pointe du doigt le manque de connaissance des sites éducatifs par les élèves, indiquant que ceux-ci préfèrent utiliser Internet à des fins distrayantes plutôt qu'éducatives. Il souligne l'importance de la sensibilisation de la part des parents, des enseignants et de la communauté éducative pour encourager une utilisation plus appropriée des TIC. Les parents sont appelés à jouer un rôle actif dans la supervision de l'utilisation des outils TIC par leurs enfants, tandis que les enseignants doivent régulièrement rappeler aux élèves l'importance d'une utilisation adéquate d'Internet et des TIC, tout en les informant sur les sites éducatifs pertinents.

CONCLUSION GENERALE

En conclusion, l'étude actuelle, intitulée "Les Technologies de l'Information et de la Communication en éducation et la performance scolaire : cas des apprenants de terminale du lycée général Leclerc de Yaoundé ", aborde le problème des performances scolaires des élèves du système éducatif camerounais, en particulier du sous-système francophone. L'objectif est d'analyser les effets potentiels des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) sur les performances scolaires.

Il est évident que l'utilisation pédagogique des TIC, selon Petitjean (2016), présente un avantage indéniable tant pour les apprenants que pour les enseignants. Ces outils visent à répondre aux demandes institutionnelles en tirant parti des ressources numériques pour favoriser l'individualisation des apprentissages et promouvoir la collaboration. Ils contribuent également au développement de compétences critiques et créatives des élèves, à l'éducation à un usage responsable d'internet et à l'amélioration des pratiques d'enseignement.

L'étude formule trois hypothèses spécifiques pour évaluer l'impact des TIC sur les performances scolaires. Ces hypothèses concernent l'impact des logiciels éducatifs, des plateformes de communication et des sites internet éducatifs sur la performance scolaire des élèves.

Le cadre théorique met en évidence deux principales théories, à savoir le constructivisme de Piaget (1964) et la théorie des usages sociaux d'appropriation des TIC de Lacroix et al. (1992). Le constructivisme souligne que l'élève construit ses connaissances à partir de ses expériences, tandis que la théorie des usages sociaux d'appropriation des TIC considère les usages comme des pratiques intégrées dans la vie quotidienne, influencées par des routines stabilisées.

La méthodologie adoptée est hybride, combinant des approches quantitatives et qualitatives. Les résultats obtenus à partir de questionnaires soumis à 100 apprenants et d'entretiens semi-directifs avec des enseignants révèlent un consensus sur les avantages pédagogiques des logiciels éducatifs et des plateformes, favorisant l'interaction, la métacognition et l'autorégulation.

En somme, l'utilisation d'internet, des moteurs de recherche et des sites internet éducatifs est largement perçue comme bénéfique pour les élèves, favorisant la motivation, l'engagement scolaire, l'autorégulation et l'auto-apprentissage. Cependant, les enseignants soulignent l'importance de sensibiliser les élèves à une utilisation de qualité des outils TIC.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. OUVRAGES GENERAUX

- Aktouf, O.** (1987). *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations. Une introduction à la démarche classique et une critique.* Montréal : Les Presses Universitaires du Québec.
- Angers, M.** (1992). *Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines,* Montréal, Centre éducatif et culturel.
- Bourdieu, P.** (1984). *Distinction: A Social Critique of the Judgment of Taste.* Harvard University Press.
- Bruner, J.S.** (1960). *The process of education.* Cambridge, Massachusetts. Harvard University Press. 93 pages. Repéré à http://edci770.pbworks.com/w/file/etch/45494576/Bruner_Processes_of_Education.pdf.
- Crozier, M. & Friedberg, E.** (1977). *L'acteur et le système.* Editions du Seuil, Paris.
- Csikszentmihalyi, M.** (1992). *Flow: The Psychology of Optimal Experience.* Harper & Row.
- De Certeau, M.** (2002). *L'invention du quotidien.* Tome 1 : Arts de faire. Gallimard.
- Deci, E.** (1975). *Intrinsic motivation.,* New York, Plenum Press.
- Deci, E. L. et Ryan, R. M.** (2000). self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American psychologist*
- Demez.** (2011). *L'humanité ; de l'obscurité à la lumière ; l'éducation pour rendre le pouvoir à l'être humain.* PUQ.
- Dewey, J.** (1943). *The child and the curriculum/The school and society,* Chicago, University of Chicago Press.
- Dumez, H.** (2011). *Qu'est-ce que la recherche qualitative ?* Le Libellio d'Aegis, 7 (4-Hiver), 47-58.
- Fonkeng Epah, G. et Chaffi, C. I.** (2012). *Précis de méthodologie pour étudiants et chercheurs en sciences sociales/sciences humaines.* Yaoundé : inédit.
- Fonkeng, G. E., Chaffi, C. I. & Bomda, J.** (2014). *Précis de méthodologie de recherche en sciences sociales.* Yaoundé : graphicam.
- Gauthier, B.** (1992, c1984). *Recherche sociale : De la problématique à la collecte des données.* Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Grawitz, M.** (1996). *Méthodes des sciences sociales,* 10^e édition, Paris : Dalloz.
- Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche,** septembre (2015). Du dilemme moral à la création d'un petit livre de philo Cycles 2 et 3.
- Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Ressources enseignement moral et civique** (2015). Dilemmes moraux Cycles 2-3-4 et Lycées.
- Paillé, P. & Mucchielli, A.** (2008). *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (2e éd.). Paris : Armand Colin.
- Piaget, J.** (1964). *Six Etudes de Psychologie.* Genève : Editions Gonthier.
- Quivy, R., & Van Campenhoudt, L.** (2006). *Manuel de recherche en sciences sociales.* Paris : Dunod.
- Tsafack, G.** (2004). *Méthodologie générale de la recherche en Education.* Yaoundé : CUSEAC.
- Tsafak, G.** (2001). *Comprendre les sciences de l'éducation.* Paris : L'harmattan.
- Unesco,** (2004). *TIC en éducation un programme et un cadre pour la formation continue des enseignants.*
- Van Der Maren, J. M.** (2010). *Méthodes de recherche pour l'éducation.* De Boeck Supérieur.
- Vygotski, L. S.** (1978). *Mind in society.* Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yao, J.** (2005). *Méthode d'étude et de recherche en science économique et sociale : Avec applications au contexte de l'Afrique noire.* Paris : Broché.

2. OUVRAGES SPECIFIQUES

- Bates, A. W.** (1995). *Technology, open learning and distance education*. London, Routledge.
- Bibeau, R.** (2009). *Typologie du logiciel éducatif*. Montréal.
- Coleman, J. S., et al.** (1966). *Equality of educational opportunity*. Washington, U.S. Department of health, education and welfare.
- CSE.** (2020). *Education et Nouvelles Technologies : Pour une intégration réussie dans l'enseignement et l'appren-tissage*, Québec, Conseil supérieur de l'éducation, <http://www.cse.gouv.qc.ca>
- Dewey, J.** (1916). *Démocratie et Education : suivi de l'Expérience et Education*.
- Dhanarajan, G. & Porter, D.** (2013). *Open Educational Resources: An Asian Perspective*. Vancouver: Commonwealth of Learning.
- Baron, G. B., Bruillard, E. & VassilisKomis.** (2011). *Sciences et technologies de l'information et de la communication en milieu éducatif : Analyse de pratiques et enjeux didactiques*. Patras, Grèce. Athènes: New Tech-nologies Editions, 187-195.
- Fenouillet, F., Tomeh, B., Godquin, I., & Psychologues, P.** (1999). *Motivation et informatique en contexte scolaire. Pratiques psychologiques*, 3(81-91).
- Fonkoua, P.** (2006), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun*. Yaoundé, Terroirs.
- Hasnaoui, F.** (2017). D'une didactique FOG vers une didactique spécialisée FOS cas des étudiants inscrits en première année pharmacie faculté Dr Benzer djeb Beouda (TLEMEN).
- Karsenti, T. et Larose, F.** (2002). La place des TIC en formation initiale et continue.
- Lacroix, J-G., Moeglin P., Tremblay G.** (1992). Usages de la notion d'usages. *Les nouveaux espaces de l'information et de la communication, 8e Congrès National des Sciences de l'Information et de la Communication*, Lille, 21-23 mai.
- Onguéné Essono, L. M. & Béché, E.** (2013). Genre et TIC dans l'école secondaire au Cameroun : Au-delà des progrès, des disparités.
- Moore, M. and Kearsley, G.** (2012). *Distance Education: A Systems View of Online Learning*. 3rd Edition, Wadsworth, Belmont.
- Perriault, J.** (1989). *La logique de l'usage*. *Communication et langages*, 81(1), 16-32.
- Peters, S.** (2007). Inclusion as a strategy for achieving education for all. In L. Florian (dir.), *The SAGE Handbook of Special Education* (117-130). London : SAGE.
- Petitjean, P.** (2016). *Intégrer les TICE dans les pratiques pédagogiques*.
- Proulx, S.** (1988). *Vivre avec l'ordinateur. Les usagers de la micro-informatique*, Éditions G. Vermette Inc., Montréal.
- Rey, B., Carette, V., Defrance, A. & Kahne S.** (2003). *Les compétences à l'école*. Bruxelles : De Boeck.
- Proulx, S.** (2001). Usage des technologies de l'information et de la communication : reconsidérer le champ d'étude ? dans *Actes du 12^e Congrès national des sciences de l'information et de la communication*, 10 au 13 janvier, Paris, UNESCO, 57-66.
- Rocare** (2009). Agenda panafricain de recherche sur l'intégration pédagogique des TIC : un recueil des bulletins d'information du projet PanAF. Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education (ROCARE) en partenariat avec l'Université de Montréal et le Centre de Recherche en développement International (CRDI). [En ligne] www.panaf-edu.org
- Rossi, P. H.** (1980). *Why Families Move*. Londres : Sage publications.
- Sandholtz, J.H., Ringstaff, C. et Dwyer, D.C.** (1997). *La classe branchée. Enseigner à l'ère des technologies*. Montréal : Chenelière / McGraw-Hill.
- Tardif, J.** (1988). *Intégrer les nouvelles technologies de l'information : quel cadre pédagogique ?*

Thébault, G. (2009). Internet and the Dynamics of Higher Education Institutions: The Role of Distance Learning - Case Studies in Senegalese Universities. Political science. Institut d'études politiques de Bordeaux.

3. ARTICLES

Amin, A. (2005). L'intégration des jeunes Français issus de l'immigration, le cas des jeunes issus de l'immigration arabo-musulmane et turque : Maghreb, Moyen-Orient et Turquie. *Connexions*, 1(83), 131-147.

Basque, J. & Lundgren-Cayrol, K. (2002). Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation. In : *Sciences et techniques éducatives*, 9(3-4), 2 n°3-4, 263-289.

Bates, T. (2019). Why university lecturers need a teaching certificate. *University World News*. <https://www.universityworldnews.com/post-mobile.php?story=2019112809050642>.

Béché, E. & Fonkoug, P. (2016). Introduction: Utility, usability and acceptability of open and distance learning in Cameroonian university context. In P. Fonkoug et E. Béché (dir.). *Les formations ouvertes et à distance au Cameroun : Entre discours et réalités d'innovation* (pp. 11-32). Paris : L'Harmattan.

Béché, E. (2010). Le détournement d'une innovation par les apprenants camerounais. Pour une approche globale et participative de l'intégration scolaire des TIC. *ESSACHESS*, 3(5), 139-150.

Béché, E. (2013). Le rôle de l'usage de l'ordinateur dans le travail scolaire des apprenants: Opinions des élèves des lycées Général Leclerc et bilingue de Yaoundé (Cameroun). *978-2-343-00136-4*.

Beche, E. (2013). TIC et innovation dans les pratiques enseignantes au Cameroun. *Frantice. net*, (6).

Becta (2006). The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe. *European Schoolnet*, http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf, consulté le 22 août 2011.

Bereiter, C. (1985). Toward a solution of the learning paradox. *Review of educational research*, 55(2), 201-226.

Bruce, B. C., & Levin, J. A. (1997). Educational technology: Media for inquiry, communication, construction, and expression. *Journal of Educational Computing Research*, 17(1), 79-102.

Casanova, G. (2004). Etude de cas d'une université engagée dans un campus numérique national et un campus numérique régional. In *Informations, Savoirs, Décisions & Médiation (ISDM)*, (18), Colloque TICE MEDITERRANEE, 26 - 27 novembre 2004, Toulon/ Marseille.

Coleman, E. A., Buchner, D. M., Cress, M. E., Chan, B. K., & De Lateur, B. J. (1996). The relationship of joint symptoms with exercise performance in older adults. *Journal of the American geriatrics society*, 44(1), 14-21.

Dépelteau, F. (2015). Relational sociology, pragmatism, transactions and social fields. *International Review of Sociology*, 25(1), 45-64.

Devrie, E. (2001). Les logiciels d'apprentissage : panoplie ou éventail ? *Revue Française de Pédagogie*, (137), 105-116.

Djeumani Tchambe, M. (2010). L'impact des TIC sur les apprentissages scolaires en Afrique : Une étude comparée auprès d'établissements secondaires du Cameroun. *PanAf*, 2(3), 14-28.

Djeumani Tchambe, M. (2011). L'impact des TIC sur les apprentissages scolaires des jeunes filles en Afrique : Les cas des centres de Ressources Multimédia de deux Lycées publics du Cameroun.

Djeumani Tchambe, M. (2011). Les Ressources numériques et la formation didactique des enseignants francophones. Le cas du projet Panaf.

-
- Docq, F. et Daele, A.** (2001). Uses of ICT tools for CSCL: How do students make as their's own the designed environment? Dans Proceedings Euro CSCL 2001, Maastricht (p. 197-204). Cité par Basque, J. (2006). Une réflexion sur les fonctions attribuées aux TIC en enseignement universitaire. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 2 (1), 30-41.
- Fonkoua, P.** (2009). Les TIC pour les enseignants d'aujourd'hui et de demain. In T. Karsenti (Dir.), *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Ottawa, CRDI, 13-20.
- Fortin, M. F.** (1996). Fondements et étapes du processus de recherche. *Chenelière Éducation*. Frantice.net, (6) 5-21.
- Frederick, J. M.** (1987). Measuring school effectiveness: Guidelines for education practitioners.
- Garrison, D. R., & Kanuka, H.** (2004). Blended Learning: Uncovering Its Transformative Potential in *Higher Education*. *The Internet and Higher Education*, (7), 95-105. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2004.02.001>
- Grégoire, R., Bracewell, R. & Laferrière, T.** (1996). L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) à l'appren-tissage des élèves du primaire et du secondaire. *Revue documentaire*. Québec : Université Laval, Faculté des sciences de l'éducation, TACT. Document télé accessible à l'URL: <http://www.fse.ulaval.ca/fac/tact/fr/html/apport/apport96.html>
- Heyneman, S. P., & Loxley, W. A.** (1983). The effect of primary-school quality on academic achievement across twenty-nine high- and low-income countries. *American Journal of Sociology*, 88(6), 1162-1194.
- Houzé, E.** (2001). Une approche structurelle de l'appropriation d'une technologie : le cas d'un groupe virtuel. <http://doc.utwente.nl/92593/1/Effective-teaching-scheerens.pdf>
- http://www.africanti.org/resultats/colloque2003/col2003_prog.htm
- Karsenti, T. et Tchameni Ngamo, S.** (2009). Qu'est-ce que l'intégration pédagogique des TIC ? In T. Karsenti (dir.), *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion* (57-75). Ottawa : CRDI.
- Karsenti, T., Savoie-Zajc, L. et Larose, F.** (2001). Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques. *Éducation et Francophonie*, 29, 86-124.
- Lebas, M. J.** (1995). Performance measurement and performance management. *International journal of production economics*, 41(1-3), 23-35.
- Lebrun, M.** (2011). Impacts des TIC sur la qualité des apprentissages des étudiants et le développement professionnel des enseignants : vers une approche systémique. *Revue des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation (STICEF)*, 18. (20).
- Legendre, M.F.** (1993). Transformer les savoirs pour les rendre accessibles aux élèves. *Vie pédagogique*, (108) ,35-38.
- Matchinda, B.** (2006). TIC et performances scolaires: une analyse comparative des données de l'enquête Rocare. *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun*. Yaoundé, Cameroun: Éditions Terroirs.
- Matchinda, B.** (2008). Les TIC, l'apprentissage et la motivation des filles et des garçons au secondaire au Cameroun. In K. Toure, T. M. S. Tchombe et T. Karsenti (Dir.), *ICT and Changing Mindsets in Education*, Bamenda/Bamako, Langa/ERNWACA/ROCARE, 121-131.
- Mbangwana, M. et Ondoua, E.** (2006). L'intégration pédagogique des TIC à l'école primaire publique au Cameroun. In P. Fonkoua (Dir.), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun*, Yaoundé, Terroirs, 77-118.

-
- Miège, B.** (1996). La pensée communicationnelle. *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)*, (2), 123-124.
En ligne : <https://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1996-02-0123-003> ISSN1292-8399.
- Moersch, C.** (1995). Levels of technology implementation (LoTi): A framework for measuring classroom technology use. *Learning and Leading With Technology*, 23(3), 40-42.
- Moersch, C.** (2001). Next steps: Using LoTi as a research tool. *Learning and Leading With Technology*, 29 (3), 22-27.
- Morais, M. A.** (2001). Les 5 niveaux d'appropriation des technologies de l'information et de la communication chez les enseignantes et les enseignants. Shédiac, N.-B. : District scolaire no 1.
- Ngo Kopla, G.** (2012). Impact des effectifs pléthoriques sur l'encadrement pédagogique des élèves au Cameroun. Mémoire de Maitrise inédit, Université de Québec, Chicoutimi.
- Onana, V.** (2020). 'Concours d'entrée en 6^e, 50 admis autorisés par classe', CRTV-NEWS, www.crtv.cm/2020/07/133523, 08-07-2020, consulté le 09 juillet 2020.
- Onguéné Essono, L. M.** (2003). La formation à distance en Afrique francophone à l'heure des TIC. Bilan, perspectives et interrogations. Communication présentée au colloque international Les fractures nord/sud en question. Quels enjeux ? Quels partenariats ? Gironde, France. Récupéré le 14 février 2007 du site du projet Africa'nti, section Résultats – Colloques organisés– L'éducation à distance.
- Onguéné Essono, L. M.** (2010). Que fait-on avec les ordinateurs dans les collèges et lycées français ? *Les Dossiers Enseignements Secondaires*, <http://cursus.edu/dossiersarticles/articles/5004>
- Onguéné Essono, L. M.** (2012). Sénégal : Alphabétisation féminine, SMS inclus. In <http://cursus.edu/dossiers-articles/articles/18344/senegal-alphabetisation-feminine-sms-inclus>.
- Onguéné Essono, L.M. & Fotsing, J.** (2016). Apports des TIC à la pédagogie des grands groupes : expérience de l'université de Yaoundé 1. *frantice.net*, numéro 12-13, décembre, 2016.
- Raymond H.** (1968). Analyse de contenu et entretien non directif : application au symbolisme de l'habitat, *Revue Française de Sociologie*, 9 (2), 167-179.
- Rousseau, R.** (1996). La fécondité de la recherche en éducation : mirages et certitudes de l'approche quantitative. Rimouski : Université du Québec à Rimouski, *Laboratoire d'étude et d'action en développement de la recherche en éducation*, 1-12.
- Scheerens, J.** (2000). Improving school effectiveness. Paris, France: *International Institute for Educational Planning*, (68).
- Scheerens, J.** (2004). Review of School and Instructional
- Touré, M. A., Mbangwana, M., & Sène, P. A.** (2009). Que sont les TIC : Typologies des outils et systèmes. Intégration pédagogique des TIC en Afrique. Stratégies d'action et pistes de réflexion, 33-56.
- Traore, A. et Sika, K. P.** (2009). La communication pédagogique dans les centres de formation des instituteurs : pour une appropriation de la capsule vidéo par les professeurs du cafop de korhogo.
- Traoré, D.** (2009). Quels sont les défis ? In T. Karsenti (dir.), *Intégration pédagogique des TIC : Stratégies d'action et pistes de réflexions*, Ottawa : CRDI, 111-121.
- Tsala, J.-P.** (2007). Formation et pratique de l'orientation scolaire et professionnelle au Cameroun. *Annales de la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines*, 1, 121-158.
- Vaujany, F.X.** (2000). Usages de l'Intranet et processus de structuration de l'organisation. *Systèmes d'Information et Management*, 5(2), 79-100.
- Venkatesh, V., & Davis, F.D.** (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186-204.
-

4. MEMOIRES ET THESES

Chamgoue, E.D. (2009). *Rapports enseignants – apprenants et performances scolaires*. Mémoire de licence. Université de Yaoundé I.

Ewolo Mvogo, V. J. (2006). **Formation initiale et adaptation à la section de formation** : cas des élèves conseillers d'orientation de Vème année inscrit à l'ENS en 2003. Yaoundé : Mémoire DIPCO.

Ngnoulayé, J. (2010). *Etudiants universitaires du Cameroun et les technologies de l'information et de la communication : usages, apprentissages et motivations*. Thèse présentée à la faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade de Philosophiae Doctor (Ph.D.) en sciences de l'éducation, option technopédagogie. Université de Montréal, Faculté des études supérieures.

5. TEXTES JURIDIQUES ET LOIS

Arrêté n° 263/14/MINESEC/IGE du 13 août 2014, portant définition des Programmes d'études de 6e et 5e : Histoire.

Loi n° 005 du 16 avril 2001, portant orientation de l'Enseignement Supérieur.

Loi n° 98/004/ du 14 avril 1998, d'Orientation de l'Éducation au Cameroun, Yaoundé, 1998.

6. DICTIONNAIRES/ENCYCLOPEDIES

Dictionnaire Encyclopédique. (2007). Hachette

Dictionnaire numérique : 38 dictionnaires et recueils de correspondance.

Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (2e éd.), Montréal/Paris, Guérin/Eska,

Legendre, R. (2005). *Dictionnaire actuel de l'éducation* (3eme éd) Montréal. Guérin

ANNEXES

Questionnaire adressé aux élèves

Nous sommes des étudiants de la Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Yaoundé 1, engagés dans une étude sur l'utilisation des technologies de l'information et de la communication en éducation et son impact sur la performance scolaire. Nous sollicitons votre collaboration en répondant aux questions ci-dessous et en cochant la réponse qui correspond le mieux à votre expérience. Soyez assuré(e) que vos réponses resteront anonymes, et nous garantissons la confidentialité stricte du traitement des données collectées.

NB : Ce questionnaire se présente sous la forme d'échelle avec le degré d'intensité défini en cinq niveaux :

1- Très en accord ; 2- D'accord ; 3- Pas d'accord ; 4- Très en désaccord.

1- Quel âge avez - vous ?

Moins de 10 ans [[10- 13 ans [[13- 16 ans [[Plus de 16 ans

2- De quel genre êtes-vous ?

Masculin	Féminin

Logiciels éducatifs comme outil TIC et performance scolaire des élèves.	1	2	3	4
3- Lorsque j'utilise les logiciels éducatifs cela me permet d'apprendre et d'avoir de bonnes notes à l'école				
4- Lorsque j'utilise les logiciels qui ont les leçons, j'apprends tout seul et je comprends mieux mes cours				
5- Lorsque j'utilise les logiciels de résolution des problèmes, j'ai de bonne note à l'école				
6- L'utilisation des logiciels qui portent sur des exercices, je parviens à apprendre et avoir de bonnes notes à l'école				
7- Le fait d'utiliser les logiciels pour étudier motive et me permet d'être plus concentré				
Les plateformes de communication comme outil TIC et	1	2	3	4

performance scolaire des élèves.				
8- En utilisant les plateformes éducatives, je peux échanger les connaissances avec les autres élèves, les enseignant et ça m'aide pour apprendre.				
9- En utilisant les plateformes de travail à distance, je peux travailler sans me déplacer et avoir de bonnes notes à l'école				
10- En utilisant les plateformes à distance, je communique et partage les connaissances et les avoirs cela me permet de m'enrichir et d'apprendre.				
11- En utilisant les contenus des plateformes éducatives, j'apprends de nouvelles choses et j'ai de meilleures notes à l'école				
12- Les interactions que m'offrent les plateformes de travail à distance me permettent d'enrichir mes connaissances.				
Les sites internet éducatifs comme outil TIC et performance scolaire des élèves.	1	2	3	4
13- L'utilisation d'internet me permet d'apprendre de nouvelles connaissances et d'avoir de bonnes notes à l'école				
14- En utilisant les moteurs de recherche sur internet, je parviens à découvrir de nouvelles connaissances qui enrichissent mes savoirs				
15- L'utilisation d'internet me donne la possibilité d'apprendre tout seul et d'avoir de meilleures notes à l'école				
16- L'exploitation des sites internet éducatifs me permet découvrir de nouvelles choses ce qui m'aide à mieux apprendre.				
17- Les recherches sur internet m'aide à échanger avec d'autres élèves, ce qui m'aide à apprendre de nouvelles connaissances				

Nous vous remercions de votre franche collaboration

Les technologies de l'information et de la communication en éducation et la performance scolaire : cas des apprenants de terminale du lycée général Leclerc de Yaoundé.

Dans le cadre des travaux de mémoire que je réalise sur les technologies de l'information et de la communication en éducation et la performance scolaire . Je souhaite avoir votre point de vue sur l'impact de ces technologies sur les apprentissages des élèves. Bien évidemment, les résultats issus de ces entretiens seront utilisés uniquement à des fins de recherche et pour cela vos informations personnelles ne seront sous aucun motif divulguées.

GUIDE D'ENTRETIEN DES ENSEIGNANTS

INFORMATIONS SOCIODEMOGRAPHIQUES

Sexe

Age

Statut

Classe

Thème 1 : Impact des logiciels éducatifs comme outil TIC sur la performance scolaire des élèves.

Sous-thèmes 1 : Impact des Logiciels de contenu disciplinaire sur la performance scolaire des élèves.

Sous-thèmes 2 : Impact des logiciels de résolution des problèmes sur la performance scolaire des élèves.

Thème 2 : Les plateformes de communication comme outil TIC influencent la performance scolaire des élèves.

Sous-thèmes 1 : Influence des espaces de travail à distance sur la performance scolaire des élèves.

Sous-thèmes 2 : Influence des plateformes d'interaction sur la performance scolaire des élèves.

Thème 3 : Les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent la performance scolaire des élèves.

Sous-thèmes 1 : Effet des Moteurs de recherche Plateformes d'interaction sur la performance scolaire des élèves.

Sous-thèmes 2 : Effets des Sites internet éducatifs sur la performance scolaire des élèves.

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

CENTRE DE RECHERCHE ET DE
FORMATION DOCTORALE EN SCIENCES
HUMAINES, SOCIALES ET EDUCATIVES

UNITE DE RECHERCHE ET DE FORMATION
DOCTORALE EN SCIENCES DE
L'EDUCATION ET INGENIERIE EDUCATIVE



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POSTGRADUATE SCHOOL FOR THE
SOCIAL AND EDUCATIONAL SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH UNIT FOR
EDUCATION SCIENCES AND
EDUCATIONAL ENGINEERING

DEPARTEMENT DES ENSEIGNEMENTS FONDAMENTAUX EN EDUCATION

ATTESTATION DE RECHERCHE

Je soussigné, Professeur Joseph-Marie ZAMBO BELINGA, chef du département des Enseignements Fondamentaux en Education de la Faculté des Sciences de l'Education de l'Université de Yaoundé I, certifie que l'étudiant DJAPOU NGASSA Beaudouel Hermann, Matricule 19P3730, inscrit en Master II dans ledit département, effectue actuellement un travail de recherche sur le thème : *«Les Technologies de l'Information et de la Communication en Education et la performance scolaire : cas de quelques lycées de la ville de Yaoundé-Cameroun»*, sous la direction du Professeur ONGUENE ESSONO Louis-Martin.

Aussi vous saurais-je gré des dispositions qu'il vous plairait de prendre aux fins de lui faciliter l'accès à toute information non confidentielle susceptible de l'aider dans la rédaction de son travail de recherche.

En foi de quoi la présente attestation de recherche lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Le Chef du Département



Joseph-Marie Zambo Belinga
Professeur

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	ii
DEDICACE.....	Erreur ! Signet non défini.
REMERCIEMENTS	iv
ABREVIATIONS, ACRONYMES ET SIGLES	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES FIGURES	viii
RESUME.....	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
CHAPITRE 1	2
PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE.....	2
1.2-JUSTIFICATION DU CHOIX DU SUJET	3
1.3-PROBLEME	3
1.4-QUESTIONS DE RECHERCHE	4
1.4.1. Question principale de l'étude.....	4
1.4.2. Questions spécifiques de l'étude	5
1.5-OBJECTIFS DE LA RECHERCHE.....	5
1.5.1. Objectif général de l'étude	5
1.5.2. Objectifs spécifiques de l'étude	5
1.6-PERTINENCE DE LA RECHERCHE.....	6
1.7-DELIMITATION DE LA RECHERCHE	7
CHAPITRE 2	8
ANALYSE DES CONCEPTS, REVUE DE LA LITTÉRATURE ET INSERTION THEORIQUE DE L'ETUDE.....	8

2.1. ANALYSE CRITIQUE DES CONCEPTS DE L'ETUDE.	8
2.1.1. Analyse critique du concept de technologies de l'information et de la communication..	9
2.1.1.1. La notion de TIC	9
2.1.1.2. LA typologie des outils TIC.....	9
2.1.2. Analyse de la notion d'éducation.	11
2.1.3. Analyse critique du concept de performances scolaire.	11
2.2. REVUE DE LA LITTERATURE.....	11
2.2.1. Analyse des usages pédagogiques des outils TIC	12
2.2.1.1. Le Modèle de Moersch (1995, 2001)	12
2.2.1.2. Modèle de Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997).....	12
2.2.1.3. Modèle de Morais (2001)	13
2.2.2. TIC en situation d'apprentissage (Bibeau, 2009).....	14
2.2.3. TIC dans la réalisation des apprentissages (Peters, 2007)	14
2.2.4. La formation à distance en Afrique francophone à l'heure des TIC. Bilan, perspectives et interrogations (Onguéné Essono, 2003)	15
2.2.5. TIC dans les pratiques enseignantes (Beche, 2013)	16
2.2.6. Genre et TIC dans l'école secondaire au Cameroun : Au-dela des progrès, des disparités (Onguéné Essono et Beche, 2013)	16
2.2.7. Apports des TICs à la pédagogie des grands groupes : Expérience de l'Université de Yaoundé I (Onguéné Essono et Fotsing, 2016).....	17
2.2.8. Les Ressources numériques et la formation didactique des enseignants francophones. Le cas du projet Panaf (Djeumeni Tchamabe, 2011)	18
2.2.9. Les formations ouvertes et à distance au Cameroun : Entre discours et réalités d'innovation (Fonkouaet Beche, 2016).....	18
2.2.10. TICs dans les situations didactiques (Lebrun, 2011)	19
2.2.11. Intégration des TIC dans la gestion des apprentissages.	20
2.2.12. Les facteurs de performance scolaire	22
2.2.13. Performances scolaires : Résultats de la motivation intrinsèque de l'apprenant.	24

2.3. INSERTION THEORIQUE.....	25
2.3.1.1. L'influence active des utilisateurs sur l'adoption et l'utilisation des TIC	25
2.3.1.2. L'importance de la dimension sociale des usages des TIC et des relations entre les utilisateurs et les autres acteurs	26
2.3.1.3. La diversité des usages des TIC en fonction des contextes, des objectifs, des besoins et des compétences des utilisateurs	27
2.3.1.4. Le rôle des réseaux d'appropriation dans la diffusion et la consolidation des usages des TIC, en soulignant l'importance des interactions entre les utilisateurs, les technologies et les autres acteurs.....	28
2.3.2. La théorie du constructivisme (Piaget,1964).....	28
2.3.3. La théorie du socioconstructivisme (Vygotsky,1978).....	32
2.4. FORMULATION DES HYPOTHÈSES.....	34
2.4.1. Hypothèse générale	34
2.4.2. Définition des variables de l'hypothèse générale.....	35
2.4.2.1. La variable dépendante.....	35
2.4.2.2. La variable indépendante	35
2.4.3. Formulation des hypothèses de recherche.....	36
3.1. TYPE DE RECHERCHE.....	38
3.2. SITE DE L'ÉTUDE.	39
3.2.1. L'établissement d'accueil et justification du choix.....	39
3.2.2. Présentation de l'établissement d'accueil.	39
3.2.2.1. Historique.....	40
3.2.2.2. Présentation infrastructurelle.....	40
3.3. POPULATION DE L'ÉTUDE.....	40
3.3.1. Population cible.....	41
3.3.2. La population accessible.	41
3.3.2.1. Caractéristiques de la population de l'étude	41
3.3.2.2. Critères de sélection des sujets.....	42

3.3.2.2.1. Critère de sélection des sujets pour l'expérimentation (Les élèves)	42
3.3.2.2.2. Critère de sélection des sujets pour l'entretien (Les enseignants)	42
3.3.3. Technique d'échantillonnage et échantillon.....	43
3.3.3.1. Technique de l'échantillonnage.	43
3.3.3.2. Echantillon de l'étude.....	45
3.4. MÉTHODE DE COLLECTE DES DONNÉES	46
3.4.1. Méthode de collecte des données qualitatives.....	46
3.4.1.1. Présentation de la méthode : l'entretien	46
3.4.1.2. Instrument de collecte des données : Guide d'entretien.....	46
3.4.2. Méthode de collecte des données quantitatives.....	47
3.4.2.1. Présentation de la méthode : Une enquête.	47
3.4.2.2. Présentation de l'outil de collecte : le questionnaire.....	47
3.4.3. Validation des outils de collecte des données	48
3.5. PROCEDURE OU METHODE DE COLLECTE DES DONNEES	48
3.5.1. Les données primaires.....	48
3.5.1.1. Les pré-enquête	49
3.5.1.2. Les enquête.....	49
3.6. PROCEDURE D'ANALYSE DES DONNEES.....	50
3.6.1. Procédure d'analyse des données qualitatives : analyse de contenus	50
3.6.2. Procédure d'analyse des données quantitatives.	51
4.1. PRESENTATION ET ANALYSE DES DONNEES QUALITATIVES	52
4.1.1. Présentation des participants	52
4.1.2. Présentation et analyse des résultats.....	53
4.1.2.1. Présentation et analyse des avis des répondants selon le thème 1 : Impact des logiciels éducatifs comme outil TIC sur la performance scolaire des élèves.	53
4.1.2.2. Présentation et analyse des avis des répondants selon le thème 2 : Les plateformes de communication comme outil TIC influencent la performance scolaire des élèves.....	55

4.1.2.3. Présentation et analyse des avis des répondants selon le thème 3 : Les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent la performance scolaire des élèves.	57
4.2. PRESENTATION ET ANALYSE DES DONNEES QUANTITATIVES	59
4.2.1. Présentation des données.....	59
4.2.1.1. Présentation des données sociodémographiques.....	59
4.2.1.2.1. Logiciels éducatifs comme outil TIC et performance scolaire des élèves	60
4.2.1.2.2. Les plateformes de communication comme outil TIC et performance scolaire des élèves.....	65
4.2.2. Analyse des données	75
4.2.2.1. Analyse corrélationnelle de l'hypothèse de recherche 1	77
4.2.2.2. Analyse corrélationnelle de l'hypothèse de recherche 2	79
4.2.2.3. Analyse corrélationnelle de l'hypothèse de recherche 3	82
5.1. RAPPEL DE LA PROBLEMATIQUE ET DU CADRE THEORIQUE.	85
5.1.1. Rappel de la problématique.....	85
5.1.2. Rappel du cadre théorique.....	86
5.2. INTERPRETATION DES RESULTATS.....	87
5.2.1. Les logiciels éducatifs comme outil TIC impactent sur la performance scolaire des élèves.....	87
5.2.2. Les plateformes de communication comme outil TIC influencent la performance scolaire des élèves.	88
5.2.3. Les sites internet éducatifs comme outil TIC déterminent la performance scolaire des élèves.....	88
5.3. PERSPECTIVES DE L'ETUDE.	89
5.3.1. Perspectives théoriques	89
5.3.2. Perspectives pédagogiques	90
5.4. SUGGESTIONS.....	90
5.4.1. Aux institutions administratives.....	90
5.4.2. Aux chefs d'établissements scolaires.....	91

5.4.3. Aux enseignants	91
5.4.4. Aux apprenants.....	92
CONCLUSION GENERALE	93
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	93
ANNEXES	93
TABLE DES MATIERES	93