

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

CENTRE DE RECHERCHE ET DE FORMATION  
DOCTORALE EN « SCIENCES HUMAINES,  
SOCIALES ET ÉDUCATIVES »

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

DEPARTEMENT DE CURRICULA ET  
EVALUATION



REPUBLIC OF CAMEROON

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POST GRADUATE SCHOOL FOR "SOCIAL  
AND EDUCATIONAL SCIENCES"

RESEARCH AND DOCTORAL TRAINING  
UNIT FOR "SCIENCE OF EDUCATION AND  
EDUCATIONAL ENGINEERING"

DEPARTMENT OF CURRICULA AND  
EVALUATION

**DIGITALISATION DES ENSEIGNEMENTS EN CONTEXTE  
CAMEROUNAIS ET APPROPRIATION PROFESSIONNELLE  
CHEZ LES ENSEIGNANTS DU SECONDAIRE PUBLIC DES  
LYCEES DE YAOUNDE 1**

Mémoire rédigé et présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master en  
Management de l'Education

**Option : Conception et Evaluation des Projets Educatifs**

Par  
**AICHA NANA**

Matricule : **21V3841**  
Licence es espagnole

Sous la direction de

**DJEUMENI TCHAMABE Marcelline**

Maitre de Conférences



Année académique **2022/2023**

**SOMMAIRE**

<b>DEDICACE</b> .....	ii
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	iii
<b>ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES</b> .....	iv
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	v
<b>RESUME</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....	1
<b>CHAPITRE 1 : PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE</b> .....	5
<b>CHAPITRE 2 : REVUE LITTERAIRE ET THEORIES EXPLICATIVES</b> .....	14
<b>CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE</b> .....	41
<b>CHAPITRE 4 : ANALYSE DES DONNEES ET PRESENTATION DES RESULTATS</b> .....	59
<b>CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS</b> .....	90
<b>CONCLUSION GENERALE</b> .....	97
<b>REFERENCES</b> .....	100
<b>ANNEXES</b> .....	108
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	114

A mes enfants

## REMERCIEMENTS

Sans l'encadrement pédagogique et scientifique de notre directeur de mémoire, l'accompagnement de plusieurs personnes au rang desquelles notre groupe de travail, notre famille, nos amis et connaissances, nos enquêtés, ce travail n'aurait jamais abouti.

A mon directeur de mémoire Pr Djeumeni Tchamabé Marcelline pour l'encadrement de qualité et les conseils méthodologiques.

Aux personnels administratifs et enseignants du Département de Curricula et Evaluation de la Faculté des Sciences de l'Education Université de Yaoundé I, pour leur encadrement administratif et pédagogique.

A mon époux Mohamadou Awal pour son accompagnement diversifié. Qu'il trouve ici l'expression de ses encouragements ; lui qui a toujours cru à la pertinence et à l'intérêt de poursuivre les études.

Aux proviseurs des lycées d'Enseignement Secondaire Général de l'arrondissement de Yaoundé 1 pour leur collaboration et autorisation afin d'effectuer la recherche.

A mes camarades de promotion pour la collaboration et l'esprit d'équipe qui règne depuis deux années.

A ma famille et tous ceux qui ont de prêt ou de loin apporté leur contribution à la réalisation de ce travail scientifique.

**ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES**

**CRM** : Centres de Ressources Multimédias ;

**ENS** : Ecole Normale Supérieure ;

**EPT** : Education Pour Tous ;

**ESG** : Enseignement Secondaire Général

**INS** : Institut National de la Statistique du Cameroun ;

**MINESEC** : Ministère des Enseignements Secondaires ;

**ODD** : Objectif de Développement Durable ;

**PLEG** : Professeur des Lycées d'Enseignement Secondaire Général ;

**PLET** : Professeur des Lycées d'Enseignement Technique et Professionnel ;

**PNUD** : Programme des Nations Unies pour le Développement ;

**TIC** : Technologie de l'information et de la Communication ;

**UNESCO** : Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture.

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1</b> : effectif des enseignants réguliers en service à l'arrondissement de Yaoundé 1 ..	44
<b>Tableau 2</b> : répartition des enseignants selon la catégorie et grades .....	45
<b>Tableau 3</b> : population accessible .....	46
<b>Tableau 4</b> : Répartition de l'échantillon de l'étude .....	49
<b>Tableau 5</b> : récapitulatif de indicateurs .....	56
<b>Tableau 6</b> : synoptique relatif aux variables de l'étude.....	57
<b>Tableau 7</b> : récapitulatif du test statistique de fiabilité .....	60
<b>Tableau 8</b> : distribution des répondants selon que des formations continues en TIC sont régulièrement organisées à votre attention .....	60
<b>Tableau 9</b> : répartition des données selon que les participants sont tous conviés aux séminaires et recyclages sur le numérique pédagogique.....	61
<b>Tableau 10</b> : distribution selon le fait que les TIC sont intégrés dans la formation initiale des enseignants .....	61
<b>Tableau 15</b> : Vous maitrisez l'ingénierie pédagogique.....	64
<b>Tableau 16</b> : distribution des données selon que l'établissement dispose d'un centre multimédia.....	65
<b>Tableau 17</b> : Votre établissements dispose des outils de digitalisation (ordinateurs, vidéo projecteur, logiciel, terminal).....	66
<b>Tableau 18</b> : Votre établissement est couvert d'un réseau internet.....	66
<b>Tableau 19</b> : Les contenus pédagogiques sont disponibles en plusieurs formats (pdf, Word, Image, video) hébergés dans la bibliothèque de votre établissement .....	67
<b>Tableau 20</b> : distribution selon qu'il existe des classes virtuelles dans votre établissement ..	67
<b>Tableau 21</b> : Vos classes virtuelles sont animées par les plateformes digitales (Microsoft, teams, Google meet, Google classroom, Zoom) .....	68
<b>Tableau 23</b> : Les outils de digitalisations facilitent l'intégration du numérique au secondaire .....	69
<b>Tableau 24</b> : distribution des répondants selon que l'existence d'un dispositif de digitalisation des enseignements facilite l'appropriation du numérique.....	70
<b>Tableau 25</b> : Le fonctionnement du numérique est difficile à saisir en pédagogie.....	71

<b>Tableau 26</b> : distribution selon que le numérique détourne les usagers.....	71
<b>Tableau 27</b> : distribution selon que le numérique pervertit l'esprit et crée la dépendance ....	72
<b>Tableau 28</b> : distribution selon que le pouvoir d'achat des outils de digitalisation est faible	72
<b>Tableau 29</b> : Le numérique regorge autant d'effets négatifs que positifs .....	73
<b>Tableau 30</b> : distribution selon que les orientations relatives à l'utilisation du numérique sont insuffisantes .....	74
<b>Tableau 31</b> : Le numérique de par son intelligence améliore les pratiques pédagogiques .....	74
<b>Tableau 32</b> : distribution des données relatives à la formation régulier des enseignants dans le numérique favorise leurs appropriations .....	75
<b>Tableau 33</b> : distribution selon que l'usage habituel et régulier est nécessaire à l'appropriation du numérique	76
<b>Tableau 35</b> : répartition selon que la digitalisation des enseignements doit être une culture pédagogique .....	77
<b>Tableau 36</b> : Poser le numérique comme moyen efficace de création pédagogique contribue à son appropriation .....	78
<b>Tableau 37</b> : distribution selon le genre .....	78
<b>Tableau 38</b> : distribution selon la tranche d'âge .....	79
<b>Tableau 39</b> : distribution selon le grade .....	79
<b>Tableau 40</b> : Distribution selon le lieu de service .....	80
<b>Tableau 41</b> : distribution selon l'ancienneté au poste .....	80
<b>Tableau 42</b> : Tableau croisé «l'utilisation de la techno pédagogie et appropriation professionnelle » .....	81
<b>Tableau 43</b> : Tests du Khi-deux pour la première hypothèse de recherche .....	82
<b>Tableau 44</b> : Coefficient de contingence de HR1 .....	83
<b>Tableau 45</b> : Tableau croisé «la disponibilité du dispositif digital et appropriation professionnelle » .....	84
<b>Tableau 46</b> : Tests du Khi-deux pour la première hypothèse de recherche .....	85
<b>Tableau 47</b> : Coefficient de contingence de HR2 .....	86
<b>Tableau 48</b> : Tableau croisé «les représentations sur le numérique et appropriation professionnelle » .....	87
<b>Tableau 49</b> : Tests du Khi-deux pour la dernière hypothèse de recherche .....	88
<b>Tableau 50</b> : Coefficient de contingence de HR3 .....	89
<b>Tableau 51</b> : Récapitulatif des tests d'hypothèses avec le khi-deux .....	89

## Résumé

La récente crise sanitaire a permis de mettre en exergue la digitalisation des enseignements comme non seulement une politique de continuité éducative mais aussi comme vecteur de transformation du système éducatif camerounais. Les pouvoirs publics ont mis sur pied à cet effet un vaste programme de développement du numérique avec un plan stratégique « Cameroun numérique 2020 » qui définit la vision, la stratégie et les priorités à fort impact sur l'aménagement numérique du territoire. On note une forte amélioration dans ce secteur avec une pénétration sans cesse croissante de l'internet notamment dans les établissements scolaires publics. Or, le problème de la faible appropriation du numérique dans les pratiques pédagogiques des enseignants reste à questionner. On peut se demander en quoi la digitalisation des enseignements en contexte camerounais détermine-t-elle son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ? Dans une approche hypothéticodéductive l'on a formulé l'hypothèse générale selon laquelle, certains déterminants de la digitalisation des enseignements en contexte camerounais déterminent son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire. Quantitative par sa démarche, la présente étude s'est intéressée à 166 enseignants de trois lycées de l'arrondissement de Yaoundé 1. Echantillonnée à l'aide de la taille de la population accessible, la collecte d'informations s'est faite à l'aide d'un questionnaire, privilégiant le mode d'administration direct. Le traitement de données s'est effectué par le logiciel SPSS et tester à l'aide du Khi-carré. Les résultats obtenus montrent que l'utilisation régulière de la techno pédagogie dans l'enseignement, la disponibilité des ressources, la représentation du numérique sont des facteurs qui influencent considérablement l'appropriation du numérique par les enseignants. Ceci nous amène à conclure que certains déterminants du dispositif de digitalisation sont liés à l'appropriation du numérique par les enseignants. Il est donc souhaitable que trois dimensions soient requises prioritairement afin de faciliter l'appropriation par les enseignants notamment de clarifier l'importance de la digitalisation, les facilités d'usages et la plus-value du numérique pédagogique.

**Mots clés : digitalisation, TIC, appropriation technologique, perception sociale, pratique enseignante.**

## Abstract

The recent health crisis has made it possible to highlight the digitization of teaching as a policy of educational continuity and as a vector for the transformation of the Cameroonian education system. This policy considered a workhorse capable of revitalizing the education sectors, particularly the secondary, has been implemented despite the socio-economic and political constraints that Cameroon is experiencing. To this end, the public authorities have set up a vast digital development program with a strategic plan, "Digital Cameroon 2020", which defines the vision, strategy and priorities with a strong impact on the digital development of the territory. We note a great improvement in this sector with ever-increasing internet penetration. However, the problem of the low appropriation of digital technology in teachers' teaching practices remains to be questioned. One may wonder how the digitization of teaching in the Cameroonian context determines its professional appropriation by secondary school teachers. In a hypothetico-deductive approach, we formulated the general hypothesis that certain determinants of the digitalization of teaching in the Cameroonian context determine its professional appropriation by secondary school teachers. Quantitative in its approach, this study focused on 166 teachers as a sample from three high schools in the district of Yaoundé 1. The information was collected using a questionnaire, favouring the direct mode of administration. The data processing was carried out by SPSS software and tested using Chi-square. The results corroborate our initial hypotheses and show that certain determinants of the digitalization system are linked to teachers' appropriation of digital technology. It is therefore desirable that three dimensions be required as a priority to facilitate the appropriation by teachers, in particular, to clarify the importance of digitalization, the ease of use and the added value of digital education.

**Keywords:** digitalization, ICT, technological appropriation, social perception, teaching practice.

## INTRODUCTION GENERALE

Le système éducatif camerounais accorde un fort intérêt au développement de tous les secteurs de l'éducation en occurrence celui de l'enseignement secondaire. Dans cette politique, toute la communauté éducative en contribution constitue un pallier d'effectivité afin d'atteindre efficacement cette visée d'innovation. C'est ainsi que plusieurs réformes conjuguées par le système éducatif camerounais sont mises sur pied et militent pour l'efficacité de l'enseignement secondaire. Ces réformes matérialisées en innovation concernent plus domaines notamment le numérique pédagogique.

Ayant perçu l'efficacité du numérique dans les pratiques enseignements apprentissage, le gouvernement à renforcer le dispositif numérique déjà existant à l'effet atteindre une dimension de l'objectif de développement durable. Cette promotion d'éducation de qualité est possible aussi par l'effectivité de la digitalisation dans l'enseignement renchéri par la loi d'orientation de 1998. En son article 25 stipule que : *« l'enseignement dans les établissements scolaires devrait prendre en compte l'évolution des sciences et des technologies et aussi que le système éducatif doit former des Camerounais enracinés dans leurs cultures et ouverts au monde »*. De cette loi, s'en est suivi l'inauguration en 2001 des premiers Centres de Ressources Multimédias (CRM) du Lycée général Leclerc et du Lycée bilingue d'Essos à Yaoundé sous la houlette du chef de l'Etat du Cameroun son Excellence Paul Biya. Par la suite, cette dotation en CRM a évolué dans d'autres établissements publics d'enseignement général et techniques.

Après l'inauguration des premiers CRM en 2001, plusieurs lycées et collèges d'enseignement technique et général au Cameroun sont équipés des CRM répondant aux besoins de formation des élèves. Selon un entretien accordé à Cameroun tribune l'inspecteur coordonnateur des TIC au MINESEC, affirme que 70% d'établissements secondaires sont dotés d'une salle d'informatique ou CRM. Des cours sont dispensés théoriquement et des emplois de temps sont élaborés avec soin pour faciliter l'ordre de passage des élèves dans les CRM. Au premier cycle, le quota hebdomadaire alloué à l'informatique est de 2 heures correspondant à une heure de pratique et une de théorie. Au second cycle, il reste le même pour les séries littéraires mais croit d'une heure pour les séries scientifiques. Par ailleurs des classes de spécialisation en informatique dénommé Technologies de l'Information (TI) sont progressivement en train d'être mis sur pied dans divers établissements.

Cette montée en puissance du numérique dans l'enseignement secondaire va pousser ces acteurs à non seulement l'intégrer mais aussi de l'adopter dans les pratiques pédagogiques comme une innovation. En matière d'innovation scolaire ou pédagogique comme les souligne Béché (2017), les enseignants représentent la cheville ouvrière, le canalisateur et la locomotive des stratégies et actions développées. Dotés d'une autorité pédagogique, ils sont les garants de l'innovation qu'ils conduisent et dont ils sont les principaux responsables. Barry (2011) constate par exemple que tout le monde est unanime pour reconnaître que concernant l'accès à l'école et la qualité de l'éducation, les enseignants constituent respectivement un facteur d'accroissement et un facilitateur d'amélioration. Cette fixation nous amène à comprendre que la digitalisation des enseignements est d'une grande responsabilité pour les enseignants.

L'intégration du numérique concerne plusieurs domaines notamment économique, politique, sociale et éducatif même si pour Kaikai (2014) des efforts restent à opérer afin de renforcer ce secteur. Plus loin, il démontre et ressort les facteurs responsables de cet état de lieu avec un accent sur la dimension investissement pour le numérique qui varie d'un pays à un autre. Selon lui, les TIC sont moins utilisées dans le domaine de l'éducation comparativement aux autres domaines.

Cette sous-utilisation des TIC varie d'un pays à l'autre en fonction des moyens engagés et du niveau du développement. En effet, si certains pays développés (USA, Norvège, Suède, Japon, etc.) ont investi considérablement, en vue d'améliorer la qualité de l'environnement technologique au sein de leurs institutions universitaires (réseaux à haut débit, connexion internet performante, faible coût d'accès aux TIC, etc.), les pays moins développés tels que ceux de l'Afrique subsaharienne et du Maghreb rencontrent des difficultés considérables d'ordre structurel, financier et humain en matière d'intégration des TIC.

De ce contexte naît notre problématique d'étude intitulée « **digitalisation des enseignements en contexte camerounais et appropriation professionnelle chez les enseignants du secondaire public des lycées de Yaoundé 1** », et met en exergue la question de la faible appropriation du numérique par les enseignants principaux vecteurs d'innovation pédagogique (Béché, 2013). A cet effet, l'étude formule l'objectif d'examiner la situation de la digitalisation des enseignements au Cameroun et son appropriation par les enseignants du secondaire public afin de proposer des pistes situationnelles capable de faciliter l'appropriation du numérique par les enseignants. Plusieurs recherches se sont ainsi intéressées à la question de l'intégration du numérique par les apprenants en occurrence sans

toutefois véritablement touché du doigt son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

La question centrale qui sous-tend cette étude est celle de savoir en quoi la digitalisation des enseignements en contexte camerounais détermine-t-elle son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ? En guise de réponse provisoire, une hypothèse générale a été formulée.

Dans le cadre de cette recherche, nous avons utilisé le modèle multivarié pour montrer comment chaque déterminant indépendant apporte des explications à la question d'appropriation professionnelle du numérique par les enseignants du secondaire. Pour ce faire, nous avons mené une enquête auprès de 166 enseignants de trois lycées de l'arrondissement de Yaoundé 1

Dans une démarche méthodique, nous avons divisé notre travail en dans lesquelles cinq chapitres. Partant d'une problématique à la discussion des résultats obtenus de la collecte des données de terrain.

Le chapitre premier intitulé problématique de l'étude, se donne pour objectif de poser de manière scientifique le problème de l'étude à travers un questionnement et un contexte d'étude clairement défini.

Le chapitre deuxième intitulé revue scientifique de la littérature et théories explicatives de l'étude, va définir les notions utilisées dans ce travail afin de faciliter sa compréhension ; après avoir présenté quelques travaux relatifs à ce sujet, nous avons fait recours à certaines théories explicatives du sujet parmi lesquelles la théorie de l'action planifiée, le modèle de l'acceptation technologique et la théorie de la contingence structurelle.

Le chapitre 3, qui porte sur la méthodologie dans laquelle nous décrivons la méthode de construction de notre échantillon et la description des instruments de collecte et des outils d'analyse des données passant tour à tour par le site de l'étude, la population d'étude et aussi l'administration de l'instrument de collecte de données.

Le chapitre 4 porte sur la présentation et l'analyse des résultats qui seront présentés de manière succincte dans des tableaux à partir desquels l'analyse descriptive se fera suite aux valeurs obtenues et enfin, la vérification des hypothèses de recherche à travers l'analyse inférentielle et du test statistique.

Le chapitre 5 en fin traite de l'interprétation des résultats obtenus des données de terrain et de la discussion desdits résultats. Aussi il sera question d'émettre quelques suggestions à l'endroit de la communauté éducative.

## CHAPITRE 1 : PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE

La modernité du système éducatif se caractérise également par la généralisation de l'intégration des technologies numériques à l'économie et à la société dans son ensemble en occurrence dans les enseignements (Béché, 2017). Cette évolution poursuit sa marche avec une ampleur et une rapidité sans précédent. Les changements technologiques touchent toutes les sphères de l'existence. Dans de nombreux domaines, ils apportent des allègements, davantage de flexibilité, une efficacité plus élevée et des améliorations qualitatives. Cependant, sous d'autres aspects, ils génèrent de nouveaux défis et des dangers. Dans le cadre de cette étude, ce chapitre présente le problème soulevé partant des différentes observations. Que Beaud (2000) considère comme une « approche ou la perspective théorique qu'on décide d'adopter pour traiter le problème posé par la question de départ ». Ce chapitre se construit autour d'un certain nombre d'articulations à savoir : un contexte de l'étude, une formulation du problème, des questions de recherche, les objectifs de l'étude, d'un intérêt de l'étude et d'une délimitation de l'étude

### 1.1. Contexte d'étude et justification

Au lancement de l'année scolaire 2022/2023, le ministère des enseignements secondaires du Cameroun envisageait la digitalisation comme un moyen efficace et une politique qui doit monter en puissance dans ce secteur afin de pallier aux dysfonctionnements observés dans le système éducatif Cameroun notamment au secondaire. Cette digitalisation constitue selon le ministre des enseignements secondaires (2022) une dimension forte capable de performer ce secteur de l'éducation, en ce sens que le numérique apporte des horizons nouveaux et peut révolutionner l'éducation même en temps de crise.

La récente crise de Corona virus a également impacté le secteur de l'éducation de manière particulière et a conduit à la fermeture des écoles et établissements dans l'étendu de pays en raison des restrictions du gouvernement notamment les rassemblements de plus de 50 personnes. Ce changement stratégique et opérationnel survenus dans la programmation des enseignements en raison de la pandémie du Corona virus ont contraint les managers de l'éducation à opter pour la digitalisation des enseignements (Feuzeu, 2020). Des mesures allant dans ce sens ont été prises aussi bien dans l'enseignement supérieur qu'aux niveaux primaires et secondaires.

Pour ce qui du secondaire, site de notre étude, la principale innovation demeure le téléenseignement à l'intention des élèves des classes d'examen. Sur le plan national comme sur le plan local, des tranches d'antennes ont été obtenues à la radio comme à la télévision pour la diffusion des enseignements. L'apport des ONG et des organisations internationales a été d'une importance capitale. C'est le cas de l'Unesco qui au lendemain de la fermeture des établissements scolaires a accordé son expertise technique au Ministère des Enseignements Secondaires (MINESEC) par la mise sur pied des studios d'enregistrement pour la mise en œuvre de l'enseignement à distance (Feuzeu, 2020). Le soutien de l'Unesco s'inscrit dans le cadre de la « *coalition mondiale pour l'éducation.* » (Unesco, 2020).

Cette contrainte a poussé inéluctablement le secteur secondaire de l'enseignement dans une immersion au numérique malgré les contraintes socioéconomiques. Un ensemble de dispositifs s'est mobilisé en circonstance notamment la diffusion radiophonique des cours davantage à l'intention des élèves des classes d'examens, la mise sur pied des plates formes numériques dans les différents établissements secondaires. Pour ce qui est des enseignements radiodiffusés, ils sont généralement organisés dans les régions et diffusés par les radios communautaires. L'on ne saurait oublier la contribution des réseaux sociaux qui à travers les groupes et fora, contribuent largement à reprendre les enseignements.

Par ailleurs, des plateformes éducatives ont été mises à jour sur internet. Le site [www.monprof.cm](http://www.monprof.cm), propose par exemple des cours sur fichiers numériques, les cours en audio, les cours en vidéo et les exercices corrigés et expliqués. Cette situation a amené les acteurs de l'éducation à une forte mobilisation et à une acceptabilité du numérique comme seul moyen circonstancielle de continuité des enseignements. Cette situation était plus favorable dans les localités urbaines que les zones rurales où l'on observe d'énormes difficultés à la diffusion des enseignements à cause de l'absence des voies de communication. Les enseignants étaient appelés à diffuser les enseignements à l'aide des outils tels que les « *uffers* », les « *baffles* » à la mesure du possible faisant ainsi de l'enseignant une ressource indispensable au processus.

L'enseignant est un acteur primordial dans le processus enseignement apprentissage même lorsqu'il est fait par le biais du numérique considéré comme une innovation pédagogique. Et, à Beche (2013) de dire que l'enseignant représente la cheville ouvrière, le canalisateur et la locomotive des stratégies et actions développées. Dotés d'une autorité pédagogique, ils sont les garants de l'innovation qu'ils conduisent et dont ils sont les principaux responsables. Cette place centrale met l'enseignant centre du processus pédagogique

même en temps de crise. Ils constituent respectivement un facteur d'accroissement et un facilitateur d'amélioration.

Dans le même sens, Beche (2013, p 6) soutient qu'au vu des possibilités que l'école et les TIC offrent,

« Il est clair que c'est à l'enseignant que doit revenir le rôle dirigeant, c'est à lui d'infléchir la technologie pour qu'elle réponde à ses besoins, pour le meilleur bénéfice des apprenants ».

On comprend à ce titre que, l'enseignant reste le moteur de l'innovation, parce qu'il est porté par une reconnaissance institutionnelle et sociale des pratiques nouvelles qu'il est susceptible de mettre en place.

Selon ce contexte, la digitalisation recouvre des réalités tout à fait différentes comme par exemple l'automatisation des processus de production, la communication digitale par les médias sociaux, les interactions entre l'homme et la machine, la robotique ou l'intelligence artificielle. La digitalisation recouvre les mutations technologiques par le biais des nouvelles technologies d'information et de communication ainsi que les modifications socioéconomiques qui lui sont liées.

La transformation digitale est omniprésente et touche tous les domaines de l'existence notamment les enseignements objet de cette étude. Elle facilite les activités, les processus et ouvre de nouvelles possibilités créatrices. Au début des années 2000, l'essor des TIC dans l'enseignement en général devait passer par la conception d'une offre à distance distincte de l'offre en présence et permettre de développer de nouvelles stratégies d'enseignement dans tous les secteurs de l'éducation.

Cette innovation peut faciliter l'intégration des acteurs de l'éducation ou, à l'inverse entraîne des résistances en raison l'inappropriation de cette nouvelle approche d'enseignement apprentissage. Selon Foukoua (2013) Les technologies de l'information et de la communication en occurrence constituent dans les échanges interpersonnels un élément facilitateur de premier niveau. Cependant, elles peuvent devenir à la fois un facteur d'exclusion pour ceux qui ne peuvent les intégrer dans leur fonctionnement, mais également un élément de domination pour ceux qui les maîtrisent parfaitement dans les mécanismes de gestion dans leurs rapports sociaux.

Compte de tenu de cette place primordiale accordé aux enseignants par le système éducatif (facilitateur, modérateur, acteur, médiateur), l'appropriation du numérique par ces derniers constitue un angle de réflexion à explorer dans cette étude qui porte sur la « digitalisation des enseignements en contexte de modernité et appropriation professionnelle des enseignants du secondaire ». Tel est notre source de motivation et l'intérêt majeur dans cette investigation, lorsqu'on sait que la réflexion sur l'appropriation des TIC par les acteurs éducatifs, notamment les enseignants, s'avère l'une des problématiques ayant suscité beaucoup de controverses et de débats relatifs à la manière dont ces derniers utilisent l'outil technologique dans leur enseignement.

## **1.2. Formulation du problème**

Le système éducatif camerounais depuis quelques décennies tente d'adapter ses secteurs éducatifs à l'avancée technologique. C'est ainsi que les centres multimédias son crée, les plateformes numériques et bien d'autres. Des stratégies spécifiques ont été initiées dans tous les domaines et secteurs de l'éducation au Cameroun (Essono, 2005) ; avec une emphase remarquable en période de crise. Ceci a encouragé la massification de l'enseignement en instaurant un nouveau type d'enseignement appelé enseignement à distance qui assure la transition avec l'enseignement par correspondance en vigueur au Cameroun jusqu'à les années 2000.

Le gouvernement camerounais dans cet ordre met en exergue un ensemble de dispositifs nécessaires à la digitalisation dans l'enseignement. On rencontre de plus en plus des établissements d'enseignement secondaire munis des salles multimédia, d'une couverture WIFI et aussi des transmissions pédagogiques sous la bannière des nouvelles technologies. Dans les lycées, notamment ceux de la ville, les enseignements sont parfois pratiqués à l'aide des technologies nouvelles (vidéo projeteurs, audiovisuel, plateformes numériques). Ceci témoigne de la volonté étatique à développer le secteur secondaire de l'éducation bien que dans certaines zones ceci reste une forte préoccupation.

De même, le Cameroun a mis sur pied un vaste programme de développement du numérique avec un plan stratégique « Cameroun numérique 2020 » qui définit la vision, la stratégie et les priorités à fort impact sur l'aménagement numérique du territoire. On note une forte amélioration dans ce secteur avec une pénétration sans cesse croissante de l'internet auprès des habitants estimés à 30 % contre 4,2 en 2004 (Djamen, 2020).

Malgré cet effort répercuté par ces dispositifs et volonté étatiques à développer par le numérique son secteur secondaire de l'éducation en occurrence, l'on remarque encore des dysfonctionnements d'ordre organisationnel, structurel et aussi fonctionnel. La digitalisation de l'enseignement selon l'UNESCO (2016) nécessite un grand aménagement pour les pays en voie de développement à l'instar du Cameroun.

En zones rurales, l'enseignement à distance est aujourd'hui réduit à sa plus simple expression en raison de l'enclavement des écoles, de l'absence ou de l'insuffisance des ressources diverses. Les enseignants sont encouragés par leur hiérarchie à enregistrer eux même les leçons et à les diffuser en publics par le moyen des « uffers » ou haut-parleurs mobiles. Cette exhortation se heurte toutefois à la disponibilité du matériel d'enregistrement et de diffusion, la source d'énergie, l'usage des outils TIC et surtout à l'engagement des élèves à se rendre dans les lieux publics pour l'audition des leçons. (Rapport, 2020).

Cet état de lieux selon Beche (2013) peut constituer des sources de démotivation ou de motivation si les dispositifs adaptés sont mis à la disposition des enseignants. Dans une enquête menée auprès de 84 enseignants du secondaire, Beche constate que 61,8 % estime que l'absence d'un dispositif techno pédagogique adéquat constitue un des principaux facteurs qui les « *découragent* » à faire usage des TIC à l'école à des fins pédagogiques. Un contexte socio technologique moins développé ne permet évidemment pas une réelle appropriation pédagogique des outils censés intégrer l'école.

Comme l'écrivent Karsenti et Collin (2010), un ratio ordinateur/acteurs scolaires très bas ne conduit pas à une utilisation méthodique des TIC à des fins pédagogiques. Cette condition reste donc insuffisante pour favoriser ces acteurs à l'usage pédagogique des outils technologiques. Or Beche montre que le ratio ordinateur et acteurs éducatifs (enseignants et élèves) est d'un ordinateur pour en moyenne 60 acteurs. Ce qui pourrait justifier l'écart observé entre certains enseignants et le numérique, traduisant ainsi leur perception.

Selon que les représentations sociales de l'ordinateur chez les enseignants camerounais soient positives ou négatives, elles peuvent être des facteurs favorables ou défavorables à l'intégration de cette technologie dans leurs pratiques pédagogiques. Ainsi définit la présente étude tente de dégager les représentations sociales du numérique comme cause de l'insuffisance d'appropriation du numérique par les enseignants du secondaire.

### 1.3. Questions de recherche

Selon Grawitz (2001), la question de recherche est le fil conducteur de l'étude. C'est donc une question qui indique la direction vers laquelle le chercheur veut mener son investigation. Elle établit en outre les liens entre les variables à partir de la régression et elle tente d'établir à partir de la comparaison les meilleures variables (Bilola (2017)). Dans le cadre de cette étude, nous avons deux types de question de recherche ; une principale et trois secondaires.

#### 1.3.1. Question principale

Nous l'avons formulé de manière suivante : en quoi la digitalisation des enseignements en contexte camerounais détermine-t-elle son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ?

#### 1.3.2. Questions secondaires

Pour obtenir scientifiquement ces questions, nous avons utilisé la méthode d'analyse factorielle de Reuchlin (2007). Cette analyse s'appuie sur la décomposition d'un système de variable. Elle a ainsi l'avantage de justifier le nombre de facteurs secondaires de la question de recherche de l'étude, tout en s'assurant qu'il y a une corrélationnelle suffisante entre le facteur principal et les facteurs secondaires.

Le but de l'analyse est de déterminer les facteurs pertinents et les facteurs moins pertinents de l'étude. Au regard de cette analyse qui s'est appuyée sur la compréhension de la notion de digitalisation selon qu'elle constitue «la capacité de transformer des produits ou services existants en variantes digitales, offrant ainsi des avantages par rapport au produit tangible » (Parviainen, Tihinen, Kääriäinen, & Teppola, 2017, p.64). Ainsi nous avons retenu trois facteurs nous ayant permis de formuler les questions secondaires.

- L'utilisation de la technopédagogie dans l'enseignement détermine-t-elle- son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ?
- En quoi la disponibilité du dispositif digital dans l'enseignement participe-t-elle- à son appropriation professionnelle du numérique par les enseignants du secondaire ?
- Dans quelle mesure les représentations sur le numérique influencent-elles son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ?

## 1.4. Hypothèses de l'étude

L'hypothèse de recherche est une réponse provisoire faite à une question posée en amont. Fonkeng, Chaffi et Bomda (2014) définissent l'hypothèse comme étant une supposition à partir de laquelle les conséquences sont envisageables. En outre, c'est un énoncé qui admet un lien entre les variables. Ce lien ne se valide ou infirme qu'au terme d'une analyse, d'une investigation ou encore d'un test rigoureux et reproductible.

Dans un souci de cohérence, nous avons autant d'hypothèses de recherche que de questions de recherche. Ainsi, notre interrogation induit quatre hypothèses. L'hypothèse générale pour répondre à la question principale et trois hypothèses secondaires respectivement aux questions 1, 2 et 3.

### 1.4.1. Hypothèse générale (Hg)

Au regard de ce qui précède, l'hypothèse générale peut être formulée ainsi qu'il suit :

**HG** : certains déterminants de digitalisation des enseignements en contexte camerounais déterminent leur appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

### 1.4.2. Hypothèses secondaires (Hs)

S'appuyant sur nos questions secondaires de recherches, nous avons formulé les hypothèses secondaires de recherche suivante :

**Hs1** : l'utilisation de la technopédagogie dans l'enseignement détermine son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ;

**Hr2** : la disponibilité du dispositif de digitalisation dans l'enseignement participe à son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ;

**Hr3** : les représentations sur le numérique influencent son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

## 1.5. Objectifs de l'étude

Le but de notre démarche est de mettre en lumière les axes qui permettraient de circonscrire la digitalisation des enseignements dans le secteur secondaire de l'éducation au Cameroun et par ricochet, offriraient la possibilité au gouvernement, d'engranger des économies susceptibles de contribuer à l'amélioration de la qualité de nos systèmes d'éducation en général et particulièrement les enseignements secondaires.

Dans l'optique mieux présenter le but de cette recherche, nous avons divisé cette partie en deux sous parties notamment un objectif principal et trois objectifs secondaires.

### **1.5.1. Objectif général**

Notre objectif principal découle de la question principale de recherche et est formulée ainsi qu'il suit : examiner la situation de la digitalisation des enseignements au Cameroun et son appropriation par les enseignants du secondaire public afin de proposer des pistes situationnelles capable de faciliter l'appropriation du numérique par les enseignants.

### **1.4.2. Objectifs spécifiques**

- Analyser l'utilisation de la technopédagogie dans l'enseignement afin d'améliorer l'appropriation professionnelle du numérique par les enseignants du secondaire ;
- Montrer en quoi la disponibilité du dispositif digital dans l'enseignement participe à l'appropriation professionnelle du numérique par les enseignants du secondaire ;
- Evaluer les représentations sur le numérique afin d'améliorer son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

## **1.6. Délimitation de l'étude**

Délimiter un travail de recherche consiste pour le chercheur à préciser dans quel domaine, quel milieu et dans quel intervalle de temps l'étude a évolué (Chaffi, Bonda, Fonkeng, 2014). Autrement dit, il revient à préciser le cadre thématique, géographique et temporel dans lequel évolue le présent travail.

### **1.6.1. Sur le plan géographique**

La présente étude s'effectuera au MINESEC avec une analyse auprès des enseignants des lycées d'enseignement secondaire général de l'arrondissement de Yaoundé 1 situé dans le département du Mfoundi. Cet arrondissement compte plusieurs lycées. Notre investigation dans certains de ces lycées et d'autres interviendront à lors de la pré-enquête.

### **1.6.2. Sur la thématique**

Notre étude s'inscrit dans le domaine des sciences de l'éducation en général plus précisément dans le management de l'éducation, avec un accent sur la conception et l'évaluation des projets éducatifs. A ce titre, il sera question tout d'abord de recenser les écrits existants sur la digitalisation des enseignements dans le système éducatif camerounais avec

une emphase au secondaire ESG. Il est question également de d'aborder la digitalisation dans le domaine de l'enseignement, nous pouvons citer les éléments suivants : l'expérimentation de la pédagogie et d'obtention d'un retour d'information instantané, l'implication active des étudiants dans le processus d'apprentissage, l'existence de nombreuses ressources pour organiser les activités d'apprentissage productives des apprenants et l'assistance de l'enseignant en matière d'automatisation ou de la simplification de la mise en œuvre d'un certain nombre de tâches fastidieuses. Enfin, grâce aux plateformes numériques, les étudiants ont l'accès aux ressources pédagogiques nécessaires ce qui permet l'amélioration du niveau de compétences en vue de travailler avec différentes sources (Bilyalova et al., 2020).

## CHAPITRE 2 : REVUE LITTÉRAIRE ET THÉORIES EXPLICATIVES

Le premier chapitre de ce mémoire intitulé problématique de l'étude a permis de décrire le contexte de l'étude, de formuler le problème étudié, d'élaborer la problématique spécifique, les questions de recherche, les objectifs, l'intérêt et les limites de l'étude. La recherche scientifique ne peut se construire sans toutefois jeter un regard sur ce qui a déjà été dit et fait sur un sujet ; ce chapitre permettra de déceler les différents points de vues par rapport à cette étude à travers les multiples travaux des experts et chercheurs dans ce domaine.

C'est certainement la raison pour laquelle Ouellet (1999 : 85) déclare que « une recherche sans modèle théorique, sans cadre peut être une série d'actions sans fondement qui risque de ressembler davantage à de l'agitation intellectuelle, à de l'animation sans structure, à une tempête d'idées ». Le présent chapitre intitulé revue de littérature et théories explicatives présente deux aspects de façons successives à savoir une approche notionnelle puis une revue critique de la littérature et en fin les théories explicatives de l'étude.

### 2.1. Approche notionnelle

Un aperçu de définition des concepts en général nous paraît nécessaire et par la même occasion complexe du fait de la polysémie des mots et aussi de la transdisciplinarité pour d'autre. Robrieux, (2000) pense que la définition d'un concept est le plus souvent un préambule à l'argumentation. Dans le cadre de cette étude, nous allons définir les concepts de digitalisation des enseignements, appropriation du numérique, enseignement à distance passant par l'enseignant enfin la notion de TIC.

#### 2.1.1. Déterminants de la digitalisation des enseignements

Le terme digitalisation qui est un anglicisme vient du mot « Digital » qui lui-même provient du mot anglais « Digit » qui veut dire « Chiffre » et signifie « Numérique ». Dans la littérature, on rencontre très souvent les termes digitalisation, numérique, transformation digitale, transformation numérique, pour désigner l'évolution observée ces dernières années dans le fonctionnement des entreprises grâce à l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) ou mieux des technologies numériques. Pour Lebel (2017, p. 199), « en entreprise, le terme de transformation digitale est souvent utilisé pour traduire entre autres ce rapprochement entre le consommateur et l'entreprise, initié et réalisé grâce aux outils connectés que sont les smartphones, tablettes, laptops et tous les objets connectés

foisonnant aujourd'hui sur le marché, ainsi que la dématérialisation des relations ». Cette digitalisation des entreprises « s'apprécie à travers leur système d'information et l'utilisation des outils technologiques. » (Nwamen, 2006, p. 113).

Selon le contexte, la digitalisation recouvre des réalités tout à fait différentes comme par exemple l'automatisation des processus de production, la communication digitale par les médias sociaux, les interactions entre l'homme et la machine, la robotique ou l'intelligence artificielle. La digitalisation recouvre les mutations technologiques par le biais des nouvelles technologies d'information et de communication ainsi que les modifications socio économiques qui lui sont liées. Au sens étroit, la digitalisation signifie la transformation de données en mode analogique vers un format digital (Litzel, 2017, 25). Un format analogique et échelonné peut consister en des images, des films et des textes. Les données digitales sont échelonnées et sont traitées sous la forme de valeurs chiffrées (0/1) qui comportent l'avantage de permettre une mise en valeur des informations moins sujettes à des erreurs et la garantie de la qualité indépendamment de copies ou d'envois multiples. La transformation digitale est omniprésente et touche tous les domaines de l'existence. Elle facilite les activités, les processus et ouvre de nouvelles possibilités créatrices.

L'expression « digitalisation » ou « transformation digitale » fait référence aux « changements associés à l'application du digital dans tous les aspects de la société humaine ». La digitalisation est également acceptée comme « la capacité de transformer des produits ou services existants en variantes digitales, offrant ainsi des avantages par rapport au produit tangible » (Parviainen, Tihinen, Kääriäinen, & Teppola, 2017, p.64).

Selon Kakai (2022) la transformation digitale de l'enseignement repose sur quatre dimensions fondamentales qui constituent son socle définitionnel. Il s'agit tout d'abord de l'amélioration de la compétitivité, la maîtrise des coûts, l'amélioration de l'expérience utilisateur et enfin l'agilité accrue.

- ***Amélioration de la compétitivité***

L'atteinte de cet objectif est conditionnée, d'un côté, par la réduction du nombre d'apprenants, compensée par une meilleure efficacité opérationnelle et par l'attraction des apprenants en leur proposant des services de qualité et en s'alignant sur leurs préférences en matière de l'expérience digitale, de l'autre côté.

Dans le cadre de notre étude, la digitalisation des enseignements est la transformation des enseignements en variantes digitales offrant ainsi une valeur ajoutée aux pratiques

pédagogiques en termes de facilité de transmission, efficacité et réduction considérable du temps d'enseignement. Mais, pour que ceci soit opérationnel, il est nécessaire pour ce qui est de l'amélioration de la compétitivité d'équilibrer le ratio nombre d'enseignant et dispositif de digitalisation à l'effet de faciliter l'utilisation de la techno pédagogie par les enseignants du secondaire en occurrence.

- **Disponibilité numérique**

Elle renvoie à l'ensemble des ressources numériques importantes que l'on convoque dans les pratiques pédagogiques en milieu scolaire. Selon Béch  (2017), la disponibilité de ces outils technologiques (ordinateur et Internet) constitue dans ce contexte un facteur qui suscite de la dynamique et de l'innovation dans les pratiques pédagogiques des enseignants. Cette condition reste donc insuffisante pour favoriser ces acteurs à l'usage pédagogique des outils technologiques

La réduction des coûts est un objectif crucial pour toute organisation qui souhaite persister. Dans ce sens, les établissements d'enseignement cherchent toujours à justifier leurs tarifs en vue de garantir un équilibre entre les coûts et les bénéfices aussi bien pour les étudiants que pour ces établissements.

Il est important à ce titre pour le secteur secondaire de l'éducation de réajuster les coûts du numérique afin de faciliter son appropriation pédagogique. Ce qui va contribuer à rendre disponible les outils de digitalisation qui sont moins effectives chez les enseignants en raison de leur coût.

- **Représentation sociales du numérique**

Il s'agit des « connaissances sociales » (Jodelet, 1989) et « élément du contexte » (Pierret, 2003), les représentations sociales orientent, justifient et prédisent les pratiques des acteurs en rapport avec une réalité représentée Abric (1994) et Carugati et Fomasetto (2002) les présentent respectivement comme un « modèle interprétatif de tout phénomène d'innovation sociale » et un « système d'interprétation de la réalité ». Donc, selon que les représentations sociales de l'ordinateur chez les enseignants camerounais soient positives ou négatives, elles peuvent être des facteurs favorables ou défavorables à l'intégration de cette technologie dans leurs pratiques pédagogiques.

Des études ont montré qu'en moyenne, quatre enseignants sur dix font usage de deux appareils digitaux au cours d'une journée normale au sein de l'établissement. Certains

enseignants n'ont pas au cours de leur formation bénéficié des formations à l'utilisation du numérique conséquent, il est devenu une nécessité pour les établissements de recourir à la mise à niveau de leurs sites Web afin de devenir plus accessible aux enseignants et d'obtenir les informations nécessaires à partir de n'importe quel appareil intelligent et à tout moment. Offrir une expérience digitale à la hauteur des attentes des enseignants est une bonne stratégie pour les attirer et les maintenir en contact avec les établissements scolaires.

Le constat fait sur les représentations du numérique par les enseignants du secondaire relève en partie de l'absence de pratiques régulières du numérique pédagogique par les enseignants. Ils utilisent moins l'outil informatique même à des fins personnelles, il faudrait accroître l'expérience des enseignants à travers des formations continues ciblées et bien définies aux besoins des enseignants.

- **Utilisation de la techno pédagogie**

Il s'agit des activités pédagogiques pour lesquelles des enseignants camerounais mobilisent les TIC, internet et les plates-formes on peut associer aussi communication et collaboration dans les pratiques enseignantes.

Le processus de transformation digitale implique plus qu'un simple logiciel. Il s'agit d'identifier les intérêts et les besoins des institutions dans leur processus de décision afin de s'adapter au marché. L'utilisation de la technologie est un moyen agile et flexible de faire face aux demandes de haut niveau des enseignants.

Selon le MINESEC (2022), la digitalisation des enseignements est d'une stratégie incontournable pour faciliter la continuité pédagogique même en temps de crise. Il s'agit d'une opportunité permettant d'atteindre un niveau de performance scolaire plus élevé et un moyen de transformer les difficultés en opportunités.

### **2.1.2. Appropriation du numérique**

L'appropriation est l'acte par lequel l'utilisateur devient un acteur actif et autonome qui construit ses usages en fonction de ses intérêts et se constitue en « un soi » (Jouët, 2000). On comprend dès lors que l'appropriation constitue l'étape ultime de l'usage et de l'intégration des TIC. En effet, après avoir accédé à l'outil technologique (accessibilité), maîtrisé sa manipulation (utilisation) et l'avoir intégré, au contexte d'apprentissage/enseignement (usage), l'enseignant s'approprié les TIC.

L'appropriation est l'enracinement, à travers un processus actif, sélectif, créatif et organique de la nouveauté en soi et dans le milieu culturel (Bakhtin, 1981; Fonlon, 2010; Hountondji, 2002; Toure, 2009). Lors de son appropriation, la technologie est mobilisée de façon stratégique et mise au service des objectifs bien contextualisés, souvent à l'encontre du *statu quo* (Jouët, 2000; Hountondji, 2002; Michiels et Crowder, 2001). Le concept d'appropriation a été utilisé dans la recherche en sciences sociales pour comprendre comment les gens et les organisations interagissent avec les nouvelles technologies (Jouët, 2000). En Europe et en Amérique du Nord, il a été utilisé pour comprendre comment les enseignants intègrent les TIC dans l'enseignement et l'apprentissage (Laffey, 2004; Lund, 2009). En Afrique, il a été utilisé pour étudier comment les Africains empruntent diverses traditions pour proposer de nouvelles options culturelles (Nyamnjoh, Durham et Fokwang, 2002; van Binsbergen, 2004), c'est-à-dire, en domestiquant les téléphones mobiles (Smith, 2018). Cependant, le concept de l'appropriation a été peu utilisé dans le cadre des systèmes éducatifs africains (Toure, Karsenti, Lepage et Gervais, 2014).

L'appropriation est ainsi la finalité de la séquence « accessibilité-utilisation-usage » (Karsenti, 2014) dans laquelle elle s'inscrit. « L'accès » prend en compte la possibilité pour l'utilisateur de disposer de la technique. « L'utilisation » représente l'acquisition des connaissances suffisantes à la maîtrise du fonctionnement du dispositif technique. « L'usage » est l'adoption de cette technologie en vue de l'inscrire dans sa trajectoire propre (Proulx, 2002). Ainsi, l'appropriation de la technologie est soumise à trois conditions : une maîtrise cognitive et technique minimale du dispositif technique, une intégration significative de l'usage de cette technologie dans le quotidien des acteurs, la possibilité de développer des gestes de création par lesquels l'usage de l'objet technique fait émerger de la nouveauté dans la vie de l'utilisateur (Breton & Proulx, 2002).

### **2.1.5. Technologies de l'Information et de la Communication (TIC)**

Selon l'UNESCO, les TIC renvoient à l'ensemble d'outils et de ressources technologiques permettant de transmettre, enregistrer, créer, partager ou échanger des informations, notamment les ordinateurs, l'internet (sites web, blogs et messagerie électronique), les technologies satellite et les appareils de diffusion en direct (radio, télévision et diffusion sur l'internet et en différé (podcast, lecteurs audio et vidéo et supports d'enregistrement) et téléphonie (fixe ou mobile, , visioconférence, etc.) (UNESCO, 2010, p.130). Cette définition de l'UNESCO recense ainsi tous les équipements qui peuvent être exploités par les étudiants pour leur formation.

De même, dans le grand dictionnaire terminologique de l'office québécois de la langue française (2000), les TIC sont définies comme un « *ensemble des technologies issues de la convergence de l'informatique et des techniques évoluées du multimédia et des télécommunications, qui ont permis l'émergence de moyens de communication plus efficaces, en améliorant le traitement, la mise en mémoire, la diffusion et l'échange de l'information* ». (Office québécois de la langue française, 2012)

Dans le même sens, certains auteurs tel que Mastafi (2019) pense que « Les technologies de l'information et de la communication (TIC) constituent un ensemble de technologies regroupant principalement de l'informatique (matériels et logiciels) permettant le traitement et le stockage de l'information, de la microélectronique, de télécommunication, les réseaux en particulier, permettant l'échange, le partage et la transmission de l'information et de techniques évoluées du multimédia et de l'audiovisuel combinés aux télécommunications permettant la communication (notamment la téléphonie fixe et mobile et la visioconférence) et la diffusion de l'information (notamment la radio, la télévision numérique, les sites Internet... ,etc.) »

#### **2.1.6. Approche historique de l'intégration des TIC au Cameroun**

L'article 25 de la loi d'orientation de l'Education n° 98/004 du 14 avril 1998 stipule que : « *l'enseignement dans les établissements scolaires devrait prendre en compte l'évolution des sciences et des technologies et aussi que le système éducatif doit former des Camerounais enracinés dans leurs cultures et ouverts au monde* ». De cette loi, s'en est suivi l'inauguration en 2001 des premiers Centres de Ressources Multimédias (CRM) du Lycée général Leclerc et du Lycée bilingue d'Essos à Yaoundé sous la houlette du chef de l'Etat du Cameroun son Excellence Paul Biya. Par la suite, cette dotation en CRM a évolué dans d'autres établissements publics d'enseignement général et techniques.

Pour le cas du MINESEC qui concerne notre étude proprement dite, après l'inauguration des premiers CRM en 2001, plusieurs lycées et collèges d'enseignement technique et général au Cameroun sont équipés des CRM répondant aux besoins de formation des élèves. Selon un entretien accordé à Cameroun tribune l'inspecteur coordonnateur des TIC au MINESEC, affirme que 70% d'établissements secondaires sont dotés d'une salle d'informatique ou CRM. Des cours sont dispensés théoriquement et des emplois de temps sont élaborés avec soin pour faciliter l'ordre de passage des élèves dans les CRM. Au premier

cycle, le quota hebdomadaire alloué à l'informatique est de 2 heures correspondant à une heure de pratique et une de théorie. Au second cycle, il reste le même pour les séries littéraires mais croît d'une heure pour les séries scientifiques. Par ailleurs des classes de spécialisation en informatique dénommé Technologies de l'Information (TI) sont progressivement en train d'être mis sur pied dans divers établissements. La création de cette série est soutenue par l'arrêté N° 25/11/MINESEC/CAB/DU 13 Janvier 2011 portant création de la série technologies de l'information (TI) dans l'enseignement secondaire général.

## **2.2. Etat de la question**

La revue de la littérature dans le cadre de cette étude déroule en grande partie les débats scientifiques. Elle est l'occasion pour un chercheur de faire des recherches d'autres chercheurs dans un domaine précis pour en montrer l'intérêt, la pertinence, mais aussi les limites ou les faiblesses dans le but de montrer qu'il reste des choses à faire pour comprendre tel ou tel phénomène et même qu'il est nécessaire d'entreprendre une nouvelle recherche à ce sujet. Elle suppose une confrontation, un dialogue entre différents points de vue (Lawrence et al 2005.). C'est aussi le lieu par excellence où les chercheurs d'une discipline scientifique débattent des questions importantes : des questions théoriques.

### **2.2.1. Etat des lieux et importance du numérique au Cameroun**

Djamen (2020) dans une perspective évaluative du numérique au Cameroun met en exergue la continuité des enseignements en période de crise notamment celle de Covid 19 qui a clairement touché le monde entier. Partant de son titre évocateur à l'interrogatif, notamment « les perspectives du e-Learning au Cameroun que pouvons-nous retenir ? », Djamen (2020) déroule le contexte d'émergence du e-learning au Cameroun.

En effet, l'auteur fonde son analyse corrélativement aux objectifs du millénaire pour développement en situant la technologie et son innovation au 9<sup>ème</sup> rang dans l'ordre des ODD. Il pense que c'est dans la logique que le Cameroun a mis en place un vaste programme de développement du numérique avec son plan stratégique « Cameroun numérique 2020 » qui définit les axes stratégiques, des actions et priorités à fort impact sur l'aménagement numérique du territoire, l'intensification des usages des services TIC ; la lutte contre la pauvreté par la création d'emplois et l'augmentation du taux de croissance de l'économie nationale. Et parmi ses axes stratégiques, on a le développement du capital humain et le leadership numérique dont les objectifs sont la promotion de la connectivité numérique des

institutions nationales d'éducation et de formation (e-accessibility) ; développement des services éducatifs en ligne (e-learning) (Djamen 2020).

A la suite de Beche (2013) qui soulignait déjà l'avancement du numérique au Cameroun en mettant en parallèle les efforts gouvernementaux à intégrer véritablement ce dernier dans les pratiques pédagogiques malgré les insuffisances observées. Ces efforts sont autant plus visible à travers les programmes et vaste campagne de promotion du numérique au Cameroun. On relève notamment le projet du e-national higher education network mené par le Ministère de l'enseignement supérieur qui est à sa première phase vise : la mise en place dans les universités d'Etat des infrastructures numériques matérielles (réseaux informatiques et télécommunications, centres de données) et immatérielles (e-administration et e-learning), facilitation de l'accès des terminaux numériques, développement des compétences indispensables à la transformation numérique de l'université camerounaise ;montre à suffisance l'intérêt du gouvernement camerounais d'intégrer le numérique dans son système éducatif qui s'accompagne par une pénétration sans cesse croissante de l'internet auprès des habitants fixée aujourd'hui à 30% contre 4,2% en 2004 et des perspectives de croissance de 51% d'ici 2025 (Djamen, 2020).

Dans cette lancée, Djamen (2020) pense que le désir de vulgariser le numérique au Cameroun c'est aussi présenté par une série de programmes d'accompagnement des établissements d'enseignement supérieur, primaire et aussi secondaire. Dans une présentation su contexte d'ingration du numérique éducative, Djamen (2020) présente les données sur la progression du digital pédagogique à savoir: « la gratuité de la formation dans les filières du numérique ; exonération de taxes d'acquisition d'équipements TIC par les élèves, les étudiants et les établissements scolaires et universitaires; augmentation du pourcentage des universités/grandes écoles ayant mis en place un PPP dans l'économie numérique à 10% ; augmentation à 50% le taux d'établissements d'enseignements secondaires disposant de laboratoires multimédia avec connexion internet à haut débit ; augmentation à 100% le taux d'élèves ingénieurs équipés de laptops et de connexion individuel internet à haut débit ; connection de 30% des établissements d'éducation de base à l'internet haut débit par la mise en place de centres multimédias (Djamen, 2020).

En plus de cette état de lieu de pénétration du numérique au Cameroun, en quelques auteurs choisis notamment (Lauzon, Michaud et Forgette-Giroux (2005), Depover et Strebelle

(1996) et Dias (1999), Djamen (2020) met en exergue le niveau réel et les difficultés que rencontrent l'intégration du numérique au Cameroun.

Lauzon, Michaud et Forgette-Giroux (2005) démontrent dans leur étude qu'il existe deux types d'intégration de l'ordinateur à la pédagogie : l'intégration physique et l'intégration pédagogique. Par rapport à l'intégration physique, ils affirment qu'elle : « consiste à placer les équipements technologiques à la disposition des enseignants et des élèves et à amener ces deux groupes à s'en servir occasionnellement en vue de répondre aux demandes pédagogiques ponctuelles du milieu. De nombreux auteurs Depover et Strebelle (1996) et Dias (1999) démontrent que l'intégration physique est incontournable, puisqu'il est un préalable mais l'intégration pédagogique qui devrait être visée dans l'implantation des TIC.

On peut conclure avec Djamen (2020) que le e-learning est une voix non seulement salubre à l'évolution et l'innovation des technologies au Cameroun mais a également été l'une des perspectives de continuité des enseignements en période de Covid 19 qui a contraint les gouvernements et les systèmes éducatifs à se réajuster au numérique éducative en occurrence. La période Covid 19 sus évoqué a également permis une nouvelle planification et orientation des pratiques enseignements apprentissage en soulignant dans le même temps les manquements des acteurs impliquent dans le processus.

### **2.2.2. Numérique et continuité pédagogique en période de Covid 19 au Cameroun**

Dans une étude sur le Covid 19 et immersion dans le numérique éducatif au Cameroun, Feuzeu (2020) pense que l'avenue de cette crise sociale a également impacté considérablement le secteur éducatif contraignant les décideurs à mettre sur pied une nouvelle planification avec au cœur de la continuité le numérique éducatif qui, ne devrait pas rester en sapeur-pompier mais qu'il soit véritablement approprié par les acteurs du système éducatif. « Dans ces conditions, le recours au numérique éducatif est nécessaire nonobstant la réouverture des établissements scolaires le 1er juin 2020. Notre désir est qu'après la crise, le cap soit maintenu en vue de la poursuite, voire de la densification des mesures relatives à la digitalisation de l'éducation, à travers la vulgarisation de l'enseignement à distance » (Feuzeu, 2020. p 2065).

Avec l'avènement de la pandémie à corona virus au Cameroun les enseignements et leurs programmations ont connus un véritable coup, obligeant les managers de l'éducation à plonger dans le numérique comme voie de continuité pédagogique (Feuzeu, 2020). Cette

digitalisation des enseignements a touché autant bien l'enseignement supérieur que primaire passant par le secondaire.

### **Cas de l'enseignement supérieur**

L'applicabilité des schémas de continuité pédagogique en période de crise dans l'enseignement supérieur au Cameroun s'est effectivement fait ressentir sous plusieurs formes et moyens en fonction de chaque et Universités et Grandes écoles. La psychose qui a suivi la multiplication des cas du Covid 19 au Cameroun, a amené le Recteur de l'université de Yaoundé I à anticiper le 16 mars 2020 en publiant le Communiqué de Presse n° 20-321 /UY1/CAB/R. Le point de mire de ce communiqué était la suspension des cours en présentiel. Comme mesure palliative, les cours ont été mis en ligne sur le site [www.coursuy1.uninet.cm](http://www.coursuy1.uninet.cm). L'encadrement des étudiants en cycle de recherche s'effectue à distance à travers les plateformes interactives et la vidéoconférence. C'est le cas des séminaires doctoraux du Laboratoire de recherche ECCNA (Etudes des Cognitions et Comportements Normaux et Anormaux) de l'université de Yaoundé I. Les séminaires organisés par les enseignants obtiennent de plus en plus l'adhésion des étudiants. Des séances de travail à distance sont prévues tous les mois. A travers les simulations de soutenance, les encadreurs apprécient l'état d'avancement des travaux de recherche. Feuzeu estime que de telles initiatives doivent survivre à la crise, question de donner un visage nouveau à l'encadrement des étudiants dans les universités camerounaises (Feuzeu, 2020.p 2068).

Un autre fait marquant est la création par des étudiants des plateformes sur les réseaux sociaux pour des échanges interactifs. L'existence d'une plateforme réunissant tous les enseignants et tous les étudiants est nécessaire. Le but étant de rendre les enseignants accessibles aux étudiants, et surtout de permettre à ces derniers de rester véritablement actifs pendant la crise (Feuzeu, 2020).

### **Cas du primaire et du secondaire**

Avec l'avenue de crise à Covid 19, les acteurs de l'éducation en occurrence craignaient une année scolaire blanche ou une rupture pour les apprenants. C'est ainsi qu'ils ont saisi l'enseignement à distance comme moyen de continuité scolaire (Djamen, 2020). Aux niveaux primaires et secondaires, selon Feuzeu (2020), la principale innovation demeure le téléenseignement à l'intention des élèves des classes d'examen. Sur le plan national comme

sur le plan local, des tranches d'antennes ont été obtenues à la radio comme à la télévision pour la diffusion les enseignements.

Dans cette mouvance, Feuzeu (2020) estimait que l'apport des ONG et des organisations internationales a été capital pour le Cameroun. C'est le cas de l'Unesco qui au lendemain de la fermeture des établissements scolaires a accordé son expertise technique au Ministère des Enseignements Secondaires (MINESEC) par la mise sur pied des studios d'enregistrement pour la mise en œuvre de l'enseignement à distance. Le soutien de l'Unesco s'inscrit dans le cadre de la « *coalition mondiale pour l'éducation.* » (Unesco, 2020)

A la Cameroon Radio Television (CRTV), principale chaîne de télévision camerounaise, les enseignements sont quotidiennement dispensés à l'intention des élèves des classes d'examen du primaire et du secondaire. En ce qui concerne les enseignements radiodiffusés, ils sont généralement organisés dans les régions et diffusés par les radios communautaires. L'on ne saurait oublier la contribution des réseaux sociaux qui à travers les groupes et fora, contribuent largement à reprendre les enseignements.

Par ailleurs, des plateformes éducatives ont été mises à jour sur internet. Le site [www.monprof.cm](http://www.monprof.cm), propose par exemple des cours sur fichiers numériques, les cours en audio, les cours en vidéo et les exercices corrigés et expliqués. En consultant ce site, les élèves ont aussi la possibilité de se faire évaluer en ligne. A côté de ceci, le marché des logiciels éducatifs a connu un essor remarquable. Elèves et enseignants se sont notamment rués sur les soft copy vendus tels des gadgets dans des rayons (Feuzeu, 2020).

Dans d'autres localité du pays notamment dans zones rurales, l'enseignement à distance est aujourd'hui réduit à sa plus simple expression en raison de l'enclavement des écoles, de l'absence ou de l'insuffisance des ressources diverses. Les enseignants sont encouragés par leur hiérarchie à enregistrer eux même les leçons et à les diffuser en publics par le moyen des « uffers » ou haut-parleurs mobiles. Cette exhortation se heurte toutefois à la disponibilité du matériel d'enregistrement et de diffusion, la source d'énergie, l'usage des outils TIC et surtout à l'engagement des élèves à se rendre dans les lieux publics pour l'audition des leçons. (Rapport, 2020).

L'on arrive aux résultats multiples selon lesquels, la digitalisation du numérique en contexte camerounais connaît plus difficultés liées notamment à son intégration, son acceptation et également son appropriation par les acteurs du système éducatif. C'est

difficultés selon Feuzeu (2020) tournent autour du *faible pouvoir d'achat* (les coûts exorbitants des ressources éducatives représentent un obstacle pour les étudiants qui vivent en majorité sous le seuil de pauvreté) ; *L'impréparation* (la culture numérique fait encore défaut chez beaucoup d'apprenants. L'on dénonce la brusque apparition de la pandémie et l'introduction forcée du numérique sur un terrain pas suffisamment préparé) ; La dernière difficulté dans l'intégration du numérique éducatif est l'insuffisante orientation de la réflexion sur la question.

### **2.2.3. Dispositif pédagogique des enseignants avec les TIC et compétences des enseignants**

Djeumeni Tchamabe (2010), dans une analyse des pratiques pédagogiques des enseignants avec les TIC au Cameroun entre politiques publiques et dispositifs technopédagogiques; compétences des enseignants et compétences des apprenants; pratiques publiques et pratiques privées au titre de ses travaux de doctorat pense que le système éducatif Camerounais a intégré les TIC dans l'optique de booster la performance des établissements scolaire mais ces derniers rencontrent les obstacles fondamentaux liés à leurs appropriation.

En quelques auteurs choisis, l'auteur montre que les TIC constituent désormais des ressources importantes, voire incontournables dans le domaine éducatif, parce qu'ayant intégré des stratégies de promotion des technologies dans leurs politiques de développement, elles ne le sont pas encore sur l'ensemble du continent africain. En outre, il serait difficile de réfléchir en termes de hautes technologies de l'information et de la communication dans des pays qui ont peu de routes viables ou qui connaissent des difficultés d'accès à l'eau potable et à l'électricité (Lewis, 2004). À cela, s'ajouteraient les problèmes de santé, de construction des écoles, d'urbanisation, d'exode rural, d'hygiène et salubrité ainsi que l'ensemble des problèmes décrits précédemment. Ce sont là des préoccupations vitales quotidiennes considérées en Afrique comme des priorités et qui détourneraient l'attention sur l'importance à accorder aux TIC en tant que tremplin pour le développement de l'Afrique. En somme, comme le relève Depover (2005), les besoins à satisfaire sont si nombreux, et les moyens disponibles si réduits qu'on se demande bien si les TIC ont leur place dans l'école en Afrique. Pourtant, ces technologies d'après les experts et les membres du G8 figureraient parmi les solutions privilégiées pour faire face aux nombreux défis qui interpellent les Africains (Castonguay, 2005).

En outre, les TIC présenteraient pour l'Afrique un important atout, et constitueraient une véritable passerelle, voire des instruments sur lesquels le système éducatif pourrait miser pour améliorer la qualité des enseignements et pour assurer son développement (Tchameni, 2007). De plus, comme l'indiquent Karsenti, Depover et Komis (2007), il faut former les jeunes pour la société d'aujourd'hui et de demain. En effet, l'intégration des TIC dans l'éducation en Afrique est un phénomène aux enjeux considérables dont l'ensemble du milieu éducatif et des acteurs décisionnels doit en être conscient afin que l'implantation de ces technologies soit une option bénéfique pour tous, sur le plan social, culturel et économique.

Djeumeni (2010) pense que l'efficacité des TIC dans l'enseignement apprentissage doit tout d'abord passer par la préparation et l'outillage des enseignants centrés au cœur du processus. « Mais, pour que les enseignants intègrent ces technologies dans leurs pratiques, il est nécessaire qu'ils aient une claire perception de leurs rôles ». Comment mettre en place les préalables qui appuient le fonctionnement du système dans son ensemble? Comment faire en sorte que ces acteurs acquièrent les compétences nécessaires pour mettre en œuvre de nouvelles pratiques? Cette double interrogation a induit une recherche mixte auprès de 519 participants constitués des enseignants et apprenants. Les résultats obtenus montrent qu'en sciences sociales et littéraires en occurrence, les TIC sont utilisés pour approfondir les connaissances sur les auteurs au programme d'enseignement dans les classes de Première et Terminale : leurs biographies et leurs œuvres ; pour les connaissances méthodologiques en dissertation Commentaire et Contraction de textes. Les enseignants d'Anglais ont dit aussi faire usage des TIC pour avoir connaissances des épreuves d'évaluation à proposer à leurs apprenants. Pour l'instant seules quelques disciplines 15 % sont concernées par cette compétence. Les cours d'informatiques dominant encore or, (Wallet, 2006) dans une étude sur les acquis des apprenants en informatique relève que les compétences des élèves en informatiques sont difficilement transférables dans les disciplines scolaires ; d'où il est important de travailler les TIC avec chaque discipline de l'enseignement secondaire. Le ratio enseignant ordinateur est bas 29les enseignants formés du niveau secondaire est de (55 %) L'accessibilité comme la disponibilité des dispositifs techno pédagogiques aurait un rôle important à jouer dans l'adoption des pratiques pédagogiques intégrant les TIC (Giannoula, 2001) remarque que l'environnement informatique des acteurs de l'éducation favorise les usages, améliore la fréquence d'utilisation des ordinateurs et la généralisation des pratiques.

Djeumeni Tchamabe (2010) arrive à la conclusion que les structures publiques des TIC ont des décideurs multiples avec des visions de TIC différentes mais des actions peu suivies. On a aussi relevé qu'il y avait peu de moyens pour les responsables. On a noté

l'établissement de partenariats public/privé et le rôle toujours central de la coopération avec les pays du Nord dans l'intégration des TIC. Pour les enseignants et les apprenants, ce sont surtout des pratiques des TIC pauvres, liées à des modèles dominés par l'enseignement de l'informatique qui se développent. Quelques modèles d'intégration des TIC dans la formation et surtout visible dans la formation à distance. Désormais, il apparaît intéressant d'approfondir l'analyse du rôle des différents types de partenariats, en particulier dans le cadre de la francophonie s'agissant de l'équipement et du fonctionnement des établissements scolaires.

On comprend à ce titre que l'appropriation des TIC dans les pratiques enseignantes nécessite davantage un coup de pouce avant d'améliorer ces dernières. Un dispositif intégrant doit donc être envisagé dans les établissements scolaires en occurrence ceux liés à l'équipement des enseignants étant les principaux acteurs du processus.

#### **2.2.4. L'importance des TIC pour les enseignants**

Fonkoua (2010) dans un article intitulé « les TIC pour les enseignants d'aujourd'hui et de demain » souligne l'importance de considérer les TIC comme des outils novateurs permettant d'adopter une autre manière d'enseigner, d'apprendre et de vivre dans un monde en perpétuelle mutation. Les TIC sont abordés comme des outils de facilitation à des fins d'enseignement et d'apprentissage pour accroître la qualité de l'éducation.

Sur la base de quelques articulations fondamentales, Fonkoua affirme qu'il est souligné dans le rapport de l'ADEA (2004) et dans les études du ROCARE (2006, 2008) que, le manque de connexions fiables à l'Internet et à haut débit, de matériel informatique et de salles adéquates constitue, entre autres, des grands défis à relever. Les avancées spectaculaires de la science, de la technique et de la technologie imposent aux sciences de la communication une mobilisation et un réajustement en profondeur des paradigmes sociaux sur lesquels est bâti le système éducatif. Ceci ne peut s'opérer qu'à travers une réflexion sur les principes, les modalités et les techniques de l'intégration cohérente des TIC dans le processus enseignement-apprentissage. Il s'agit pour chaque acteur de l'éducation de prendre conscience du fait que les TIC arrivent à point nommé au moment où les savoirs se sont éclatés et que le monde est devenu de plus en plus pluriel (Fonkoua, 2010, p27).

Les domaines et les pratiques enseignements apprentissages doivent considérer l'outil informatique comme une approche nouvelle capable de rendre le système éducatif plus efficace et compétitifs en raison de la forte mondialisation. Ainsi, enseigner et apprendre devront s'enrichir des opportunités qu'offrent les sciences de la communication afin de mieux

cibler les objectifs pédagogiques visant la pluralité des compétences. On ne peut plus donner et recevoir un savoir à visée uniquement cognitive, empaqueté et confiné dans un lieu précis et qui ne demanderait qu'à être consommé. On ne pourra plus former uniquement à l'adaptation mais également à l'innovation (Fonkoua, 2010). L'intégration des TIC dans le processus éducatif devra combattre, à la fois, la conception cumulative des savoirs figés et les mouvements d'éducation nouvelle à finalité plus socialisante et visant l'acquisition des compétences. Cette démarche pédagogique devra viser au-delà de l'égalité, l'équité dans la poursuite des objectifs communs pour tous dans la classe, aider l'apprenant à acquérir des compétences transversales qui sont: savoir interroger, rechercher les informations, les organiser, les rassembler, les comparer, les traiter, les extraire et les approprier et échapper à la domination de la parole du maître. Il s'agit de former les acteurs de l'éducation à l'idée selon laquelle la façon de concevoir, de planifier, de coordonner et de réaliser des activités d'enseignement, d'apprentissage, d'animation et de perfectionnement sera de plus en plus tributaire de l'outil informatique.

Dans cette perspective, il est urgent non seulement d'amener les acteurs (enseignants et apprenants) à s'approprier le dispositif numérique comme outil d'efficacité et de compétitivité du système éducatif; même celui connaît encore d'énorme difficulté sur plusieurs plans (Djamen, 2013).

En fin, Fonkoua (2010) présente en perspective les orientations que le système éducatif camerounais doit intégrer en faveur à la réussite du numérique dans le processus enseignement/ apprentissage. Pour une meilleure maîtrise de cette complexité par les acteurs de l'éducation, il est urgent de-procéder à :

- l'alphabétisation aux TIC qui passe par la découverte des parties de l'ordinateur et leur fonctionnalité. Ce qui passera par une sensibilisation et une formation à la maîtrise de l'environnement de l'informatique et aux technologies de la communication,
- l'initiation des apprenants à l'utilisation des TIC dans le cadre des acquisitions des différentes disciplines enseignées,
- la maîtrise du processus de l'intégration des TIC dans la situation pédagogique par les enseignants. Il s'agit d'aider l'enseignant à : comprendre comment, quand et pourquoi utiliser les outils issus des TIC à des fins pédagogiques,
- l'initiation de l'enseignant à la construction des savoirs avec l'appui des TIC : didacticiels,
- e) l'initiation des autres acteurs de l'école à l'utilisation des TIC dans la gestion de la classe et de l'école.

### 2.2.5. Numérique en contexte Camerounais et appropriation pédagogique chez les enseignants

L'enseignant constitue l'un des maillons les plus essentiels dans les pratiques enseignements apprentissages dans tous les systèmes éducatifs globalement (Unesco, 2010).

Dans cette logique, Beche (2013) dans une étude sur les TIC et innovation dans les pratiques enseignantes au Cameroun montre tout d'abord la place prépondérante que l'enseignant occupe au cœur du processus en matière notamment d'innovation scolaire ou pédagogique, les enseignants représentent la cheville ouvrière, le canalisateur et la locomotive des stratégies et actions développées. Dotés d'une autorité pédagogique, ils sont les garants de l'innovation qu'ils conduisent et dont ils sont les principaux responsables. Barry (2011) constate par exemple que tout le monde est unanime pour reconnaître que concernant l'accès à l'école et la qualité de l'éducation, les enseignants constituent respectivement un facteur d'accroissement et un facilitateur d'amélioration.

En s'appuyant sur certains auteurs notamment (Karsenti et Larose, 2001 ; Charlier, Daele et Deschryver, 2002 ; Larose et al, 2002 ; Karsenti, 2002 ; Karsenti et Collin, 2010 ; etc.) qui soutiennent que le principal défis d'intégration des technologies de l'information et de la communication réside auprès des formateurs que sont les enseignants.

Dans ce processus d'innovation technopédagogique, le souligne Beche (2013), en s'appuyant sur Depover (1999) soutient qu'au vu des possibilités que l'école et les TIC offrent, « *il est clair que c'est à l'enseignant que doit revenir le rôle dirigeant, c'est à lui d'infléchir la technologie pour qu'elle réponde à ses besoins, pour le meilleur bénéfice des apprenants* ». Pour elle, l'enseignant reste le moteur de cette innovation, parce qu'il est porté par une reconnaissance institutionnelle et sociale des pratiques nouvelles qu'il est susceptible de mettre en place. Ainsi, « *si l'on veut que l'école intègre les TIC, c'est à travers les enseignants qu'il faut agir en profitant des pressions que l'environnement technologique qui nous entoure peuvent exercer sur l'école* » De nombreux auteurs (Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2001 ; Isabelle, Lapointe et Chiasson, 2002 ; Carugati et Fomasetto, 2002 ; Coulibaly, 2010 ; etc.) expliquent cette démarche notamment par le fait que les attitudes, représentations, motivations et sentiments d'auto-efficacité des formateurs en rapport avec les TIC à l'école déterminent suffisamment l'orientation et le rendement pédagogiques de l'innovation.

On comprend à ce titre que pour Beche et bien d'autres, les enseignants constituent une catégorie d'acteurs-clés de l'intégration pédagogique des TIC. Coulibaly et *al.* (2010) les considèrent comme le moteur et l'élément instigateur de cette innovation techno pédagogique. À l'évidence, la légitimité de l'action pédagogique qu'ils possèdent, fait d'eux l'un des acteurs importants qui favorisent l'usage des TIC à des fins d'enseignement et d'apprentissage (Beche, 2013. P 6).

À partir de l'examen d'une série de 84 entrevues menées avec des enseignants issus de sept établissements pilotes d'intégration pédagogique des TIC au Cameroun, Beche arrive aux résultats selon lesquels :

Le ratio ordinateur/acteurs scolaires très bas. Il varie en effet entre 0,008 et 0,034. Autrement dit, il y a en moyenne 60 élèves et enseignants pour un ordinateur dans ce contexte. En Afrique de façon générale, le faible développement du contexte sociotechnique est l'une des difficultés majeures liées à l'innovation techno pédagogique (Karsenti, 2009 ; Karsenti, Collin et Harper-Merrett, 2011). Cette situation socio technologique déficitaire ne permet évidemment pas toujours et à tout le monde d'accéder aux TIC à l'école et de les utiliser effectivement. Pour 43 des 84 enseignants que nous avons interviewés (51,19 %), elle constitue un des principaux facteurs qui les « *découragent* » à faire usage des TIC à l'école à des fins pédagogiques. Un contexte sociotechnologique moins développé ne permet évidemment pas une réelle appropriation pédagogique des outils censés intégrer l'école ;

Etant donné que les représentations sociales orientent, justifient et prédisent les pratiques des acteurs en rapport avec une réalité représentée (Abric, 1994). Beche (2013) obtient le résultat que pour la plus part des répondants, l'ordinateur apparaît fondamentalement comme une technologie informatique à plusieurs composantes ou périphériques, utilisable notamment pour faire des recherches, traiter les textes et communiquer. Cela veut dire que pour eux, l'ordinateur ne renvoie pas avant tout à un support pédagogique ou didactique. C'est un outil qu'ils situent essentiellement dans sa matérialité et son instrumentalité et dont ils reconnaissent trois principales fonctions : recherche, communication, production de texte. Il y a paradoxalement dans leur champ représentationnel une sous-représentation des items et énoncés spécifiquement pédagogiques. Les termes et définitions produits autour de l'ordinateur relèvent plutôt davantage de la bureautique que de la pédagogie, ce qui invite à poser l'importance de concevoir et orienter les apprentissages des TIC dans une perspective pédagogique.

Beche (2013) dans cette étude propose de faciliter l'accès des enseignants camerounais aux technologies et leur adoption. Cela correspond à ce que Karsenti et Tchameni Ngamo (2009) appellent l'intégration physique des TIC. Bien qu'elle soit insuffisante, elle s'avère néanmoins nécessaire pour une implémentation pédagogique effective des TIC ; d'Encourager le corps enseignant à créer pédagogiquement avec les TIC. C'est cette capacité d'innover renchérit Beche (2013) qui donne la possibilité aux acteurs en question d'imaginer et mettre en œuvre des opportunités de construire des scénarios pédagogiques intégrant fondamentalement les TIC.

### **2.2.6. Numérique en contexte Camerounais et utilisation chez les apprenants**

Dans une étude intitulé « Intégration des TIC dans l'école et innovations dans les pratiques apprenantes au Cameroun. Une analyse des données du PanAf », Béché (2017) décrit les transformations induites par l'usage des TIC dans les pratiques d'apprentissage des élèves camerounais sous le prisme des données du Panaf notamment celles du secondaire.

En quelques auteurs choisis, Béché montre l'importance de l'utilisation de l'outil TIC pour les apprenants du secondaire. C'est dans ce contexte qu'intervient alors l'intégration des TIC dans l'école au Cameroun en 2003. Depuis lors, des lycées et collèges se dotent de plus en plus de Centres de Ressources Multimédias (CRM). Corollairement, cela permet à des milliers d'élèves d'utiliser l'ordinateur et l'Internet à l'école et de les intégrer dans leurs pratiques d'apprentissage (Onguéné Essono, 2005). Matchinda (2008) note d'ailleurs que l'utilisation de ces outils est effective chez eux. Or, comme le montre Bardini (2008), l'effectivité de l'usage des TIC par les élèves modifie certainement leurs rapports avec le savoir, l'enseignant et les pairs. Elle réinvente leurs stratégies d'apprentissage et leurs relations pédagogiques (Ferrero et Clerc, 2005).

Pour rendre ainsi compte des pratiques innovantes de ces apprenants, l'auteur a exploré les données du site de l'Observatoire du PanAf. Il contient en effet plus de 180 indicateurs qui retracent la dynamique de l'innovation technologique dans l'éducation en Afrique dont le Cameroun. Parmi les écoles dont le projet d'innovation technologique y est retracé, Béché a retenu sept qui sont du secondaire : collège des Lauréats de Bonamoussadi (CLB), lycée bilingue de Yaoundé (LBY), Longla Comprehensive College (LCC), lycée classique et moderne de Mvoméka'a (LCMM), lycée Général Leclerc (LGL), lycée Joss (LJD) et lycée technique de Bafoussam (LTB). L'intégration des TIC dans ces écoles est décrite à travers douze catégories.

Dans l'optique de rendre compte du niveau d'intégration des TIC au secondaire, Béch  (2017) analyse un ensemble d'indicateurs notamment l'environnement technologique des écoles, le répertoire et outils techno pédagogiques des établissements, les Tic et la recherche documentaire en autre. Il ressort globalement d'une part que les déficits dans l'accessibilité technologique et numérique des écoles : connexions Internet faibles et ratios ordinateur/élèves très bas. Le ratio le plus élevé n'est d'ailleurs que de 0,08 points. En moyenne, il y a un ordinateur pour 44 apprenants. Il est donc bien en dessous des recommandations de l'OCDE (2005) qui préconise un ratio d'un ordinateur pour dix élèves.

D'autre part, au sujet des supports technos pédagogiques, il ressort que les écoles d'intégration pédagogique des TIC au Cameroun mettent à la disposition de leurs apprenants une variété de supports d'apprentissage. Ainsi, tel que décrit dans le tableau ci-dessous, il y a des ressources et aides pédagogiques disponibles localement ou proposées en ligne par les enseignants. Ces éducateurs créent en effet des plateformes en intranet où ils stockent à destination des élèves une diversité de contenus. Ceux-ci incluent des notes de cours, des supports numériques, des travaux dirigés et pratiques, des exercices, des sujets d'examens et leurs corrigés.

En fin selon B ch  (2017), L'une des innovations techno pédagogiques observées dans les pratiques d'apprentissage des élèves camerounais concerne la recherche documentaire. Cette activité représente d'ailleurs la catégorie d'usages des TIC la plus répandue en éducation dans ce contexte (B ch , 2013). L'internet et les services qu'il offre induisent ici des usages qui comblent un des plus grands déficits qui entravaient l'implication des apprenants dans leurs apprentissages : celui de l'accès restreint à la documentation académique et scientifique. Ces diverses sources pédagogiques leur donnent des possibilités larges et variées en termes d'accès aux ressources d'apprentissage. Elles leur permettent aussi de s'impliquer effectivement et activement dans leur formation.

B ch  (2017) conclut que, l'intégration scolaire des TIC dans ce contexte, émergent de nouvelles façons d'apprendre et de nouveaux rapports pédagogiques. Mais l'importance de ces innovations reflète tout de même les moyens, compétences et environnements techno pédagogiques qui sont pour le moins relativement limités.

### **2.2.7. Appropriation des TIC dans les universités africaines en occurrence : la perception des étudiants**

Kaikai (2014) dans son article intitulé « Appropriation des Technologies de l'Information et de la Communication au sein de l'Université marocaine » définit les perceptions des étudiants sous le prisme d'une série d'enquêtes. Il interroge sur la contribution effective des TIC dans le développement des compétences des étudiants et l'accès au savoir et à la recherche scientifique.

D'après les résultats de sa recherche, les étudiants recourent aux TIC dans leurs pratiques quotidiennes prioritairement pour étudier, mais aussi pour se divertir. Les résultats de la présente étude ont montré que les étudiants n'ont pas mentionné de difficultés quant à l'usage des technologies dont ils disposent, que ce soit dans le cadre de leur apprentissage ou pour se divertir. Ceci s'avère évident surtout que l'on connaît très bien l'attitude positive que développent nos jeunes vis-à-vis des technologies et le degré de familiarisation qu'ils ont avec ces outils modernes.

Selon Kakai (2014) les ressources électroniques et les plateformes d'apprentissage/enseignement sont rarement consultées et que les étudiants ne disposent pas des compétences informationnelles nécessaires pour le traitement et la vérification de la pertinence des informations. Les étudiants n'ont pas manqué de préciser que les établissements universitaires manquent de moyens et de matériels informatiques (salle informatique, connexion internet, réseau Wifi) et se trouvent alors dans l'obligation de recourir à leurs propres outils informatiques.

En évoquant certains d'auteurs tels que Bennett, Karsenti (2011), Redecker, (2009) et al, (2012), pour qui les technologies de l'information et de la communication ont une influence croissante sur l'évolution de l'ensemble des sociétés et affectent, de façon significative, les dimensions économiques, sociales et éducatives. Cette évolution s'est accélérée davantage notamment avec l'arrivée du Web 2.0 ayant bouleversé la nature des échanges entre les individus. Aujourd'hui, l'omniprésence active des technologies de l'information et de la communication dans chaque domaine d'activité modifie de plus en plus nos modes de vie et de communication. Nous assistons à la naissance d'une nouvelle culture qui est la culture du numérique ou du virtuel pour laquelle l'éducation doit préparer chaque individu à y vivre de façon harmonieuse (Karsenti. T, 2009), Kaikai (2014) conclut que l'intégration des TIC et leur appropriation par les étudiants au niveau de la formation et la recherche scientifique restent relativement limitées et rencontrent d'énormes difficultés qui

retardent leur développement au regard des efforts déployés au Maroc pour favoriser la réussite de l'intégration des TIC.

En perspective, Bediang et al. (2013) s'intéresse à la contribution du e-learning au processus d'enseignement apprentissage. Son étude repose essentiellement sur la perception des étudiants de la faculté des médecines quant à la contribution du e-learning et des outils, TIC dans le processus d'enseignement-apprentissage en sciences biomédicales. Les résultats de sa recherche révèlent que la plupart des participants de l'enquête présente une bonne maîtrise de l'usage des TIC mais cependant, les bonnes pratiques que celles-ci offrent demeurent encore méconnues par la majorité d'entre eux.

Dans le même ordre d'idée, Fatiha Maaroufi (2017) dans son article intitulé « Usages des TIC dans l'apprentissage dans un établissement d'enseignement supérieur marocain » fait un état de lieux des usages du numériques chez les étudiants marocains. Après une étude menée auprès des étudiants marocains, les résultats révèlent que l'équipement ne pose plus de problème pour cette génération de jeunes dont plus de 85% possèdent au moins un outil technologique l'usage des TIC fait partie intégrante de la culture des étudiants mais l'exploit des compétences acquises à l'extérieur de l'établissement pour améliorer l'apprentissage est totalement absent. En outre, les étudiants ont une préférence envers les smartphones et les ordinateurs portables.

### **2.3 Théories explicatives**

Fonkeng, Chaffi et Bomda (2014) définissent une théorie comme « l'ensemble des règles et de lois systématiquement organisées qui servent de base à une science et donne l'explication de nombreux phénomènes ». Kerlinger cité par Amin (2005), définit aussi une théorie comme étant « un ensemble de faits inter-reliés, des définitions et des propositions qui présentent des phénomènes de manière systématique en spécifiant les relations entre les variables dans le but de les expliquer ».

En effet, les théories explicatives sont un ensemble d'idées ou de courants soutenus par les chercheurs qui expliquent les relations entre les différentes variables de l'étude. Dans le cadre de la présente étude, il est question de présenter les théories qui permettent de mieux comprendre par déduction, la relation qui existe entre les facteurs psychopédagogiques et le fléchissement scolaire. Il s'agit notamment du modèle de l'action raisonnée, la théorie de l'action planifiée et

### 2.3.1. Modèle d'acceptation technologique

Partant du modèle de l'action raisonnée, Davis (1986) développa le modèle d'acceptation de la technologie (en anglais, Technology Acceptance Model) qui concerne plus spécifiquement la prédiction de l'acceptabilité d'un système d'information. Le but de ce modèle est de prédire l'acceptabilité d'un outil et d'identifier les modifications qui doivent être apportées au système afin de le rendre acceptable aux utilisateurs. Ce modèle postule que l'acceptabilité d'un système d'information est déterminée par deux facteurs : la perception de l'utilité et la perception de la facilité d'utilisation.

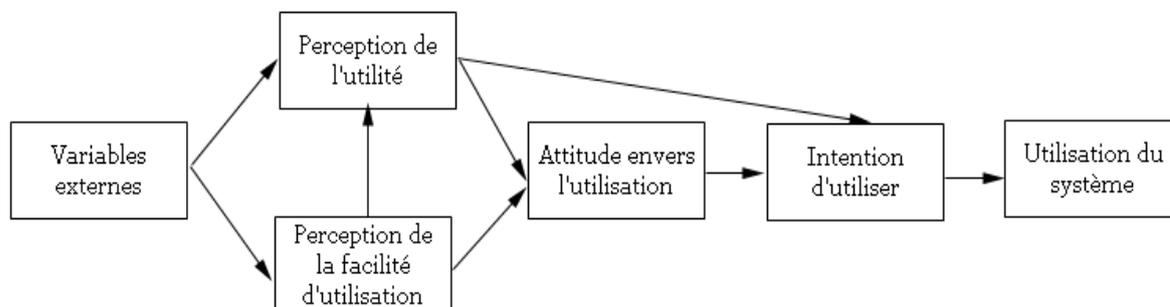
- **Perception de l'utilité et de la facilité :**

La perception de l'utilité est définie comme étant le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système améliorera ses performances. La perception de la facilité d'utilisation se réfère quant à elle au degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système sera dénuée d'efforts. Plusieurs analyses factorielles ont démontré que la perception de l'utilité et la perception de la facilité d'utilisation pouvaient être considérés comme deux dimensions distinctes (Hauser et Shugan, 1980 ; Larcker et Lessig, 1980 ; Swanson, 1987).

Comme dans la théorie de l'action raisonnée, le modèle d'acceptation de la technologie postule que l'utilisation d'un système d'information est déterminée par l'intention comportementale mais stipule par contre que cette intention est déterminée conjointement par l'attitude de la personne envers l'utilisation du système et la perception de l'utilité.

Ainsi, selon Davis, l'attitude générale de l'individu face au système ne serait pas la seule chose qui déterminerait l'utilisation, mais peut être basé sur l'impact qu'il aura sur ses performances. De ce fait, même si un employé n'apprécie pas un système, il a de grandes chances de l'utiliser s'il le perçoit comme améliorant ses performances au travail. Par ailleurs, le modèle d'acceptation de la technologie stipule un lien direct entre la perception de l'utilité et la perception de la facilité d'utilisation. Ainsi, face à deux systèmes offrant les mêmes fonctionnalités, l'utilisateur trouvera plus utile celui qu'il trouve plus facile à utiliser (Dillon et Morris, 1996).

**Schéma explicatif :** *Modèle d'acceptation de la technologie traduit du schéma de Davis, Bagozzi et Warshaw (1989)*



source : travaux de Davis (1986)

Selon Davis (1986) la perception de la facilité d'utilisation influencerait également de manière significative l'attitude d'un individu et cela à travers deux mécanismes principaux : l'auto-efficacité et l'instrumentalité. En effet, selon la théorie de Bandura (1982) plus un système est facile à utiliser, plus l'utilisateur aura un sentiment d'auto-efficacité. De même, la facilité d'utilisation d'un outil donnerait également à l'utilisateur la sensation d'avoir un contrôle sur ce qu'il fait (Lepper 1985). L'efficacité est l'un des facteurs principaux soutenant la motivation intrinsèque (Bandura 1982 ; Lepper 1985) et c'est ce qui illustre ici le lien direct entre la perception de la facilité d'utilisation et l'attitude. La perception de la facilité d'utilisation d'un outil peut aussi contribuer de manière instrumentale à améliorer les performances. En effet, l'effort économisé grâce à la facilité d'utilisation, peut être redistribué pour accomplir plus de travail avec le même effort (Davis, 1986).

Il est toutefois intéressant de noter que les travaux de Davis (1989) servant à valider son modèle, démontrent que le lien entre l'intention d'utiliser un système d'information et la perception de l'utilité est plus fort qu'avec la perception de la facilité d'utilisation. Ainsi, selon ce modèle, on peut s'attendre à ce que l'élément qui influence le plus un utilisateur soit la perception de l'utilité d'un outil.

On peut comprendre dans ce sens que la perception sociale du numérique par les enseignants peuvent déterminer leurs acceptabilités. Plus il est perçu comme outil efficace d'enseignement, et facilitateur plus les enseignants seront amenés à ce l'approprier. Dans cette perspective, Beche (2013) estime que la perception du numérique comme outil difficile à

utiliser, comme tâche moins aisée à l'utilisation conditionne son acceptabilité par les enseignants du secondaire en occurrence. Il conviendrait au sens de ladite théorie de proposer une approche ou un modèle qui puisse montrer clairement l'utilité du numérique aux enseignants afin de faciliter leur appropriation.

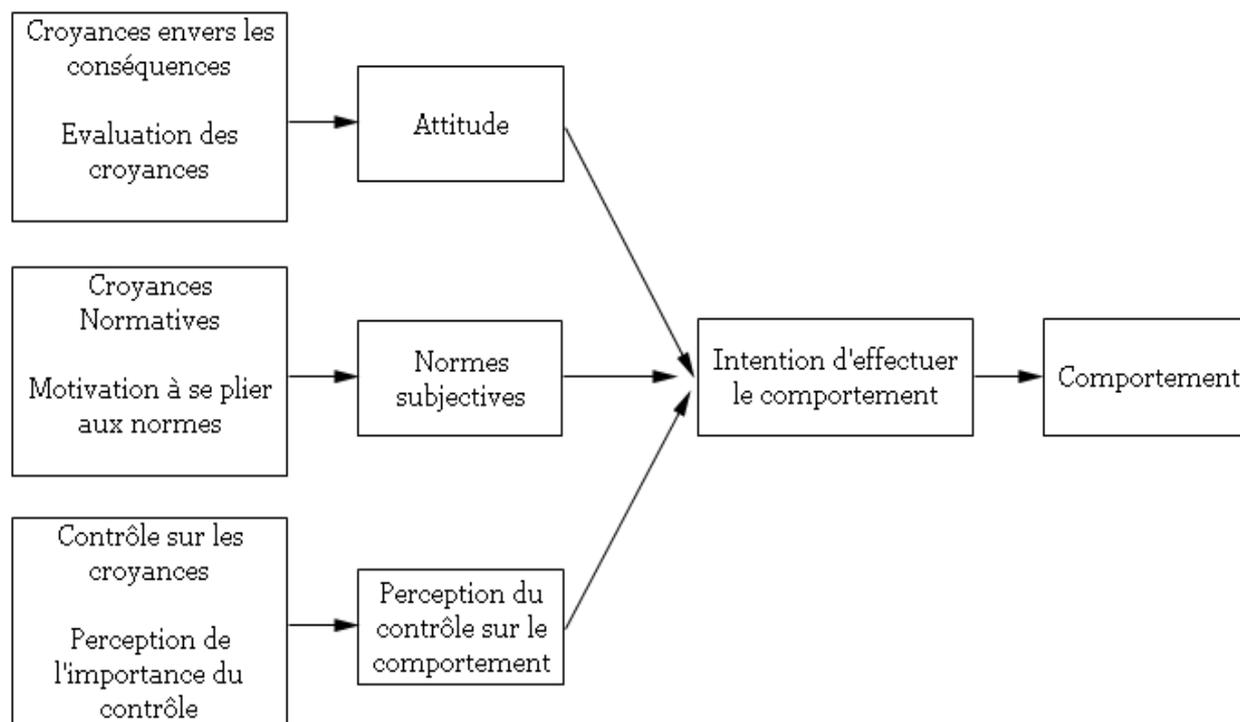
### **2.3.2. Théorie de l'action planifiée**

La théorie de l'action planifiée (Ajzen, 1985 ; 1991) est une extension de la Théorie de l'action raisonnée. Selon l'auteur, la nécessité de ce nouveau modèle provient des limitations liées aux comportements sur lesquels les individus n'avaient qu'un contrôle partiel. Il a de ce fait rajouté à son modèle une troisième variable qui, selon lui, influencerait l'intention d'effectuer un comportement, à savoir la perception du contrôle sur le comportement (perceived behavioral control).

La perception du contrôle sur le comportement se réfère aux ressources dont dispose l'individu, à ses propres capacités, aux opportunités disponibles ainsi qu'à la perception de l'importance d'arriver à accomplir les résultats. Le concept de perception du contrôle sur le comportement se rapproche le plus du concept d'auto-efficacité de Bandura (1982). En effet, les croyances d'un individu sur son auto-efficacité peuvent avoir une influence sur son choix d'activités, sur sa préparation pour l'activité et finalement sur l'effort qu'il met en place durant l'activité en question. Ainsi, si par exemple deux individus ont la forte intention d'apprendre une nouvelle langue, celui qui pense qu'il parviendra à le faire aura tendance à persévérer davantage que celui qui doute de ses capacités (Ajzen, 1991).

Le modèle d'Ajzen part donc du principe que trois variables (l'attitude, les normes subjectives, et la perception du contrôle) influencent directement les intentions d'effectuer un comportement. Cette intention influence à son tour le comportement. La figure ci-dessous illustre les liens entre les différentes variables:

Schéma explicatif 2 : *Théorie de l'action planifiée traduit du schéma de Dillon et Morris (1996)*



Source : travaux de Ajzen (1991)

Une étude de Taylor et Todd (1995) a porté sur la théorie de l'action planifiée dans le contexte spécifique des systèmes d'information. Ces auteurs sont partis de la littérature existante afin de décomposer les antécédents de l'attitude, des normes subjectives et de la perception du contrôle. Leurs résultats démontrent que les éléments qui déterminent la variable d'attitude sont la perception de l'utilité, la perception de la facilité d'utilisation et la compatibilité. En ce qui concerne les normes subjectives, ce serait l'influence des pairs et l'influence des supérieurs hiérarchiques qui prédomineraient. Finalement, l'auto-efficacité, les conditions facilitateurs au niveau des ressources et de la technologie sont considérés comme les facteurs déterminant la perception du contrôle sur le comportement des enseignants en occurrence.

Dans le cadre de notre étude centré sur le numérique dans les pratiques enseignantes, trois dimensions à savoir : la perception de l'utilité, la perception de la facilité d'utilisation et la compatibilité influencent significativement l'appropriation du numérique par les enseignants du secondaire dans leur pratique pédagogique. Il faudrait tout d'abord que les bénéficiaires du numérique pédagogique puisse lire clairement l'utilité numérique ; qu'ils

soient formés afin de faciliter l'utilisation du numérique et que ce dernier soit davantage compatible avec leurs ambitions et attentes.

Dans le sens de cette théorie (changement planifié), les décideurs du ministère des enseignements secondaires se doit d'établir une planification contextuelle capable de préparer les enseignants à son implémentation effective. Cette planification réduirait considérablement la faible appropriation du numérique en faveur de son acceptabilité par les enseignants.

### 2.3.3. Théorie de l'analyse situationnelle

De Lawrence et Lorsch, (1967) au groupe d'ASTON, (1969), cités par Kennedy (2008), des questions émergent sur le fait que les travaux que l'on associe à la théorie de la contingence reposent sur un même canevas. Ils portent sur les relations causales entre (l'environnement, la structure et la performance des entreprises). On parle de contingence structurelle ou d'approche situationnelle parce que les auteurs qui y sont associés mettent en évidence l'effet déterminant de l'environnement sur la structure.

Les théoriciens de la contingence ou encore théorie situationnelle identifient les variables qui ont un impact majeur sur la structuration des organisations. Selon eux, des caractéristiques de contexte ou de situation imposent des contraintes d'organisation auxquelles il convient de s'adapter (les variables de contingence en question sont, selon les auteurs, la technologie, la taille de l'organisation, les caractéristiques de son environnement).

Autrement dit, la théorie de la contingence structurelle est une approche intégrée du management. Elle affirme qu'il n'existe pas une méthode idéale qu'il suffirait d'appliquer mais que les types d'approches dépendent toujours de la situation rencontrée. Cette approche se base sur les quatre **variables fondamentales** qui sont : *la taille de l'organisation, la qualification des technologies, l'incertitude environnementale et les particularités individuelles.*

En développant ainsi une conception relativiste de l'organisation, les théoriciens de la contingence s'opposent à l'idée de principe ou de modèle d'organisation universel des Classiques. Cette école a eu et a toujours un impact important sur la théorie des organisations. Elle est cependant teintée d'un fort déterminisme et n'apporte guère d'éléments sur le processus même de structuration des organisations.

Dans cette étude, la théorie du management situationnel se justifie par le fait que le MINESEC est une macro structure constituée d'un personnel stratifié. Selon les données

produites par la Direction des Ressources Humaines dudit Ministère, on dénombrait, au cours de l'année scolaire 2018/2019, 87927 personnels éducatifs dont 65254 enseignants de champ du secteur public. Ces enseignants étaient répartis sur 2763 établissements scolaires. Si l'on s'en tient uniquement à ces données (relatives à une partie de notre population d'étude), on comprend que le gestionnaire et/ ou les gestionnaires par strates de cette structure doivent prendre un ensemble de variables pour pouvoir manager efficacement cette ressource.

Il s'agit notamment de la taille de la structure (macro pour le cas échéant), la qualification des technologies, l'incertitude environnementale (ensemble de contrainte imprévisible qu'une structure peut faire face) et enfin les particularités individuelles.

In fine, les variables citées ci-dessus doivent être les supports sur lequel s'appuie le manager de la structure (MINESEC) pour mieux piloter son organisation afin de réduire significativement les cas de déperditions observés depuis plusieurs années.

L'implémentation du numérique dans les lycées comme outil pédagogique doit tenir compte de ces trois facteurs pour une efficacité avérée. Le ratio nombre d'ordinateurs nombre d'enseignants doit être effectif. Hors pour cette variable au cours de notre descente sur le terrain à des fins de pré-enquête, nous sommes rendu compte que certains établissements disposaient de moins de 50 ordinateurs fonctionnel pour plus de 155 enseignants, ordinateurs devant également servir les apprenants impliqués également dans le numérique.

Pour ce qui est de la variable niveau technologique, on retient que globalement l'intégration du numérique au Cameroun nécessite encore d'énorme amélioration (Béché, 2017) dans la mesure où certaine localité ne dispose pas de l'électricité encore moins de couverture réseau, outils de digitalisation indispensables au processus.

## CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Le chapitre précédent a servi de passer en revue les écrits qui ont abordé d'une manière ou d'une autre le problème que nous traitons. A la suite de l'analyse de ces écrits, nous avons formulé les hypothèses d'étude notre. Le présent chapitre nous servira de cadre méthodologique. A propos, Grawitz (2004, p. 274), souligne que la méthodologie de la recherche est « *la branche de la logique qui étudie les principes et les démarches de l'investigation scientifique* ». Ainsi, elle La méthodologie décrit la démarche du chercheur dans ses investigations pour la collecte des données relatives à la vérification de ses hypothèses. Elle détermine donc la fiabilité et la crédibilité des résultats. De ce fait, le cadre méthodologique de notre travail indique les procédures méthodologiques ayant abouti à la collecte des données sur le terrain. Ainsi, ce chapitre intitulé cadre méthodologique, s'articule donc autour des axes suivants : le type de recherche, la description du site d'étude, la population de l'étude, l'échantillon et la technique d'échantillonnage, la description des instruments de collecte et d'analyse des résultats.

### 3.1. Type de recherche et devis choisi

- **Descriptive corrélacionnelle**

Fonkeng, Chaffi et Bomba (2014) en distinguent une dizaine de types les plus utilisés en sciences sociales. Il s'agit notamment de : la recherche historique, la recherche descriptive ou explicative, la comparaison, l'évaluation, la recherche expérimentale, la recherche-action, la recherche conceptuelle et théorique ou recherche empirique, la recherche fondamentale, l'étude de cas et l'enquête.

Dans le cadre de notre étude, nous avons opté pour la descriptive de type corrélacionnel. La recherche descriptive ou explicative décrit systématiquement un certain nombre de phénomènes dont la digitalisation des enseignements en contexte camerounais ; avec en emphase la description détaillée du processus de digitalisation des enseignements au secondaire vu et perçu par les enseignants. Reposant sur des méthodes de collecte précises, elle nécessite une connaissance préalable de l'environnement et/ou du problème étudié, celui de la faible appropriation du numérique par les enseignants. Elle tente à cet effet, de rechercher les causes, les principes ou les lois qui permettent de rendre compte des perceptions sociales qu'ont les acteurs sur le numérique en pédagogie. Autrement dit, la

recherche descriptive que nous avons choisie dans cette étude consiste à décrire les variables (techno pédagogie, les représentations du numérique etc) à fin de trouver des relations, les différentes caractéristiques qu'elles ont entre elles.

D'une part, notre recherche est descriptive parce qu'elle procède par collecte d'informations sur les attitudes, les opinions et les comportements pour les décrire, en les quantifiant. La recherche descriptive est celle qui se base sur l'enregistrement et la description systématique des faits, éléments qui composent les événements que l'on veut étudier.

D'autre part, notre étude est aussi corrélationnelle dans la mesure où elle vise à mesurer le degré de dépendance entre deux variables et d'établir des relations quantifiables entre elles. Il s'agit dès lors de la digitalisation des enseignements en contexte camerounais, en relation avec son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire public. Cependant, nous n'oublions pas que l'existence d'une corrélation même élevée entre deux séries d'observations n'implique pas nécessairement l'existence d'une relation de cause à effet (causalité) entre les deux variables considérées. En effet, les corrélations observées peuvent être dues au fait que les variables étudiées sont toutes deux soumises à des influences communes, modifiant simultanément leurs valeurs, soit dans le même sens (corrélation positive), soit en sens opposés (corrélation négative).

- **Devis de notre recherche**

La présente étude s'est appuyée sur un devis de type quantitatif en ce sens qu'elle s'est efforcée à récolter de vastes séries de mesures relatives aux phénomènes étudiés et de dégager des hypothèses causales généralisables à d'autres situations données et faisant de ce fait appel au questionnaire comme instrument de collecte de données. Cet outil nous permet dans cette étude d'observer en quantifiant la régularité des phénomènes étudiés. Selon Angers (1992), faire de la recherche implique l'intention d'évaluer certains faits. L'usage des méthodes quantitatives permet alors de faire des quantifications par mathématisation de la réalité. Les constatations chiffrées qui en découlent de notre questionnaire nous permettent ainsi d'ordonner, de dénombrer et de comparer (Angers, 1992). La recherche a été menée dans la région du centre Cameroun globalement dont il convient ainsi de présenter.

### **3.2. Site de l'étude**

La délimitation du cadre d'une recherche ainsi que la population obéit au souci de précision qui est l'un des principes scientifiques. C'est la raison pour laquelle nous allons

nous y atteler ici. Notre étude a été menée dans le département du Mfoundi, l'un des départements de la région du centre.

### **3.2.1. Situation géographique**

Le Mfoundi est un département avec une superficie de 287 km<sup>2</sup> situé dans la région du Centre au Cameroun. Son chef-lieu est Yaoundé, qui est aussi la capitale politique du Cameroun. Le département a été créé à la suite du décret n° 74/193 du 11 mars 1974 le séparant du département de la Méfou (aujourd'hui lui-même divisé en Méfou-et-Afamba et Méfou-et-Akono). Il compte en son sein, plusieurs arrondissements ayant chacun un chef lieu.

### **3.2.2. Situation administrative**

Le département du Mfoundi compte au total six arrondissements connus sous le d'arrondissement de Yaoundé 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. Chacun desdits arrondissements étant bien organisés et comptant plusieurs lycées d'enseignement secondaire public en occurrence pour ce qui nous concerne dans le cadre de notre investigation. A cet effet, nous avons retenu l'arrondissement de Yaoundé 1 avec pour chef lieu Etoudi. Il s'étend au centre et sur une partie nord de la ville, à l'est de Yaoundé II et à l'ouest de Yaoundé V. La commune est drainée dans sa partie sud par la rivière Djoungolo. Au nord la commune s'étend sur le Mont Nkolondom et le Mont Yéyé, plus au centre sur le Mont Ndindan (876 m).

En ce qui concerne la répartition des établissements secondaires, on note que l'arrondissement de Yaoundé 1 compte en son sein 6 établissements d'enseignement secondaire général publics repartis dans l'espace de l'arrondissement. Ces établissements ont constitué nos véritables sites où nous avons investigué durant notre phase d'observation et de collecte de données. Il s'agit :

- Lycée d'Emana ;
- Lycée de Nkolondom ;
- Lycée de Mballa II ;
- Lycée d'Elig-Essono ;
- Lycée bilingue de Nkoleton ;
- Lycée bilingue Nyom.

### 3.3. Population de l'étude

Dans le sens de Grawitz (2004, p.1035), pour qui la population est considérée « *un ensemble des éléments sont choisis parce qu'ils sont de même nature* ». Selon Fonkeng, Epah et Chaffi (2014, P.23), la population (totale, parente, mère) : « *C'est la collection d'individus ou ensemble d'unités élémentaires sur lesquels l'étude est portée. Ces unités partagent des caractéristiques communes* ». Dans le cadre de notre étude, la population est l'ensemble des individus partageant les mêmes caractéristiques à partir desquelles le chercheur mène ses investigations. Nous distinguerons trois types de population : la population parente, la population cible et la population accessible.

- **Population mère**

Dans le cadre de notre étude, il s'agit de l'ensemble des individus ou une collection d'individus partageants des caractéristiques communes et qui permettent qui nous permettront de généraliser les résultats de notre recherche. Dans le cadre de notre étude, il s'agit de l'ensemble des enseignants des établissements publics secondaires du Cameroun. Concernant ce personnel enseignant du secondaire, l'on s'intéresse strictement aux enseignants réguliers du fichier de l'arrondissement de Yaoundé 1 qui compte six lycées notamment le lycée d'Emana ; lycée de Nkolondom ; lycée de Mballa II ; lycée d'Elig-Essono ; lycée bilingue de Nkoleton et le lycée bilingue Nyom.

**Tableau 1 : effectif des enseignants réguliers en service à l'arrondissement de Yaoundé 1**

N°	Lycées ESG	Nombre d'enseignants en service
<b>1</b>	- Lycée d'Emana ;	148
<b>2</b>	- Lycée de Nkolondom ;	136
<b>3</b>	- Lycée de Mballa II ;	151
<b>4</b>	- Lycée d'Elig-Essono ;	165
<b>5</b>	- Lycée bilingue de Nkoleton ;	245
<b>6</b>	- Lycée bilingue Nyom.	132
<b>Total</b>	<b>06</b>	<b>977</b>

Source : données de terrain (2023)

Notons également que les enseignants du ministère des enseignements secondaires sont de deux types. Il s'agit soit des fonctionnaires soit des contractuels repartis selon le tableau ci-dessous.

**Tableau 2 : répartition des enseignants selon la catégorie et grades**

Type	Grade/catégorie	Qualification académique
<b>Contractuels</b>	3 à 7	CEP, BEPC, PROBATOIRE ou équivalents
	8	BACCALAUREAT ou équivalent
	9	BTS ou diplôme équivalent
	10	Licence ou équivalent dans la discipline de l'enseignement dispensé + (éventuellement un Diplôme professionnel)
	11	Master II ou équivalent dans la discipline de l'enseignement dispensé + (éventuellement un Diplôme professionnel)
	12	Doctorat Ph.D ou équivalent dans la discipline de l'enseignement dispensé + (éventuellement un Diplôme professionnel)
<b>Fonctionnaires</b>	C et B (Instituteurs)	BEPC, PROBATOIRE ou BACCALAUREAT + CAPIEMP/CAPIET (Diplôme professionnel de niveau Bac +1)
	A1 (Professeur des Collèges...)	BACCALAUREAT + DIPES I/DIPET I/DIPEN I (Diplôme professionnel dans une spécialité universitaire de niveau Bac +3)
	A2 (Professeur des Lycées et des Ecoles Normales d'Instituteurs...)	LICENCE + DIPES II/DIPET II/DIPEN II/DIPCO (Diplôme professionnel dans une spécialité universitaire de niveau Bac +5)

---

*Source : annuaire statistique MINESEC (2018-2019)*

La population mère de notre étude est constituée ainsi de tous les enseignants en service dans les lycées d'enseignement secondaire sus évoqués. Il s'agit donc d'environ 997 enseignants, tout grade et catégorie confondu.

- **Population cible**

Il s'agit ici de l'ensemble des enseignants hébergés dans certains lycées auxquels nous avons eu facilement accès pour mener de notre enquête. Elle diffère de la population cible par sa taille mais les caractéristiques restent les mêmes. Dans le cadre de notre étude, cette population est constituée des enseignants des lycées de Mballa II, Bilingue de Nyom et du lycée d'Elig-Essono. Ces établissements ont été favorables et prompts à la collecte des données auprès des enseignants en service dans lesdits lycées. C'est ainsi que nous avons retenu 3 lycées des six lycées que compte l'arrondissement de Yaoundé 3 en raison de leur accessibilité aux chercheurs que nous sommes. A cet effet, le tableau récapitulatif ci-dessous ressort l'effectif réel desdits enseignants.

**Tableau 3 : population accessible**

N°	Lycées ESG	Nombre d'enseignants en service
1	- Lycée d'Emana ;	<b>148</b>
2	- Lycée de Nkolondon ;	
3	- <b>Lycée de Mballa II ;</b>	<b>151</b>
4	- <b>Lycée d'Elig-Essono ;</b>	
5	- Lycée bilingue de Nkoleton ;	
6	- <b>Lycée bilingue Nyom.</b>	<b>132</b>
<b>Total</b>	<b>03</b>	<b>448</b>

**Source** : données de terrain (2023)

Ainsi, notre population accessible est de (448) essentiellement composée des enseignants en service dans lesdits lycées sélectionnés. Dans cet effectif on a autant d'enseignants fonctionnaires et contractuels toutes catégories confondues. Le plus important pour nous est que ces derniers soient en service et en charge des enseignements dans l'un des trois lycées accessibles.

- **Population cible**

Pour nous, il s'agit d'une collection d'enseignants auxquels nous voudrions appliquer les résultats de notre recherche. Il faut noter que celle-ci porte les mêmes caractéristiques que la population mère à la seule différence qu'elle est réduite dans sa taille par rapport à la population mère. Dans le cadre de notre étude, elle repose sur les enseignants des établissements scolaires secondaires publics des lycées de l'arrondissement de Yaoundé 1 précisément ceux de trois lycées sélectionnés plus haut d'une part. D'autre part l'étude s'intéresse uniquement aux enseignants de champ en excluant ainsi tout autre personnel des lycées non enseignants ou n'ayant aucun enseignement en charge. Nous avons ciblé (448) enseignants essentiellement ceux responsables des enseignements au sein des établissements présélectionnés.

### **3.4. Techniques d'échantillonnage et échantillon**

- **Technique d'échantillonnage**

Nous considérons la technique d'échantillonnage comme une approche psychologique par laquelle un échantillon est choisi au sein d'une population et sur laquelle on tire des conclusions afin de généraliser sur la population cible. Ainsi, le but de l'échantillonnage consiste à d'examiner un sous-ensemble de cette population plutôt que l'ensemble de la population. On étudie une partie qui est représentative et à partir duquel on peut tirer des conclusions pour l'ensemble de cette population. La statistique inférentielle permet, à l'aide des probabilités, de généraliser les conclusions issues d'un échantillon pour l'ensemble de la population avec un certain degré de certitude (Gumuchian et Marois, 2000). On dénombre à cet effet deux méthodes de techniques d'échantillonnage à savoir la méthode probabiliste et la méthode non probabiliste.

La première donne une chance à chaque sujet d'être sélectionné et cette chance a une valeur quantitative alors que les chances ne sont pas égales dans la deuxième. Nous utiliserons dans cette étude la méthode probabiliste qui accorde une place importante au degré de représentativité de l'échantillon dans la population.

Par ailleurs, nous avons choisi l'échantillonnage par grappes comme technique de notre étude. Cette technique consiste à grouper les éléments de la population en grappes et de procéder par la suite à l'échantillonnage aléatoire simple. Une grappe étant une agrégation

d'unités ou un groupe d'éléments appartenant à un échantillon et pouvant permettre la formation d'un sous-échantillon plus petit.

Dans ce cadre de l'échantillonnage en grappes, deux possibilités s'offrent au chercheur. Premièrement, il peut après avoir choisi aléatoirement les grappes, « *identifier les individus qui s'y rattachent et procéder à un tirage au sort à l'intérieur de chaque grappe* » (Angers, 1992, p. 246). Deuxièmement, il a la possibilité de recenser sur une liste toutes les grappes. Ensuite, choisir parmi ces dernières quelques-unes, de façon aléatoire pour constituer son échantillon. L'inconvénient de cette technique d'échantillonnage est que le chercheur ne maîtrise pas à l'avance la taille définitive de l'échantillon. Cette deuxième méthode est celle que nous avons adoptée. C'est-à-dire qu'après avoir sélectionné les différents établissements concernés par cette étude, nous avons enquêtés tous enseignants qui s'y trouvaient. Cette méthode a eu pour avantage de sauver beaucoup de temps en déplacement.

Nous avons regroupé les enseignants ciblés en trois grands groupes selon qu'ils appartiennent à un lycée sélectionné des trois. Il s'agit d'un groupe 1 constitué des enseignants du lycée de Mballa II, puis d'un groupe 2 constitué des enseignants du lycée bilingue de Nyom et en fin d'un groupe 3 constitué des enseignants d'Elig-Essono.

- **Échantillon de l'étude**

Avec la méthode d'échantillonnage probabiliste et en nous servant de la technique d'échantillonnage à grappes avec le procédé de tirage sans remise, nous avons sélectionné un échantillon composé de toutes les unités statistiques appartenant aux grappes choisies (soit tous les enseignants appartenant aux établissements sélectionnés). Ayant eu les effectifs exacts des enseignants appartenant à chaque établissement scolaire, nous nous sommes référés à la technique de Fonkeng, Chaffi et Bomda (2014, p 88). Cette technique aide à déterminer la taille d'un échantillon (S) représentatif d'une population d'étude donnée (N). La taille de notre population accessible étant constituée de 448 enseignants de plusieurs champs disciplinaires. Notre échantillon devait être représentatif pour cette population à partir de 165 participants. Nous avons ainsi affecté un quota de 55 participants dans chacun de nos trois lycées. C'est ainsi que nous avons imprimé 170 questionnaires afin de prévoir les éventuels pertes et manquements.

Nous avons déposé ainsi les questionnaires auprès des responsables des établissements et nous nous sommes donnés le délai d'une semaine pour le passer les récupérer. Lors de notre passage une semaine plus tard, les questionnaires de 175 enseignants bien remplis ont été retournés. Alors, la taille de notre échantillon est constituée de 166 enseignants. Le tableau

qui suit donne leur répartition en fonction des trois établissements de l'arrondissement de Yaoundé 1.

**Tableau 4 : Répartition de l'échantillon de l'étude**

N°	Etablissements	Enseignants participants	Arrondissement
1	Lycée de Mballa II	55	Yaoundé 1
2	Lycée Bilingue de Nyom	55	
3	Lycée d'EMANA	55	
<b>Total</b>	<b>03</b>	<b>165</b>	

**Source** : données de terrain (2023)

Tel que le montre ce tableau, sur une population de 448 enseignants et à l'aide de la méthode probabiliste, 210 enseignants exerçant dans 3 établissements scolaires secondaires publics ont été retenus comme participants de notre étude. Cet échantillon a été constitué de façon à reproduire l'image de la population du départ.

### 3.5. Instrument de collecte des données et justification

L'instrument de collecte des données est le moyen par lequel nous avons recueilli les informations sur le problème que pose notre étude auprès des éléments de l'échantillon afin de vérifier les hypothèses de recherche. Ces données selon Fonkeng et Chaffi (2014 : 37) « sont des informations, des faits, généralement sous la forme des nombres à partir desquels des déductions peuvent être faites ». Ces informations recueillies sont nécessaires pour la résolution scientifique du problème. Ainsi, l'instrument que nous avons utilisé dans le cadre de notre recherche est le questionnaire. Il présente un avantage en ce sens qu'il nous permet de requérir les informations auprès d'un grand nombre de sujets dans un temps relativement court. Le questionnaire que nous présentons en annexe est une suite de questions posées de façon méthodique dans l'optique d'une enquête et dont l'élaboration s'appuie sur les variables de l'étude. L'objet étant de comprendre les raisons de l'inappropriation professionnelle de la digitalisation des enseignements par les enseignants du secondaire.

### 3.5.1. Technique de collecte des données

Il existe plusieurs techniques ou méthodes pour la collecte des données. Entre autres on distingue : l'observation directe, l'observation indirecte, l'observation armée, l'observation non armée, l'enquête, le sondage, l'entretien etc.

Dans notre étude la technique de collecte des données est l'enquête. Tsala Tsala (1992 : 75) pense que : « l'enquête est une investigation en milieu naturel (sur le terrain) qui a pour but de comprendre un phénomène non provoqué choisi ».

En fait, l'enquête consiste généralement à poser les mêmes questions à un certain nombre de personnes qui constitue tout le groupe que l'on désire étudier ou alors qui représente ce groupe. Pour le cas d'espèce, nous avons choisi un groupe représentatif qui est notre échantillon. Quatre aspects préalables selon la procédure scientifique ont été respectés :

- La phase préparatoire pendant laquelle nous avons rassemblé le maximum d'informations sur la question de digitalisation des enseignements en contexte camerounais en rapport à son appropriation professionnelle par les enseignants. Celle-ci s'est déroulée depuis notre demande d'autorisation de stage jusqu'à la découverte du problème sur le terrain, sa formulation, la collecte de la revue de la littérature et les théories explicatives ;
- La pré-enquête ;
- Le pré-test ;
- L'enquête proprement dite ou le questionnaire.

Pour ce qui est de l'enquête, elle peut se faire sous forme d'entrevue (interview, entretien), soit alors à l'aide d'un questionnaire. C'est dans cette logique que Tsala Tsala (1992 ; 75) affirme que : « l'interview et le questionnaire sont différents en ce que d'une part l'interview suppose la présence simultanée de l'interviewé. On observe mieux le sujet et le contexte dans lequel il réagit. Un soin particulier est mis sur les problèmes de communication. D'autre part le questionnaire sollicite des réponses écrites aux questions posées à l'avance ». De façon générale, les deux techniques présentent chacune des avantages. Mais dans le cas de notre étude le questionnaire a été choisi comme instrument de collecte des données.

### 3.5.2. Présentation du questionnaire

Notre instrument de collecte de données choisi est le questionnaire. Mais avant de le distribuer, nous avons procédé comme signalé plus haut à une pré-enquête et à un pré-test.

- **La Pré-enquête**

La pré-enquête fait partie intégrante de la recherche à la seule différence qu'elle est l'une des phases les plus précoces dont les buts essentiels permettent de constituer une problématique plus précise et surtout à construire des hypothèses qui soient valides, fiables, renseignées, argumentées et justifiées Aktouf (1987).

Ainsi, pour y arriver, nous avons procédé à la distribution d'un questionnaire à une infime partie de notre population d'étude soit 20 enseignants issus des lycées de l'arrondissement de Yaoundé 1. Le feedback des données recueillies nous a amené à réorganiser nos questions qui semblaient être moins comprises afin de valider notre questionnaire.

- **Le Pré-test**

Pour s'assurer de la compréhension des questions et que les réponses correspondent bien aux informations recherchées, nous avons procédé au test de fiabilité dudit instrument. Il a été question d'introduire les données collectées auprès de 20 enseignants dans le logiciel SPSS afin d'obtenir le test de fiabilité de Crombach. Le premier test nous a donné une note de 8,88. Selon ce test la fiabilité est avérée lorsque la note est comprise entre 0,7 et 1. Nous avons donc pu déduire que notre instrument est fiable et peut donc mesurer ce qu'il est censé mesurer.

- **Présentation du questionnaire**

La formulation de notre questionnaire commence par une note adressée à l'endroit des utilisateurs les informant sur le but de notre recherche, la sincérité des réponses tout en donnant une garantie sur l'anonymat et la confidentialité des réponses. Le questionnaire pour le rappeler encore ici consistait à recueillir des informations concernant les caractéristiques des variables cibles. D'après Quivy et Campenhoudt (2006 : 171) « l'enquête par questionnaire consiste à poser à un ensemble de répondants, le plus souvent représentatif d'une population, une série de questions relatives à leur situation sociale, professionnelle ou familiale ».

Cette technique a un avantage qui permet de se renseigner sur des nombreux aspects de la vie d'une population donnée à travers des questions. Dans notre questionnaire, nous avons opté pour des questions fermées bien que les questions ouvertes donnent la latitude au

répondant d'expliquer ses réponses et de s'exprimer davantage. Notre choix se justifie par le fait que nous avons voulu garder le caractère quantitatif et l'uniformité des réponses des répondants. Ces questions ont été adaptées à l'échelle de Likert à quatre niveaux (Tout à fait d'accord, D'accord, En désaccord, Totalement en désaccord).

Chacun des questionnaires comporte plusieurs items et se subdivise en trois parties. La première partie concerne le préambule qui énonce l'objet de la recherche et les consignes de réponses du questionnaire. La deuxième partie de notre questionnaire porte sur les différentes variables de notre étude et de leurs indicateurs. La troisième partie comporte le groupe de questions qui portent sur les données sociodémographiques et l'identité des répondants.

Notre questionnaire a été construit sur trois grandes sections. Chaque section correspond à une variable indépendante dépendante ou encore une section réservée aux données signalétique.

La première section est intitulée digitalisation des enseignements qui porte sur les indicateurs tels que (utilisation de la techno pédagogie dans les enseignements, disponibilité du dispositif de digitalisation et la représentation sociale du numérique). Les questions de cette première section divisée en trois groupes partent de Q1 à Q24 soit 24 questions adressés aux enseignants.

La deuxième section renvoie à la variable dépendante, intitulé appropriation professionnelle du numérique. Les items ici formulés par de Q25 à Q29 avec soit 5 questions permettant de mesurer le degré d'appropriation du numérique par les enseignants du secondaire.

La dernière section quant à elle porte sur les aspects sociodémographiques des participants et ressort entre autres le genre, la tranche d'âge, le grade, le lieu de service, l'ancienneté au poste et également la discipline enseignée. Ses items vont de Q30 à Q36 avec soit sept informations à recueillir.

### **3.6. L'administration du questionnaire**

Tenant compte des différents modes de passation du questionnaire, notamment une administration par poste, à travers le téléphone ou l'internet, mais aussi de face à face (Angers, 1992). La méthode d'administration du questionnaire que nous avons choisi est celle de l'administration de face à face ou encore administration directe. Elle s'est déroulée dans les

structures retenues la période allant du 17 avril au 24 avril 2023 en occurrence les trois lycées que nous avons sélectionnés.

Durant l'administration du questionnaire, nous avons bénéficié de l'assistance et collaboration des chefs d'établissements, des censeurs pour entrer en contact avec les enseignants. En clair, au moment de la collecte des données, nous nous sommes rendus en période de cours dans chaque établissement échantillonné. A chaque fois, nous nous sommes adressés aux responsables administratifs que nous avons trouvés sur place. Nous leur avons expliqué le but de la recherche et demandé leur permission pour effectuer nos enquêtes auprès de leurs enseignants. Tous les chefs d'établissements rencontrés, nous ont donné un avis favorable. Dans certains établissements, quand les conditions nous le permettaient, nous avons effectué une réunion avec l'ensemble des enseignants afin de leur expliquer le but de la recherche, de leur distribuer les questionnaires et de nous mettre d'accord sur les délais de récupération des questionnaires remplis.

Il faut également souligner que certains enseignants ont choisi de remplir les questionnaires séance tenante. Mais majoritairement dans les établissements, le procédé d'administration convenu avec les responsables était de laisser les questionnaires aux enseignants afin qu'ils les remplissent à la maison pour que nous repassions dès le lendemain les récupérer pour ne pas perturber leurs activités d'enseignement/apprentissage. Le taux de récupération des questionnaires a été très satisfaisant (100%).

### **3.7. Le dépouillement des résultats du questionnaire**

Nous avons choisi utiliser la méthode des tris à plats permet de ventiler les réponses des questionnaires adressés à une seule catégorie répondants tandis que la méthode de tris croisés permet de réunir dans un tableau de croisement les résultats de plusieurs variables et provenant de plusieurs répondants. De plus, le choix de croiser une question à une autre est motivé par l'analyse et la connaissance plus fine des réponses des personnes interrogées. Ainsi, avant de passer à l'étape d'analyse des données proprement dite, nous sommes passés par travail dépouillement qui s'est fait de façon manuelle à l'aide d'un masque de dépouillement que nous avons conçu. À l'aide de ce masque de dépouillement, nous avons compilé les questions et les avons regroupés en fonction de nos variables et indicateurs.

Chaque questionnaire a ainsi été codifié à l'espace réservé à la codification. Manuellement et l'aide des stylos à encre différents, nous avons affecté des codes qui allait de 1 à 4 selon les réponses des participants notamment pour ce qui est des questions relatives aux

variables indépendante et dépendante. Pour ce qui est des données signalétiques, la codification était fonction des éléments de réponses, étant donné que certaines questions étaient ouvertes. Une fois cette exercice fait la phase suivante relative à la l'analyse des données a été envisagé.

### **3.8. Méthode d'analyse des données**

Le choix d'une technique d'analyse des données n'est pas fortuit, il tient compte d'un certain nombre de conditions. L'analyse des données renvoie au traitement des informations collectées. Ainsi, consécutivement à notre méthode de collecte des données, une technique d'analyse des données a été mise en place. Il s'agit de l'analyse statistique à l'aide du test de Pearson pour nos données qui sont essentiellement quantitatives.

L'analyse des données quantitatives est un traitement qui permet de les croiser et d'établir les corrélations entre les variables au regard des hypothèses de recherche. L'analyse des données se fait à travers l'utilisation d'un test de signification statistique et de la mesure du degré de liaison devant permettre de prendre une décision statistique. Pour ce faire nous avons utilisé le logiciel « Statistical Package for Social Sciences » (SPSS) et appliqué à notre étude le test de Khi-carré ( $\chi^2$ ). En fait, l'analyse des données peut se faire de façon manuelle ou en utilisant l'ordinateur pourvu de logiciel. Au niveau du traitement manuel, le travail est très fastidieux et nécessite beaucoup de temps et comporte des risques d'erreurs. Par contre, au niveau informatique le traitement des données est moins fastidieux et leur analyse est très diversifiée. C'est pour cette raison que nous avons choisi cette dernière option.

L'analyse de nos données quantitatives s'est faite à l'aide du logiciel SPSS. Ce logiciel statistique nous a permis d'effectuer deux types d'analyses :

- L'analyse descriptive ou de premier degré qui permet de présenter le comportement des individus et les facteurs étudiés par des mesures de tendance centrale et des mesures de tendance dispersée ;
- Et l'analyse inférentielle qui permet de voir la corrélation, le lien ou la relation qui existe entre deux facteurs au minimum. Ce dernier type peut procéder par les tests suivants : Khi-carré, ANOVA, ANCOVA, T Student, la corrélation de Spearman, ou la corrélation de Pearson. Dans notre cas, nous avons choisi le test du khi-carré. En effet, ce test est utilisé lorsque la recherche comporte deux groupes ou mesures et que la variable dépendante est qualitative. Le khi-carré permet de tester la dépendance entre deux variables aléatoires ou l'adéquation d'une série de données à une famille de lois de probabilité.

Nous avons parcouru sept étapes lors de l'analyse quantitative de nos données à l'aide de SPSS à savoir :

- Compter les questionnaires et apprécier s'ils étaient bien remplis ;
- Numéroter les questionnaires pour nous permettre d'identifier et de corriger la source de l'erreur en cas de mauvaise gestion d'un questionnaire quelconque ;
- Définir les variables dans SPSS ; autrement dit nous avons assigné à chaque item ses modalités de réponses dans l'optique de monter les masques de données ;
- Nous avons continué en introduisant les données codifiées ;
- Nous avons aussi vérifié les données introduites pour éviter des erreurs qui peuvent influencer les résultats de la recherche ;
- Nous avons suivi cette étape par l'analyse descriptive des données en terme de fréquence, pourcentage et graphique ;
- Enfin, nous avons procédé à l'analyse inférentielle.

En bref, au premier niveau d'analyse, nous avons utilisé la statistique descriptive pour décrire, résumer de manière fiable et précise les informations en faisant usage des diagrammes (à barres et en secteurs) et en utilisant des tableaux. Au second niveau, nous avons pris un certain nombre de dispositions sachant que le type d'analyse statistique des données dépend de la nature de l'hypothèse et des types de variables. Étant donné que nos variables sont catégorielles, le test de corrélation de Pearson.

### **3.9. Opérationnalisation des variables**

- **Les variables**

Dans le cadre de cette étude définir les variables revient à déterminer les critères de mesures que l'on utilisera pour ladite investigation. C'est identifier dans chacune des hypothèses la variable indépendante et la variable dépendante ».

- **Variable dépendante (VD)**

La variable dépendante est celle qui subit l'influence de la variable indépendante ou encore qui subit l'action mesurée par le chercheur. Pour ce qui est de cette étude, la variable dépendante est la suivante : **appropriation professionnelle du numérique.**

➤ **Variable indépendante (VI)**

La variable indépendante est celle qui influence la variable dépendante, elle est encore appelée variable explicative et cause. La variable indépendante de cette étude est : **digitalisation des enseignements en contexte camerounais.**

**Tableau 5 : récapitulatif des indicateurs**

• **Indicateurs selon les modalités**

No	Modalités	Indicateurs
1	Utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement	-formation continue des enseignants ; -séminaire et recyclage sur le numérique pédagogique ; -intégration des TIC dans la formation initiale des enseignants ; - évaluation par le digital ; - digitalisation comme moyen de facilitation pédagogique.
2	<b>Disponibilité du dispositif de digitalisation des enseignements</b>	-maitrise de l'ingénierie pédagogique ; -existence des centres multi médias ; -existence d'un espace adapté à la digitalisation ; -existence d'un WIFI ; -contenus pédagogiques numériques ; -classe virtuelle ; -plateformes digitales.
3	<b>Représentation sociale du numérique</b>	-Usage complexe du numérique ; -dépendance au numérique ; -Usage du numérique à d'autres fins ; -faible pouvoir d'achat des outils du numérique ; -limites du numérique ; -non maitrise du numérique ; -efficacité du numérique.

**Source : données de terrain (2023)**

Tableau 6 : synoptique relatif aux variables de l'étude

HG	HS	Variables	Modalités	Indicateurs	Instrum ent	Echelle de mesure
certains déterminants de la digitalisation des enseignements en contexte camerounais déterminent son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.	<p><b>Hs1 :</b> l'utilisation de la technologie dans l'enseignement détermine son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ;</p>	<p>VI : <b>digitalisation des enseignements</b></p>	<p><b>M1 :</b> Utilisation de la technologie dans l'enseignement</p>	<p>-formation continue des enseignants ; -séminaire et recyclage sur le numérique pédagogique ; -intégration des TIC dans la formation initiale des enseignants ; - évaluation par le digital ; - digitalisation comme moyen de facilitation pédagogique.</p>	Questionnaire	<p>1-Tout à fait d'accord ; 2- D'accord ; 3- En désaccord ; 4- totalement en désaccord.</p>
	<p><b>Hs2 :</b> la disponibilité du dispositif digital dans l'enseignement participe à son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ;</p>		<p><b>M2 :</b> <b>Disponibilité du dispositif de digitalisation des enseignements</b></p>	<p>-maitrise de l'ingénierie pédagogique ; -existence des centres multi médias ; -existence d'un espace adapté à la digitalisation ; -existence d'un WIFI ; -contenus pédagogiques numériques ; -classe virtuelle ; -plateformes digitales.</p>		
	<p><b>Hs3 :</b> les représentations sur le numérique influencent son appropriation professionnelle par les enseignants du</p>		<p><b>M3 :</b> <b>Représentation sociale du numérique</b></p>	<p>-Usage complexe du numérique ; -dépendance au numérique ; -Usage du numérique à d'autres fins ;</p>		

secondaire ;

-faible pouvoir  
d'achat des outils du  
numérique ;

-limites du  
numérique ;

-non maîtrise du  
numérique ;

-efficacité du  
numérique.

VD :

**appropriatio  
n  
professionne  
lle du  
numérique**

- Accessibilité du  
numérique ;
- Maîtrise de l'usage ;
- Utilité du numérique

**Source : travail de recherche (2023)**

## CHAPITRE 4 : ANALYSE DES DONNEES ET PRESENTATION DES RESULTATS

Selon Lagarde (1995), cité par Stafford et Bodson (2006, p.3) « *le propre de l'analyse des données, dans son sens moderne, est justement de raisonner sur un nombre quelconque de variables* ». Pour Crauser, Harvatopoulos et Sarnin (1989) l'analyse des données consiste à raisonner sur les variables. Pour ces trois auteurs, « *le rôle principal de l'analyse des données est de mettre en relief les structures pertinentes de grands ensembles de données* ». Dans le présent chapitre, les résultats sont présentés premièrement le volet quantitatif qui consistera à présenter les résultats à l'aide des tableaux et/ou des diagrammes et en faire une analyse descriptive qui consiste selon Angers (1992, p.321) en une « *analyse visant à une représentation détaillée d'un objet* » et l'analyse explicative qui consiste selon le même auteur en une « *analyse visant à mettre en relation des éléments d'un objet* ». Dans l'aspect qualitatif de la recherche en second lieu. Ce chapitre se présente en deux sections : la présentation et analyse des données qualitatives d'une part et d'autre part l'analyse descriptive et l'analyse inférentielle des données quantitatives. Le présent chapitre porte sur la présentation des résultats et l'analyse des données collectées auprès de notre échantillon. Cette analyse fournit des informations utiles pour essayer de comprendre la relation qui existerait entre la digitalisation des enseignements en contexte camerounais et l'appropriation professionnelle chez les enseignants du secondaire public.

### 4.1- Présentation et analyses descriptives des données

Présenter les données revient à disposer les différentes catégories et leurs effectifs dans un tableau ou dans les graphes. Angers (1992, p.301) parle de « *présentation visuelle* » et la définit comme étant une « *façon d'organiser et de présenter des données de recherche* ». La nature catégorielle de nos variables donne droit à une distribution des fréquences qui permet de connaître la répartition des sujets parmi les différentes modalités de la variable mesurée. Cette distribution de fréquence comporte des éléments à savoir : le nombre de sujets (la fréquence) qu'il y a pour chaque modalité et le pourcentage correspondant. Généralement, on associe aux tableaux de fréquences, les graphes, notamment les diagrammes en bâton et les diagrammes en cercle et les histogrammes pour faire une présentation visuelle des données collectées sur le terrain à travers le questionnaire Angers (1992). L'analyse descriptive permet de présenter les données recueillies selon leur physionomie. Alors, de façon préférentielle, nous choisissons de les présenter à la fois sous forme de tableaux et sous forme de

diagrammes suivi des commentaires. Nous trouvons que ces types d'analyses descriptives donnent une plus très grande lisibilité aux données pour parler comme Angers (1992).

**Tableau 7 : récapitulatif du test statistique de fiabilité**

Alpha de Cronbach	Alpha de Cronbach basé sur des éléments normalisés	Nombre d'éléments
,862	,797	29

#### 4.1.1. Utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement

L'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement concerne la formation continue des enseignants, le séminaire et recyclage sur le numérique pédagogique, l'intégration des TIC dans la formation initiale des enseignants, évaluation par le digital et la digitalisation comme moyen de facilitation pédagogique. L'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement peut faciliter l'appropriation professionnelle du numérique chez les enseignants.

**Tableau 8: distribution des répondants selon que des formations continues en TIC sont régulièrement organisées à votre attention**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	40	24,0	24,0
	D'accord	59	35,3	35,3
	En désaccord	41	24,6	24,6
	Totalement en désaccord	27	16,2	16,2
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

La lecture du tableau ci-dessus montre que 24 % et 35,3 % de nos répondants sont tout à fait d'accord et d'accord du fait que les formations continues en TIC sont régulièrement organisées à leur attention. Or, un pourcentage non négligeable (40, 8%) de nos répondants estime ne pas bénéficier des formations continues dans le domaine des TIC dans leur établissement. L'une des stratégies visant à favoriser l'intégration d'un modèle ou d'une approche est la formation continue organisée à l'endroit des bénéficiaires. Le Ministère des

enseignements secondaire tente résolument d'appliquer cette approche à l'effet de promouvoir le numérique.

**Tableau 9 : répartition des données selon que les participants sont tous conviés aux séminaires et recyclages sur le numérique pédagogique**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	44	26,3	26,5
	D'accord	79	47,3	47,6
	En désaccord	22	13,2	13,3
	Totalement en désaccord	21	12,6	12,7
	Total	166	99,4	100,0
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

A la question de savoir si tous les enseignants sont souvent conviés aux séminaires et recyclages sur le numérique pédagogique, la distribution des données indique 26,3% et 47,3 % sont respectivement tout à fait d'accord et d'accord ; contre 13,3 % et 12,7 % des répondants qui sont soit en désaccord ou totalement en désaccord. Suivant le calendrier du déroulement des activités annuelles des lycées d'enseignement secondaire général, il est prévu de manière trimestrielle une série de formation piloté par les inspections pédagogiques allant dans des séminaires, colloques visant à renforcer les capacités des enseignants dans le domaine du numérique en occurrence.

**Tableau 10 : distribution selon le fait que les TIC sont intégrés dans la formation initiale des enseignants**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	41	24,6	24,6
	D'accord	66	39,5	39,5
	En désaccord	30	18,0	18,0
	Totalement en désaccord	30	18,0	18,0
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

La distribution des données relatives au fait que les TIC sont intégrés dans la formation initiale des enseignants les TIC sont intégrés dans la formation initiale des enseignants montre que 24,6 % et 39,5 % de nos participants sont tout à fait d'accord et d'accord ; par ailleurs, 18 % et encore 18 % de certains répondants pensent que lors de leur formation initiale, ils n'ont pas bénéficié des programmes visant la digitalisation. Ce résultat nous amène à comprendre que, depuis plus d'une décennie, les programmes de formation en TIC sont introduits dans la formation initiale des enseignants tant au niveau des écoles normales que dans les établissements facultaires des Universités à l'effet de fournir un cadre numérique aux futurs enseignants.

**Tableau 11: répartition des répondants sur le fait qu'il existe des unités transversales dans le domaine du numérique au cours de la formation initiale des enseignants**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	41	24,6	24,6
	D'accord	50	29,9	29,9
	En désaccord	37	22,2	22,2
	totalément en désaccord	39	23,4	23,4
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

La lecture du tableau ci-dessus nous montre que 24,6 % et 29,9 % sont tout à fait d'accord et d'accord contre 22,2% et 23,4 % pour les modalités en désaccord et totalément en désaccord. Ce résultat nous amène à comprendre la politique du système éducatif notamment en ce qui concerne la formation des enseignants du secteur secondaire. Il est non seulement introduit dans les universités et écoles normales supérieures des programmes de formation sur le numérique afin de favoriser son intégration. Kaikai (2020) les pratiques des TIC sont certes intégrées dans la formation et la recherche scientifique, mais elles restent relativement faibles comparativement aux universités étrangères.

**Tableau 12 : distributions relatives au fait que, majoritairement, les enseignements sont digitalisés**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	31	18,6	18,6
	D'accord	31	18,6	18,6
	En désaccord	74	44,2	44,2
	Totalement en désaccord	31	18,6	18,6
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

La question de savoir si la plus part des enseignements est digitalisée dans les lycées publics d'enseignement secondaire, il convient de noter que 18,6% sont tout à fait d'accord et d'accord, 44,2 % en désaccord et 18,6 % totalement en désaccord. L'un des constats que nous avons observé est que les pratiques enseignantes sont de moins en moins numérisées par enseignants qui éprouvent des difficultés à l'intégration. Ces difficultés sont de plusieurs ordres notamment l'insuffisance des dispositifs de digitalisation, l'absence de formation des enseignants et le contexte économique du pays (Béché, 2017).

**Tableau 13 : distribution des répondants selon que la digitalisation de vos enseignements favorise leurs transmissions**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	60	35,9	35,9
	D'accord	69	41,3	41,3
	En désaccord	26	15,6	15,6
	Totalement en désaccord	12	7,2	7,2
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

A la question de savoir si la digitalisation des enseignements peut favoriser leurs transmissions auprès des apprenants, le tableau ci-dessus montre que, plus de 77 % de nos répondants sont tout à fait d'accord et d'accord. Par ailleurs, seulement 22,8 % ne partagent pas cet avis soit en désaccord et totalement en désaccord. Le numérique est certes une piste de solution et de renforcement des apprentissages à l'ère de la mondialisation mais On déduit

alors que les TIC constituent certes un excellent outil de recherche d'information et de communication et un vaste potentiel d'outils techniques et d'applications dont les avantages sont évidents, mais elles peuvent constituer à la fois un réel handicap pour ses utilisateurs s'ils manquent de moyens pour y accéder ou s'ils ne sont pas formés à leur utilisation.

**Tableau 14 : distribution des répondants selon que les évaluations sont généralement digitalisées**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	19	11,4	11,4
	D'accord	34	20,4	20,5
	En désaccord	39	23,4	23,5
	Totalement en désaccord	74	44,3	44,6
	Total	166	99,4	100,0
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

La lecture du tableau ci-dessus montre que 11,4 % sont tout à fait d'accord, 20,5 % sont d'accord, 23,5 % sont totalement en désaccord et enfin 44,6 % sont totalement en désaccord du fait que les évaluations sont généralement digitalisées. Ce résultat nous amène à comprendre que le niveau de digitalisation dans nos établissements d'enseignement secondaire ne parvient pas encore passer à l'évaluation à distance du fait déjà du faible niveau d'intégration du numérique dans le contexte camerounais.

**Tableau 15 : Vous maitrisez l'ingénierie pédagogique**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	23	13,8	13,1
	D'accord	23	13,8	13,1
	En désaccord	57	35,9	35,9
	Totalement en désaccord	64	37,2	37,2
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

A la question posée notamment celle de savoir si les enseignants maîtrisent l'ingénierie pédagogique, il ressort que 13,1 % sont tout à fait d'accord et d'accord. Hors le plus grand pourcentage de nos répondants soit 35,9 % sont en désaccord et 37,2 % sont totalement en désaccord. Les enseignants des lycées d'enseignement secondaire n'ont pas suffisamment des aptitudes en ingénierie pédagogique. Pourtant l'intégration du numérique nécessite aussi des compétences en ingénierie pédagogique. Le ratio ordinateur/acteurs scolaires très bas. Il varie en effet entre 0,008 et 0,034. Autrement dit, il y a en moyenne 60 élèves et enseignants pour un ordinateur dans ce contexte.

**Tableau 16 : distribution des données selon que l'établissement dispose d'un centre multimédia**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	85	50,9	50,9
	D'accord	49	29,3	29,3
	En désaccord	21	12,6	12,6
	Totalement en désaccord	12	7,2	7,2
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

La lecture du tableau portant distribution des données selon que l'établissement dispose d'un centre multimédia, il convient de souligner que 80 % de nos répondants sont tout à fait d'accord et d'accord ; par ailleurs 19,8 % sont en désaccord et totalement en désaccord. Pour le cas du MINESEC qui concerne notre étude proprement dite, après l'inauguration des premiers CRM en 2001, plusieurs lycées et collèges d'enseignement technique et général au Cameroun sont équipés des CRM répondant aux besoins de formation des élèves. Selon un entretien accordé à Cameroun tribune par Éric, ZOBO, inspecteur coordinateur des TIC au MINESEC, 70% d'établissements secondaires sont dotés d'une salle d'informatique ou CRM.

**Tableau 17 : Votre établissements dispose des outils de digitalisation (ordinateurs, vidéo projecteur, logiciel, terminal)**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	92	55,1	55,1
	D'accord	55	32,9	32,9
	En désaccord	15	9,0	9,0
	Totalement en désaccord	5	3,0	3,0
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

A la question de savoir si les établissements disposent des outils de digitalisation (ordinateurs, vidéo projecteur, logiciels), la distribution suivante à été observé soit 55,1 % sont tout à fait d'accord, 32,9 % sont d'accord et, 9 % et 3 % sont en désaccord et totalement en désaccord. Ce résultat traduit le fait qu'à la suite de la création des centres multimédias dans les lycées, ils ont été équipés des dispositifs fonctionnels afin de faciliter leurs utilisations.

**Tableau 18 : Votre établissement est couvert d'un réseau internet**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	32	19,2	19,2
	D'accord	45	26,9	26,9
	En désaccord	44	26,3	26,3
	Totalement en désaccord	46	27,5	27,5
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

La lecture du tableau ci-dessus portant sur la couverture des établissements au réseau internet nous montre que 19,2 % et 26,9% sont respectivement tout à fait d'accord et d'accord de cette affirmation. Par contre 26,3% et 27,5 % sont systématiquement en désaccord ou totalement en désaccord. Cet équilibre peut se justifier par le fait que certains établissements bien ayant été couvert du réseau internet, l'on se rend compte que le suivi et la maintenance ne sont pas effectifs.

**Tableau 19: Les contenus pédagogiques sont disponibles en plusieurs formats (pdf, Word, Image, video) hébergés dans la bibliothèque de votre établissement**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	44	26,3	26,5
	D'accord	44	26,3	26,5
	En désaccord	43	25,7	25,9
	Totalement en désaccord	35	21,0	21,1
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

Nos répondants pensent au sujet du fait que les contenus pédagogiques sont disponibles en plusieurs formats (pdf, Word, Image, video) hébergés dans la bibliothèque de leur établissement, il ressort que plus de 53 % sont tout à fait d'accord et d'accord contre 46 % qui sont en désaccord ou totalement en désaccord. Ce résultat se traduit par le fait qu'en période de crise sanitaire en occurrence, le gouvernement camerounais dans un souci de promouvoir la continuité pédagogie a mis sur pied une stratégie qui vise à héberger les contenus des enseignements dans les centres multimédias à travers les logiciels à l'effet de les rendre disponibles pour les apprenants. C'est d'ailleurs cette composante qui est pratiquée jusqu'à présent dans les établissements scolaires.

**Tableau 20 : distribution selon qu'il existe des classes virtuelles dans votre établissement**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	33	19,8	19,9
	D'accord	48	28,7	28,9
	En désaccord	37	22,2	22,3
	Totalement en désaccord	48	28,7	28,9
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

La lecture du tableau en exergue portant sur l'existence ou non des classes virtuelles dans les établissements, il faut souligner que 19,8 % sont tout à fait d'accord, 28,9 % sont d'accord, 22,3 % sont en désaccord et 28,9 % pour la modalité totalement en désaccord. Cette

distribution traduit le fait que certains établissements dans leur processus de numérisation des enseignements ont créé des plateformes où sont stockés les cours et documents pédagogiques. Ces documents sont majoritairement constitués des cours en format diversifié notamment pdf, word et bien d'autres formats.

**Tableau 21: Vos classes virtuelles sont animées par les plateformes digitales (Microsoft, teams, Google meet, Google classroom, Zoom)**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	33	19,8	19,8
	D'accord	37	22,2	22,2
	En désaccord	43	25,7	25,7
	Totalement en désaccord	54	32,3	32,3
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

A la question de savoir si les classes virtuelles existantes sont animées par les plateformes digitales (Microsoft, teams, Google meet, Google classroom, Zoom), la distribution ci-après a été observée à savoir 19,8 % pour la modalité tout à fait d'accord, 22,2 % pour d'accord, 25,7 en désaccord et 32,3 % de totalement en désaccord. Lors de notre enquête dans certains lycées de l'arrondissement de Yaoundé 1, nous sommes rendu compte la plus part des enseignants des disciplines dites littéraires sont plus réticents à l'hébergement des cours dans les plateformes, c'est ce qui peut justifier le pourcentage de 58 % des enseignants qui estiment que les classes virtuelles existantes sont moins animées par les plateformes digitales.

**Tableau 22 : distribution des données selon qu'il existe des calendriers (emplois de temps numérique) dans votre établissement**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	44	26,3	26,3
	D'accord	57	34,1	34,1
	En désaccord	42	25,1	25,1
	Totalement en désaccord	24	14,4	14,4
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

A la question de savoir s'il existe des calendriers (emplois de temps numérique) dans votre établissement, la répartition ci après a été observé 26,3 % sont tout à fait d'accord, 34,1 % sont d'accord. Parallèlement, 25,1 % et 14,4 % sont en désaccord et totalement en désaccord. Ce résultat nous montre que tout les établissements secondaires disposent d'un emploi de temps lié aux activités du numérique notamment en termes de cours, de séminaires d'organisation entre autre.

**Tableau 23 : Les outils de digitalisations facilitent l'intégration du numérique au secondaire**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	75	44,9	44,9
	D'accord	68	40,7	40,7
	En désaccord	18	10,8	10,8
	Totalement en désaccord	6	3,6	3,6
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

A la question de savoir si les outils de digitalisations facilitent l'intégration du numérique au secondaire, il convient de noter que 44,9 % sont tout à fait d'accord, 40,7 % sont d'accord, 10,8 % sont en désaccord et 3,6 % sont totalement en désaccord. Béché (2013) soulignait déjà que l'avancement du numérique au Cameroun en mettant en parallèle les efforts gouvernementaux à intégrer véritablement ce dernier dans les pratiques pédagogiques malgré les insuffisances observées.

**Tableau 24: distribution des répondants selon que l'existence d'un dispositif de digitalisation des enseignements facilite l'appropriation du numérique**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	74	44,3	44,6
	D'accord	65	38,9	39,2
	En désaccord	18	10,8	10,8
	Totalement en désaccord	9	5,4	5,4
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

La distribution des répondants selon qu'il existe un dispositif de digitalisation des enseignements facilite l'appropriation du numérique, on relève que 44,6 % sont tout à fait d'accord, 39,2 % sont d'accord, 10,8 % et 5,4 % sont respectivement en désaccord et totalement en désaccord. Lauzon, Michaud et Forgette-Giroux (2005) démontrent dans leur étude qu'il existe deux types d'intégration de l'ordinateur à la pédagogie : l'intégration physique et l'intégration pédagogique. On comprend que si les deux intégrations sont effectives ils peuvent contribuer à l'appropriation du numérique par les enseignants des lycées d'enseignement secondaire.

#### **4.1.3. Représentation sociale du numérique**

La représentation sociale du numérique concerne l'usage complexe du numérique, la dépendance au numérique, l'usage du numérique à d'autres fins, le faible pouvoir d'achat des outils du numérique, limites du numérique, la non maîtrise du numérique et l'efficacité du numérique.

**Tableau 25 : Le fonctionnement du numérique est difficile à saisir en pédagogie**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	36	21,6	21,6
	D'accord	70	41,9	41,9
	En désaccord	45	26,9	26,9
	Totalement en désaccord	16	9,6	9,6
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

La lecture des données relatives au fait que le fonctionnement du numérique est difficile à saisir en pédagogie la distribution ci-après a été obtenue : 21,6 % ont coché la modalité tout à fait d'accord, 41,9 % pour la modalité d'accord, 26,9 % sont en désaccord et 9,6 % pour la modalité totalement en désaccord. Dans ce processus d'innovation techno pédagogique, le souligne Beche (2013), en s'appuyant sur Depover (1999) soutient qu'au vu des possibilités que l'école et les TIC offrent, « *il est clair que c'est à l'enseignant que doit revenir le rôle dirigeant, c'est à lui d'infléchir la technologie pour qu'elle réponde à ses besoins, pour le meilleur bénéfice des apprenants* ».

**Tableau 26 : distribution selon que le numérique détourne les usagers**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	30	18,0	18,0
	D'accord	48	28,7	28,7
	En désaccord	58	34,7	34,7
	Totalement en désaccord	31	18,6	18,6
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

A la question de savoir si le numérique détourne les usagers, nous avons observé la distribution suivante : 18% sont tout à fait d'accord, 28,7 % d'accord, 34,7 % en désaccord et 18,6 % totalement en désaccord. Ce résultat traduit le fait que le numérique peut certes détourner les utilisateurs selon l'effet recherche mais pour ce qui est des enseignants, la

collaboration avec le numérique est davantage à des fins pédagogiques et apprentissage. Il est donc difficile que ce numérique détourne les acteurs que sont les enseignants.

**Tableau 27 : distribution selon que le numérique pervertis l'esprit et crée la dépendance**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout À fait d'accord	38	22,8	22,8
	D'accord	53	31,7	31,7
	En désaccord	53	31,7	31,7
	Totalement en désaccord	23	13,8	13,8
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

A la question de savoir si le numérique pervertis l'esprit et crée la dépendance chez les usagers, il convient de noter que le numérique selon l'usage peut créer des dépendances et peut pervertir selon la finalité entreprise. C'est peut-être ce qui justifie le presque équilibre obtenu dans la distribution du tableau ci-dessus qui montre que 22,8 % sont tout à fait d'accord, 31,7 % d'accord et par ailleurs 31,7 % en désaccord et 13,8 % de nos répondants qui sont entièrement en désaccord.

**Tableau 28 : distribution selon que le pouvoir d'achat des outils de digitalisation est faible**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	73	43,7	44,0
	D'accord	59	35,3	35,5
	En désaccord	22	13,2	13,3
	Totalement en désaccord	12	7,2	7,2
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

La lecture du tableau ci-dessus montre que 44 % et 35,5 % sont respectivement tout à fait d'accord et d'accord que le pouvoir d'achat des dispositifs de digitalisation est faible. Par contre 34 enseignants des 167 de notre étude, ne sont pas d'accord du fait que leur pouvoir d'achat des dispositifs de digitalisation est faible. En Afrique de façon générale, le faible développement du contexte sociotechnique est l'une des difficultés majeures liées à l'innovation techno pédagogique (Karsenti, 2009 ; Karsenti, Collin et Harper-Merrett, 2011). Cette situation socio technologique déficitaire ne permet évidemment pas toujours et à tout le monde d'accéder aux TIC à l'école et de les utiliser effectivement.

**Tableau 29 : Le numérique regorge autant d'effets négatifs que positifs**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	68	40,7	41,0
	D'accord	60	35,9	36,1
	En désaccord	24	14,4	14,5
	Totalement en désaccord	14	8,4	8,4
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

A la question de savoir si le numérique regorge autant d'effets négatifs que positifs, nous avons obtenu les données ci-dessus 41% et 36,1 % sont d'accord par contre 14,5 % et 8,4% sont en désaccord et totalement en désaccord. On peut comprendre que le numérique est d'autant un moyen d'efficacité dans l'enseignement apprentissage en occurrence mais constitue également un moyen des perversions et de détournements des utilisateurs. Selon son mode et ses fins d'usage, le numérique a des variabilités positives en même temps peut constituer des détournements.

**Tableau 30 : distribution selon que les orientations relatives à l'utilisation du numérique sont insuffisantes**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	67	40,1	40,1
	D'accord	74	44,3	44,3
	En désaccord	19	11,4	11,4
	Totalement en désaccord	7	4,2	4,2
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

A la question de savoir si les orientations relatives à l'utilisation du numérique sont insuffisantes, la plus part de nos répondants corroborent cette assertion d'où la distribution ci-dessus. On remarque que 84,4 % sont soit tout à fait d'accord soit tout simplement d'accord ; contre 15,6 % qui ne le sont pas. Ce résultat montre que les enseignants estiment qu'ils sont moins outillés à l'utilisation du numérique et donc pas suffisamment d'encadrement y relatif. Or, l'appropriation du numérique passe par trois dimensions selon Toure (2020) il s'agit de l'accessibilité, l'utilité et la facilité d'usage. Selon Fonkoua (2010), la maîtrise du processus de l'intégration des TIC dans la situation pédagogique par les enseignants. Il s'agit d'aider l'enseignant à: comprendre comment, quand et pourquoi utiliser les outils issus des TIC à des fins pédagogiques

**Tableau 31 : Le numérique de par son intelligence améliore les pratiques pédagogiques**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	84	50,3	50,3
	D'accord	70	41,9	41,9
	En désaccord	7	4,2	4,2
	Totalement en désaccord	6	3,6	3,6
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

Le tableau ci-dessus nous montre que 50,3 % sont tout à fait d'accord et 41,9 sont d'accord sur le fait le numérique améliore considérablement les pratiques pédagogiques. Dans ce sens, Fonkoua (2010) pense que les domaines et les pratiques enseignements apprentissages doivent considérer l'outil informatique comme une approche nouvelle capable de rendre le système éducatif plus efficace et compétitifs en raison de la forte mondialisation.

**Tableau 32 : distribution des données relatives à la formation régulier des enseignants dans le numérique favorise leurs appropriations**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	99	59,3	59,3
	d'accord	57	34,1	34,1
	En désaccord	6	3,6	3,6
	Totalement en désaccord	5	3,0	3,0
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

A l'observation des données contenues dans le tableau ci-dessus, on comprend que la formation régulière des enseignants à l'usage du numérique favorise le niveau d'appropriation. La distribution ressort que 59,3 % et 34,1 % sont tout à fait d'accord et d'accord de cette affirmation par contre 6,6% le sont le moins. Allant dans le sens de ce résultat, Fonkoua (2010) présente en perspective les orientations que le système éducatif camerounais doit intégrer en faveur à la réussite du numérique dans le processus enseignement/ apprentissage notamment, Il s'agit d'aider l'enseignant à: comprendre comment, quand et pourquoi utiliser les outils issus des TIC à des fins pédagogiques.

**Tableau 33 : distribution selon que l'usage habituel et régulier est nécessaire à l'appropriation du numérique**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	110	65,9	65,9
	D'accord	51	30,5	30,5
	En désaccord	3	1,8	1,8
	Totalement en désaccord	3	1,8	1,8
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

A la question de comprendre si l'usage habituel et régulier est nécessaire à l'appropriation du numérique, 96,4 % sont d'accord et tout à fait d'accord, contre seulement 3,6% qui ne le sont pas. Allant dans le sens de la prépondérance de nos résultats, Béché (2017) conclut que, l'intégration scolaire des TIC dans ce contexte, émergent de nouvelles façons d'apprendre et de nouveaux rapports pédagogiques. Mais l'importance de ces innovations reflète tout de même les moyens, compétences et environnements techno pédagogiques qui sont pour le moins relativement limités.

**Tableau 34 : distribution selon que l'utilisation sporadique du numérique est un obstacle à son appropriation**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	65	38,9	39,2
	D'accord	61	36,5	36,7
	En désaccord	22	13,2	13,3
	Totalement en désaccord	18	10,8	10,8
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

A l'hypothèse émise selon laquelle, l'utilisation sporadique du numérique est un obstacle à son appropriation on peut noter que plus de 75 % de nos répondants corroborent cette

hypothèse contre seulement 24 ,1 % qui infirme cette hypothèse. L'appropriation du numérique en nous appuyant sur Kaikai (2014) nécessite aussi un préalable une familiarisation avec les outils numériques. Cette régularité numérique facilitera l'acceptation par les enseignants. C'est pour cette raison que Fonkoua (2010) recommande au préalable une alphabétisation au numérique.

**Tableau 35 : répartition selon que la digitalisation des enseignements doit être une culture pédagogique**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	94	56,3	56,6
	D'accord	63	37,7	38,0
	En désaccord	7	4,2	4,2
	Totalement en désaccord	2	1,2	1,2
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

Pour ce qui de la digitalisation des enseignements comme culture pédagogique, il ressort que, pour Depover (1999) soutient qu'au vu des possibilités que l'école et les TIC offrent, « *il est clair que c'est à l'enseignant que doit revenir le rôle dirigeant, c'est à lui d'infléchir la technologie pour qu'elle réponde à ses besoins, pour le meilleur bénéfice des apprenants* ». Pour elle, l'enseignant reste le moteur de cette innovation, parce qu'il est porté par une reconnaissance institutionnelle et sociale des pratiques nouvelles qu'il est susceptible de mettre en place. C'est d'ailleurs ce qui justifie la distribution des données observées plus haut qui montre que 94% des répondants pensent qu'il judicieux de mettre la digitalisation comme culture pédagogique afin de faciliter son appropriation.

**Tableau 36 : Poser le numérique comme moyen efficace de création pédagogique contribue à son appropriation**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Tout à fait d'accord	84	50,3	50,3
	D'accord	61	36,5	36,5
	En désaccord	15	9,0	9,0
	Totalement en désaccord	7	4,2	4,2
	Total	167	100,0	100,0

Source : données de terrain (2023)

Pour la dernière thématique de cette étude, 86,8 % soit 145 répondants admettent que poser le numérique comme moyen de création pédagogique est une piste de contribution efficace à son appropriation. Dans le même sens, affirme Béché, il faut encourager le corps enseignant à créer pédagogiquement avec les TIC. C'est cette capacité d'innover renchérit Beche (2013) qui donne la possibilité aux acteurs en question d'imaginer et mettre en œuvre des opportunités de construire des scénarios pédagogiques intégrant fondamentalement les TIC.

**Tableau 37 : distribution selon le genre**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	Masculin	61	38,5	38,3
	Féminin	106	61,5	63,9
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

Nous avons obtenu dans la distribution genre plus de femmes que hommes soit 61,5 % (106) participantes contre seulement 38,5% pour les hommes. Ce qui traduit le fait qu'on trouve de femmes enseignantes dans les métropoles que les hommes. On peut conclure que les lycées urbains regorgent plus de femmes que d'hommes.

**Tableau 38 : distribution selon la tranche d'âge**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	20 - 25 ans	30	18,0	18,1
	26 - 31 ans	34	20,4	20,5
	32 - 37 ans	36	21,6	21,7
	38 - 43 ans	38	22,8	22,9
	44 ans plus	28	16,8	16,9
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

Le tableau récapitulatif relatif à la distribution des répondants selon la tranche d'âge nous montre que 18 % sont issue de la tranche d'âge 20 – 25 ans ; 20,5 % pour la tranche 26 – 31 ans ; 21,7 % pour la tranche d'âge 32 – 37 ans puis 22,9 % qui sont compris entre 38 - 43 ans et enfin 16,9 % sont issu de la tranche d'âge 44 ans et plus

**Tableau 39: distribution selon le grade**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	PLEG	84	50,3	51,5
	PCEG	62	37,1	38,0
	PLET	4	2,4	2,5
	Contractuel	8	4,8	5,0
	Autres	9	5,4	5,5
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

La lecture du tableau selon le grade nous montre que les grades les plus représentés sont PLEG soit 51,5 % et PCEG 38 % et le reste reparti entre les différents autres grades donc les PLET, le contractuel d'administration.

**Tableau 40: Distribution selon le lieu de service**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	LB EMANA	53	31,7	31,7
	LY MBALLA 2	55	32,9	32,9
	LB NYOM	59	35,3	35,3
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

Nous savon effectué notre recherche dans trois lycées d'enseignements secondaires soit Lycée d'EMANA (31,7%) ; le lycée de Mballa 2 (32,9 %) et le lycée Bilingue de NYOM (35,3 %). Ces lycées sont contenus dans l'arrondissement de Yaoundé 1.

**Tableau 41: distribution selon l'ancienneté au poste**

		Fréquence	Pour cent	Pourcentage valide
Valide	0 - 10 ans	108	64,7	66,3
	11 - 21 ans	47	28,1	28,8
	22 - 32 ans	11	6,4	4,3
	33 ans et plus	1	,6	,6
Total		167	100,0	

Source : données de terrain (2023)

Pour ce qui est de l'ancienneté au poste chez les enseignants, il ressort que la grande majorité des répondants sont compris entre 0 – 10 ans soit 66,3 % et 28,8 % ayant déjà passé entre 11 et 21 ans.

## 4.2. ANALYSE INFERENCELLE

Pour la vérification de nos hypothèses, sachant que ces dernières établissent une relation entre deux variables qualitatives, nous nous servirons du test d'indépendance Khi-deux ( $\chi^2$ ). Pour cela, nous allons suivre le canevas suivant :

- Formuler les hypothèses statistiques (alternatives et statistiques)
- Tracer les tableaux de contingence (fréquences observées et espérées)
- Déterminer le nombre de degré de liberté
- Calculer  $\chi^2$  à l'aide du logiciel SPSS

- Enoncer le seuil de significativité ( $\alpha$ ) et l'intervalle de confiance (t)
- Lire le Khi-deux critique ( $\chi^2_{0.95}$ )
- Prendre la décision.

#### 4.2.1- Vérification de la première hypothèse de recherche

Notre première hypothèse stipule l'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement détermine son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

##### 1<sup>ère</sup> étape : Enonciation de l'hypothèse alternative et de l'hypothèse statistique

**Ha** : l'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement détermine son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ;

**H0** : l'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement ne détermine pas son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

##### 2<sup>ème</sup> étape : Tracé des tableaux de contingence pour HR1

**Tableau 42 : Tableau croisé « l'utilisation de la techno pédagogie et appropriation professionnelle »**

utilisation de la techno pédagogie	appropriation professionnelle											Total	
	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	14,00	17,00			
8,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9,00	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4
10,00	0	0	2	6	2	0	1	0	0	0	0	1	12
11,00	2	0	1	6	6	2	2	0	0	0	0	0	19
12,00	1	0	1	3	1	0	0	0	1	0	0	0	7
13,00	1	1	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	7
14,00	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4
15,00	3	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	9
16,00	2	0	2	2	0	1	2	0	0	0	1	0	10
17,00	1	2	7	2	5	1	1	1	0	1	0	0	21
18,00	1	2	2	2	1	2	0	0	0	0	0	0	10
19,00	3	0	1	4	1	1	0	0	1	0	0	0	11
20,00	1	2	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	8
21,00	2	1	1	4	4	1	1	1	0	0	0	0	15
22,00	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3
23,00	4	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
24,00	0	1	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	
25,00	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
26,00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	27	14	25	38	26	15	9	3	2	2	2	2	163

Source : données de terrain (2023)

### 3<sup>ème</sup> étape : Détermination du nombre de degré de liberté de HR1

Dans le test de dépendance, le nombre de degré de liberté est égal à  $(r-1)(c-1)$  où  $r$  désigne le nombre de rangées et  $c$  le nombre de colonnes. Ce tableau de contingence a 7 colonnes et 6 lignes.

- Donc  $r = 19$  et  $c = 11$
- A.N : n.d.d.l. =  $(19-1)(11-1) = 190$

### 4<sup>ème</sup> étape : Calcul de $\chi^2$ de HR1

**Tableau 43: Tests du Khi-deux pour la première hypothèse de recherche**

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	404,945(a)	190	,000
Rapport de vraisemblance	292,638	190	,141
Association linéaire par linéaire	,936	1	,333
Nombre d'observations valides	163		

Il ressort de ce tableau que la valeur du  $\chi^2$  calculé est de  $\chi^2_{\text{cal}} = 404,94$

### 5<sup>ème</sup> étape : Enonciation du seuil de significativité ( $\alpha$ ) et de l'intervalle de confiance (t)

$\alpha$  est la probabilité pour qu'un paramètre ne soit compris dans un intervalle. C'est la probabilité de rejeter l'hypothèse nulle alors que celle-ci est vraie. Sa valeur fixe le risque que l'on prend en disant que ce que l'on observe est lié à un facteur systématique plutôt qu'à des fluctuations normales d'échantillonnage. Pour notre étude, nous avons :  $\alpha = 5\% = 0,05$ . En général, le niveau le plus bas de l'intervalle de confiance est de 90%. Pour notre étude, nous avons choisi pour intervalle de confiance  $t = 95\% = 0,95$  ; ceci dans le but d'élargir l'intervalle de confiance.

### 6<sup>ème</sup> étape : Lecture de la valeur critique du Khi-deux sur une table et prise de décision

D'après la table de distribution du Khi carré, pour  $nddl = 120$  et  $\alpha = 0,05$ , le  $\chi^2$  lu est de.

**Décision :** Etant donné que  $\chi^2_{\text{cal}} (404,94) > \chi^2_{\text{lu}} (194,8)$ ,  $H_0$  est rejetée et  $H_a$  est acceptée. Ceci signifie que l'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement détermine son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

**Tableau 44 : Coefficient de contingence de HR1**

Mesures symétriques		Valeur	Signification approximée
Nominal par Nominal		0,772	0,007
Nombre d'observations valides		163	

Il ressort de ce tableau que la valeur du coefficient de contingence est de **0,77**

Comme la valeur C est égale à **0,77**, nous concluons que la relation est forte.

### 7<sup>ème</sup> étape: Conclusion

L'acceptation de l'hypothèse alternative nous permet de dire que notre hypothèse de recherche HR<sub>1</sub> est confirmée. Le coefficient de contingence (C.C.) qui permet de mesurer la force de liaison entre ces deux variables est de **0,77**. Il existe donc une relation très significative entre l'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement et appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire

### **4.2.2. Vérification de la deuxième hypothèse de recherche**

Notre deuxième hypothèse stipule la disponibilité du dispositif digital dans l'enseignement participe à son appropriation professionnelle n par les enseignants du secondaire.

#### 1<sup>ère</sup> étape : Enonciation de l'hypothèse alternative et de l'hypothèse statistique

**H<sub>a</sub>** : la disponibilité du dispositif digital dans l'enseignement participe à son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

**H<sub>0</sub>** : la disponibilité du dispositif digital dans l'enseignement ne participe pas à son appropriation professionnelle n par les enseignants du secondaire.

#### 2<sup>ème</sup> étape : Tracé des tableaux de contingence pour HR2

**Tableau 45 : Tableau croisé «la disponibilité du dispositif digital et appropriation professionnelle »**

disponibilité du dispositif digital	appropriation professionnelle											Total
	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	14,00	16,00	17,00	
10,00	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
13,00	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
14,00	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
15,00	1	1	3	4	2	0	0	0	1	0	1	13
16,00	1	0	2	1	2	0	1	0	0	0	0	7
17,00	0	0	1	5	2	0	0	0	0	0	0	8
18,00	5	0	2	2	1	0	2	0	0	0	0	12
19,00	1	1	3	4	2	0	0	1	0	0	0	12
20,00	2	0	1	3	1	2	2	0	0	0	0	11
21,00	0	1	0	4	3	3	0	0	1	0	0	12
22,00	1	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	7
23,00	0	2	3	1	1	0	0	0	0	0	1	8
24,00	1	2	2	3	1	2	1	0	0	0	0	12
25,00	1	2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	7
26,00	1	0	0	4	1	1	0	0	0	0	0	7
27,00	3	0	1	0	4	2	0	0	0	0	0	10
28,00	3	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	6
29,00	2	1	1	0	1	2	1	0	0	2	0	10
30,00	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	5
31,00	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3
32,00	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
33,00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	28	14	24	38	25	15	9	3	2	2	2	162

Source : données de terrain (2023)

### 3<sup>ème</sup> étape : Détermination du nombre de degré de liberté de HR1

Dans le test de dépendance, le nombre de degré de liberté est égal à  $(r-1)(c-1)$  où  $r$  désigne le nombre de rangées et  $c$  le nombre de colonnes. Ce tableau de contingence a 11 colonnes et 22 lignes.

- Donc  $r = 22$  et  $c = 11$
- A.N : n.d.d.l. =  $(22-1)(11-1) = 210$

### 4<sup>ème</sup> étape : Calcul de $\chi^2$ de HR2

**Tableau 46 : Tests du Khi-deux pour la première hypothèse de recherche**

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	506,985 (a)	210	,546
Rapport de vraisemblance	302,638	210	,857
Association linéaire par linéaire	,936	1	,896
Nombre d'observations valides	163		

Source : données de terrain (2023)

Il ressort de ce tableau que la valeur du  $\chi^2$  calculé est de  $\chi^2_{\text{cal}} = 506,98$

#### **5<sup>ème</sup> étape : Enonciation du seuil de significativité ( $\alpha$ ) et de l'intervalle de confiance (t)**

$\alpha$  est la probabilité pour qu'un paramètre ne soit compris dans un intervalle. C'est la probabilité de rejeter l'hypothèse nulle alors que celle-ci est vraie. Sa valeur fixe le risque que l'on prend en disant que ce que l'on observe est lié à un facteur systématique plutôt qu'à des fluctuations normales d'échantillonnage. Pour notre étude, nous avons :  $\alpha = 5\% = 0,05$ . En général, le niveau le plus bas de l'intervalle de confiance est de 90%. Pour notre étude, nous avons choisi pour intervalle de confiance  $t = 95\% = 0,95$  ; ceci dans le but d'élargir l'intervalle de confiance.

#### **6<sup>ème</sup> étape : Lecture de la valeur critique du Khi-deux sur une table et prise de décision**

D'après la table de distribution du Khi carré, pour  $nddl = 210$  et  $\alpha = 0,05$ , le  $\chi^2$  lu est de **233,8**.

**Décision** : Etant donné que  $\chi^2_{\text{cal}} (506,98) > \chi^2_{\text{lu}} (233,8)$ ,  $H_0$  est rejetée et  $H_a$  est acceptée. Ceci signifie que la disponibilité du dispositif digital dans l'enseignement participe à son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

**Tableau 47: Coefficient de contingence de HR2**

Mesures symétriques		Valeur	Signification approximée
Nominal par Nominal		0,749	0,007
Nombre d'observations valides		163	

Source : données de terrain (2023)

Il ressort de ce tableau que la valeur du coefficient de contingence est de **0,74**

Comme la valeur C est égale à **0,74**, nous concluons que la relation est forte.

### **7<sup>ème</sup> étape: Conclusion**

L'acceptation de l'hypothèse alternative nous permet de dire que notre hypothèse de recherche HR<sub>2</sub> est confirmée. Le coefficient de contingence (C.C.) qui permet de mesurer la force de liaison entre ces deux variables est de **0,74**. Il existe donc une relation très significative entre la disponibilité du dispositif digital dans l'enseignement et appropriation professionnelle n par les enseignants du secondaire.

### **4.2.3. Vérification de la dernière hypothèse de recherche**

Notre deuxième hypothèse stipule les représentations sur le numérique influencent son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire

#### **1<sup>ère</sup> étape : Enonciation de l'hypothèse alternative et de l'hypothèse statistique**

**Ha** : les représentations sur le numérique influencent son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ;

**H0** : les représentations sur le numérique n'influencent pas son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

## 2<sup>ème</sup> étape : Tracé des tableaux de contingence pour HR3

**Tableau 48: Tableau croisé « les représentations sur le numérique et appropriation professionnelle**

représentations sur le numérique	appropriation professionnelle											Total	
	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	14,00	16,00	17,00		
7,00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8,00	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
9,00	3	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	7
10,00	0	1	0	7	3	0	0	0	0	0	0	0	11
11,00	4	0	4	3	1	2	2	0	1	0	0	0	17
12,00	0	4	0	2	5	1	2	0	0	0	0	0	14
13,00	1	1	3	5	4	3	1	0	0	2	0	0	20
14,00	1	1	4	7	4	4	0	0	1	0	0	0	22
15,00	2	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	6
16,00	5	0	3	5	0	0	1	0	0	0	0	0	14
17,00	4	1	1	1	1	3	0	1	0	0	0	0	12
18,00	2	3	4	0	3	1	1	0	0	0	0	1	15
19,00	0	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	1	8
20,00	0	1	1	2	0	1	1	1	0	0	0	0	7
21,00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22,00	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
24,00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
25,00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	28	14	24	38	25	16	9	3	2	2	2	2	163

Source : données de terrain (2023)

## 3<sup>ème</sup> étape : Détermination du nombre de degré de liberté de HR3

Dans le test de dépendance, le nombre de degré de liberté est égal à  $(r-1)(c-1)$  où  $r$  désigne le nombre de rangées et  $c$  le nombre de colonnes. Ce tableau de contingence a 11 colonnes et 18 lignes.

- Donc  $r = 22$  et  $c = 11$
- A.N : n.d.d.l. =  $(18-1)(11-1) = 170$

**4<sup>ème</sup> étape : Calcul de  $\chi^2$  de HR3****Tableau 49: Tests du Khi-deux pour la dernière hypothèse de recherche**

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-deux de Pearson	384,685 (a)	170	,013
Rapport de vraisemblance	199,638	170	,609
Association linéaire par linéaire	,936	1	,888
Nombre d'observations valides	163		

Il ressort de ce tableau que la valeur du  $\chi^2$  calculé est de  $\chi^2_{\text{cal}} = 384,68$

**5<sup>ème</sup> étape : Enonciation du seuil de significativité ( $\alpha$ ) et de l'intervalle de confiance (t)**

$\alpha$  est la probabilité pour qu'un paramètre ne soit compris dans un intervalle. C'est la probabilité de rejeter l'hypothèse nulle alors que celle-ci est vraie. Sa valeur fixe le risque que l'on prend en disant que ce que l'on observe est lié à un facteur systématique plutôt qu'à des fluctuations normales d'échantillonnage. Pour notre étude, nous avons :  $\alpha = 5\% = 0,05$ . En général, le niveau le plus bas de l'intervalle de confiance est de 90%. Pour notre étude, nous avons choisi pour intervalle de confiance  $t = 95\% = 0,95$  ; ceci dans le but d'élargir l'intervalle de confiance.

**6<sup>ème</sup> étape : Lecture de la valeur critique du Khi-deux sur une table et prise de décision**

D'après la table de distribution du Khi carré, pour  $n_{\text{ddl}} = 170$  et  $\alpha = 0,05$ , le  $\chi^2_{\text{lu}}$  est de **225,8**.

**Décision :** Etant donné que  $\chi^2_{\text{cal}} (384,68) > \chi^2_{\text{lu}} (225,8)$ ,  $H_0$  est rejetée et  $H_a$  est acceptée. Ceci signifie que les représentations sur le numérique influencent son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire

**Tableau 50 : Coefficient de contingence de HR3**

Mesures symétriques	Valeur	Signification approximée
Nominal par Nominal	0,759	,013
Nombre d'observations valides	163	

Il ressort de ce tableau que la valeur du coefficient de contingence est de **0,75**

Comme la valeur C est égale à **0,75**, nous concluons que la relation est forte.

### 7<sup>ème</sup> étape: Conclusion

L'acceptation de l'hypothèse alternative nous permet de dire que notre hypothèse de recherche HR<sub>3</sub> est confirmée. Le coefficient de contingence (C.C.) qui permet de mesurer la force de liaison entre ces deux variables est de **0,75**. Il existe donc une relation très significative entre les représentations sur le numérique et appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

**Tableau 51 : Récapitulatif des tests d'hypothèses avec le khi-deux**

Hypothèses	Seuil de signification	nddl	$\chi^2_{cal}$	$\chi^2_{lu}$	CC	Observations	Décisions
HR <sub>1</sub>	0,05	120	404,94	194,80	0,77	$\chi^2_{cal} > \chi^2_{lu}$	On accepte H <sub>a</sub> et on rejette H <sub>o</sub>
HR <sub>2</sub>	0,05	210	506,98	233,9	0,74	$\chi^2_{cal} > \chi^2_{lu}$	On accepte H <sub>a</sub> et on rejette H <sub>o</sub>
HR <sub>3</sub>	0,05	170	384,72	225,8	0,75	$\chi^2_{cal} > \chi^2_{lu}$	On accepte H <sub>a</sub> et on rejette H <sub>o</sub>

## CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS

Interpréter les résultats dans cette étude consiste à donner un sens, une signification aux résultats auxquels on est parvenu. Angers (1992 : 324), affirme que « *l'interprétation est une argumentation logique qui a pour but de situer vos résultats quant à leur portée* ». Ce qui veut dire que dans ce chapitre, nous allons nous appuyer sur les données et les résultats des analyses issues du chapitre précédent. C'est pour aller dans ce sens que Angers (1992 : 323) déclare que « *l'interprétation est un mouvement de la pensée qui n'est pas toujours facilement dissociable de l'analyse, car elle porte, elle aussi, sur les données, mais en cherchant à aller plus loin* ». L'objectif de chapitre étant de rendre compréhensible et intelligible les résultats de notre recherche, nous reviendrons sur nos hypothèses de départ, afin de les discuter au regard du cadre théorique qui nous ont permis de les formuler. En fin, nous allons élargir la discussion en comparant ce que disent les informations collectées et la réalité observée sur le terrain.

### 5.1. Interprétation et discussion des résultats

L'objectif de cette étude est d'examiner le contexte de digitalisation des enseignements au Cameroun et son appropriation par les enseignants du secondaire public afin de proposer des pistes situationnelles capables de faciliter l'appropriation du numérique par les enseignants. Nous avons constitué échantillon composé de 166 enseignants des établissements du département de l'arrondissement de Yaoundé I. L'objectif de notre recherche qui a conduit nos investigations nous a permis d'aboutir à des résultats dont il convient maintenant de montrer la pertinence et la portée à travers l'interprétation et la discussion. Ceci faisant, nous allons tour à tour revenir sur chacune de nos hypothèses.

#### 5.1.1. Résultat relatif à l'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement

La première hypothèse de notre recherche stipule que l'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement détermine son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire. Cette hypothèse a été confirmée à l'issue des tests statistiques. Nous avons conclu que l'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement détermine son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire. En effet, selon le coefficient de contingence qui est de 0,77, il existe 77 % de chance que l'utilisation de la

techno pédagogie dans l'enseignement détermine son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire. Ces résultats sont concordants avec les écrits et le cadre théorique cité plus haut. Ils rejoignent les études de Feuzeu (2020), Fonkoua (2013), Essono (2005).

La techno pédagogie a plusieurs missions au sein du système éducatif camerounais notamment la continuité des enseignements en temps de crise. Dans une étude sur le Covid 19 et immersion dans le numérique éducatif au Cameroun, Feuzeu (2020) pense que l'avenue de cette crise sociale a également impacté considérablement le secteur éducatif contraignant les décideurs à mettre sur pied une nouvelle planification avec au cœur de la continuité le numérique éducatif qui, ne devrait pas rester en sapeur-pompier mais qu'il soit véritablement approprié par les acteurs du système éducatif. « Dans ces conditions, le recours au numérique éducatif est nécessaire nonobstant la réouverture des établissements scolaires le 1er juin 2020. Notre désir est qu'après la crise, le cap soit maintenu en vue de la poursuite, voire de la densification des mesures relatives à la digitalisation de l'éducation, à travers la vulgarisation de l'enseignement à distance » (Feuzeu, 2020. p 2065).

Dans cette mouvance, Feuzeu (2020) estimait que l'apport des ONG et des organisations internationales a été capital pour le Cameroun. C'est le cas de l'Unesco qui au lendemain de la fermeture des établissements scolaires a accordé son expertise technique au Ministère des Enseignements Secondaires (MINESEC) par la mise sur pied des studios d'enregistrement pour la mise en œuvre de l'enseignement à distance. Le soutien de l'Unesco s'inscrit dans le cadre de la « *coalition mondiale pour l'éducation.* » (Unesco, 2020)

Djeumeni Tchamabe (2013), dans une analyse des pratiques pédagogiques des enseignants avec les TIC au Cameroun entre politiques publiques et dispositifs techno-pédagogiques; compétences des enseignants et compétences des apprenants; pratiques publiques et pratiques privées au titre de ses travaux de doctorat pense que le système éducatif Camerounais a intégré les TIC dans l'optique de booster la performance des établissements scolaire mais ces derniers rencontrent les obstacles fondamentaux liés à leurs appropriation.

On comprend que les TIC et leurs pratiques constituent désormais des ressources importantes, voire incontournables dans le domaine éducatif, parce qu'ayant intégré des stratégies de promotion des technologies dans leurs politiques de développement, elles ne le sont pas encore sur l'ensemble du continent africain. En outre, il serait difficile de réfléchir en termes de hautes technologies de l'information et de la communication dans des pays qui ont peu de routes viables ou qui connaissent des difficultés d'accès à l'eau potable et à

l'électricité (Lewis, 2004). À cela, s'ajouteraient les problèmes de santé, de construction des écoles, d'urbanisation, d'exode rural, d'hygiène et salubrité ainsi que l'ensemble des problèmes décrits précédemment. Ce sont là des préoccupations vitales quotidiennes considérées en Afrique comme des priorités et qui détourneraient l'attention sur l'importance à accorder aux TIC en tant que tremplin pour le développement de l'Afrique. En somme, comme le relève Depover (2005), les besoins à satisfaire sont si nombreux, et les moyens disponibles si réduits qu'on se demande bien si les TIC ont leur place dans l'école en Afrique. Pourtant, ces technologies d'après les experts et les membres du G8 figureraient parmi les solutions privilégiées pour faire face aux nombreux défis qui interpellent les Africains (Castonguay, 2005).

La place du numérique dans les pratiques enseignantes reste importante et primordiale pour le système éducatif camerounais même si l'on rencontre des dysfonctionnements liés à son appropriation effective par les enseignants principaux vecteur de changement (Kaikai, 2020). Ces obstacles sont également liés à l'intégration, au niveau socioéconomique mais aussi suivant le niveau de technologie globale du MINESEC. Selon la théorie de l'analyse situationnelle à travers sa dimension technologie, les conditions et le niveau d'intégration du numérique par les enseignants dépendent aussi des ressources numériques disponibles quand on sait que certains lycées n'ont pas de salle multimédia, ni d'électricité.

### **5.1.2. Résultat relatif à l'impact de la disponibilité du dispositif de digitalisation dans l'enseignement**

La deuxième hypothèse de notre recherche prédit l'existence d'un lien significatif entre disponibilité des ressources digitales dans l'enseignement et son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire. À l'issue des tests d'hypothèses, nous avons conclu qu'il existe un lien significatif entre la disponibilité des ressources digitales dans l'enseignement et son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire. Avec un coefficient de contingence de 0,74, il existe 74 % de chance que la disponibilité des ressources digitales dans l'enseignement facilite son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire. Ces résultats sont conformes à notre cadre théorique. En effet, ils rejoignent les études et les théories convoquées notamment les travaux de Béché (2017), Kaikai (2020) ou encore la théorie de l'analyse situationnelle.

À partir de l'examen d'une série de 84 entrevues menées avec des enseignants issus de sept établissements pilotes d'intégration pédagogique des TIC au Cameroun, Beche arrive aux résultats selon lesquels :

Le ratio ordinateur/acteurs scolaires très bas. Il varie en effet entre 0,008 et 0,034. Autrement dit, il y a en moyenne 60 élèves et enseignants pour un ordinateur dans ce contexte. En Afrique de façon générale, le faible développement du contexte sociotechnique est l'une des difficultés majeures liées à l'innovation techno pédagogique (Karsenti, 2009 ; Karsenti, Collin et Harper-Merrett, 2011). Cette situation socio technologique déficitaire ne permet évidemment pas toujours et à tout le monde d'accéder aux TIC à l'école et de les utiliser effectivement. Pour 43 des 84 enseignants que nous avons interviewés (51,19 %), elle constitue un des principaux facteurs qui les « *décourage* » à faire usage des TIC à l'école à des fins pédagogiques. Un contexte socio technologique moins développé ne permet évidemment pas une réelle appropriation pédagogique des outils censés intégrer l'école.

En plus du ratio systématiquement faible en Afrique, on note également une faible intégration du numérique malgré les efforts réunis par les gouvernements africains en occurrence. En évoquant certains d'auteurs tels que Karsenti (2011), Bennett et al, (2012), Redecker, (2009) pour qui les technologies de l'information et de la communication ont une influence croissante sur l'évolution de l'ensemble des sociétés et affectent, de façon significative, les dimensions économiques, sociales et éducatives. Cette évolution s'est accélérée davantage notamment avec l'arrivée du Web 2.0 ayant bouleversé la nature des échanges entre les individus. Kaikai (2014) conclut que l'intégration des TIC et leur appropriation par les étudiants au niveau de la formation et la recherche scientifique restent relativement limitées et rencontrent d'énormes difficultés qui retardent leur développement au regard des efforts déployés en Afrique pour favoriser la réussite de l'intégration des TIC.

Selon Béché (2017), L'une des innovations technos pédagogiques observées dans les pratiques d'apprentissage des élèves camerounais concerne la recherche documentaire. Cette activité représente d'ailleurs la catégorie d'usages des TIC la plus répandue en éducation dans ce contexte (Béché, 2013). L'internet et les services qu'il offre induisent ici des usages qui comblent un des plus grands déficits qui entravaient l'implication des apprenants dans leurs apprentissages : celui de l'accès restreint à la documentation académique et scientifique. Ces diverses sources pédagogiques leur donnent des possibilités larges et variées en termes

d'accès aux ressources d'apprentissage. Elles leur permettent aussi de s'impliquer effectivement et activement dans leur formation.

Béché (2017) conclut que, l'intégration scolaire des TIC dans ce contexte, émergent de nouvelles façons d'apprendre et de nouveaux rapports pédagogiques. Mais l'importance de ces innovations reflète tout de même les moyens, compétences et environnements techno pédagogiques qui sont pour le moins relativement limités. Cet environnement techno pédagogique relativement bas va dans le sens de la théorie de l'analyse situationnelle à travers sa dimension environnement à l'effet de montre que la situation du Cameroun pour ce qui est du numérique reste à explorer.

### **5.1.3. Résultat relatif aux représentations sur le numérique chez les enseignants**

La troisième hypothèse de notre recherche stipule que les représentations sur le numérique influencent son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire. Comme les hypothèses précédentes, à l'issue de l'analyse inférentielle, à l'aide du test de khi-deux, notre dernière hypothèse est confirmée avec un coefficient de contingence consistant de 0,75. En d'autres termes, la probabilité pour que les représentations sur le numérique influencent son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire est de 75 %. Cette conclusion selon laquelle les représentations sur le numérique sont corrélées à leur appropriation professionnelle par les enseignants rejoint les travaux de Béché (2017), de Tchameni Ngamo (2020), la théorie de l'action planifiée et aussi d'acceptation technologique.

Etant donné que les représentations sociales orientent, justifient et prédisent les pratiques des acteurs en rapport avec une réalité représentée (Abric, 1994). Beche (2013) obtient le résultat que pour la plupart des répondants, l'ordinateur apparaît fondamentalement comme une technologie informatique à plusieurs composantes ou périphériques, utilisable notamment pour faire des recherches, traiter les textes et communiquer. Cela veut dire que pour eux, l'ordinateur ne renvoie pas avant tout à un support pédagogique ou didactique. C'est un outil qu'ils situent essentiellement dans sa matérialité et son instrumentalité et dont ils reconnaissent trois principales fonctions : recherche, communication, production de texte. Il y a paradoxalement dans leur champ représentationnel une sous-représentation des items et énoncés spécifiquement pédagogiques. Les termes et définitions produits autour de l'ordinateur relèvent plutôt davantage de la bureautique que de la pédagogie, ce qui invite à poser l'importance de concevoir et orienter les apprentissages des TIC dans une perspective pédagogique.

Beche (2013) dans cette étude propose de faciliter l'accès des enseignants camerounais aux technologies et leur adoption. Cela correspond à ce que Karsenti et Tchameni Ngamo (2009) appellent l'intégration physique des TIC. Bien qu'elle soit insuffisante, elle s'avère néanmoins nécessaire pour une implémentation pédagogique effective des TIC.

Le modèle d'acceptation technologique de Davis(1980) met l'accent plus spécifiquement sur la prédiction de l'acceptabilité d'un système d'information. Le but de ce modèle est de prédire l'acceptabilité d'un outil et d'identifier les modifications qui doivent être apportées au système afin de le rendre acceptable aux utilisateurs. Ce modèle postule que l'acceptabilité d'un système d'information est déterminée par deux facteurs : la perception de l'utilité et la perception de la facilité d'utilisation.

On peut comprendre dans ce sens que la perception sociale du numérique par les enseignants peuvent déterminer leurs acceptabilités. Plus il est perçu comme outil efficace d'enseignement, et facilitateur plus les enseignants seront amenés à ce l'approprier. Dans cette perspective, Beche (2013) estime que la perception du numérique comme outil difficile à utiliser, comme tâche moins aisée à l'utilisation conditionne son acceptabilité par les enseignants du secondaire en occurrence. Il conviendrait au sens de ladite théorie de proposer une approche ou un modèle qui puisse montrer clairement l'utilité du numérique aux enseignants afin de faciliter leur appropriation.

En nous référant à la théorie du changement planifiée d'Ajzen, (1985 ; 1991), notre étude centrée sur le numérique dans les pratiques enseignantes, trois dimensions à savoir : la perception de l'utilité, la perception de la facilité d'utilisation et la compatibilité influencent significativement l'appropriation du numérique par les enseignants du secondaire dans leurs pratiques pédagogiques. Il faudrait tout d'abord que les bénéficiaires du numérique pédagogique puisse lire clairement l'utilité numérique ; qu'ils soient formés afin de faciliter l'utilisation du numérique et que ce dernier soit davantage compatible avec leur ambitions et attentes.

## **5.2. Quelques propositions**

Les suggestions que nous formulons ici vont non seulement à l'endroit des politiques publiques mais aussi aux enseignants principaux acteurs de promotion de l'innovation pédagogique dans le secteur de l'enseignement secondaire. Il s'agit entre autre de :

- **propositions relatives à la première hypothèse**

- Insister sur l'adaptation des contenus et des méthodes, à travers l'intégration du numérique éducatif ;
- Promouvoir l'intégration physique du numérique puis pédagogique ;
- Promouvoir une intégration pédagogique qui prône une utilisation effective et régulière des outils technologiques en classe.

- **propositions relatives à la deuxième hypothèse**

- Rendre équitable l'accès au numérique à tous les enseignants ;
- Faciliter les formations continues aux enseignants ;
- Placer les équipements technologiques à la disposition des enseignants et des élèves et à amener ces deux groupes à s'en servir occasionnellement en vue de répondre aux demandes pédagogiques ponctuelles du milieu.

- **Propositions relatives à dernière hypothèse**

- Préparation psychosociale des acteurs impliqués dans le processus ;
- Une méthode palliative doit être mise en place pour inciter les enseignants à être les acteurs prioritaires de cette intégration à travers leur implication personnelle ;
- Renforcer la sensibilisation et une formation à la maîtrise de l'environnement de l'informatique et aux technologies de la communication ;
- Aider les enseignants à comprendre comment, quand et pourquoi utiliser les outils issus des TIC à des fins pédagogiques ;
- Faciliter l'initiation des enseignants à la construction des savoirs avec l'appui des TIC notamment des didacticiels.

## CONCLUSION GENERALE

La digitalisation dans les secteurs de l'éducation constitue un enjeu important pour l'efficacité de système éducatif du Cameroun. Elle favorise la continuité pédagogique en tant de crise, facilite l'enseignement apprentissage et constitue un socle important de développement des compétences. C'est fort de cet intérêt que le gouvernement camerounais a redynamisé les dispositifs de digitalisation dans l'enseignement en mettant en occurrence non seulement les centres multimédias dans la plupart des lycées et en encourageant progression des secteurs du numérique pédagogique.

Pour une éducation de qualité effective contenue dans l'ODD4, adopté par les nations Unies en 2015, le système éducatif, principal promoteur a besoin de rassembler toutes les ressources nécessaires à l'atteinte de cet objectif. Parmi les ressources dont-elle a besoin, la ressource numérique mais davantage la ressource humaine principale acteur du processus. Un maillon fort et efficace pour une éducation de qualité vecteur de développement durable. L'UNESCO va plus loin en considérant l'enseignant comme principal catalyseur d'équité, de l'accès à l'éducation et de la qualité de l'éducation. Adedejiet Olaniyan (2011) vont dans le même sens en démontrant que l'efficacité des individus et par ricochet la société toute entière est en grande partie corrélée aux enseignants qui, au quotidien dispensent les enseignements en présentiels et même à distance.

Malgré cette volonté du gouvernement camerounais dans la vulgarisation et l'accompagnement du secteur du numérique l'on observe toujours et encore des dysfonctionnements tant sur le plan organisationnels, fonctionnels mais davantage d'acceptabilité effective par les enseignants. Cet état de lieux selon Beche (2013) peut constituer des sources de démotivation ou de motivation si les dispositifs adaptés sont mis à la disposition des enseignants. Dans une enquête menée auprès de 84 enseignants du secondaire, Beche constate que 61,8 % estime que l'absence d'un dispositif techno pédagogique adéquat constitue un des principaux facteurs qui les « *découragent* » à faire usage des TIC à l'école à des fins pédagogiques. Un contexte socio technologique moins développé ne permet évidemment pas une réelle appropriation pédagogique des outils censés intégrer l'école.

Comme l'écrivent Karsenti et Collin (2010), un ratio ordinateur/acteurs scolaires très bas ne conduit pas à une utilisation méthodique des TIC à des fins pédagogiques. Cette condition reste donc insuffisante pour favoriser ces acteurs à l'usage pédagogique des outils technologiques. Or Beche (2017) montre que le ratio ordinateur et acteurs éducatifs

(enseignants et élèves) est d'un ordinateur pour en moyenne 60 acteurs. Ce qui pourrait justifier l'écart observé entre certains enseignants et le numérique, traduisant ainsi leur perception.

De cette problématique pertinente, nous avons conduit notre étude sous le thème : « **Digitalisation des enseignements en contexte camerounais et appropriation professionnelle chez les enseignants du secondaire public des lycées de Yaoundé 1** ». Ce titre évocateur convoque plusieurs réalités qu'il convient de rappeler. La première est qu'il a été question de faire un état de lieu sur l'implémentation du numérique au Cameroun. La deuxième quant à elle s'intéresse à un phénomène rarement étudié ici, celui de l'appropriation pédagogique du numérique par les enseignants du secondaire en occurrence.

Dans l'optique de mieux analyser cette problématique, nous avons formulé des questions de recherche dont la principale s'articule de manière suivante : « certains déterminants de la digitalisation des enseignements en contexte camerounais déterminent son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ». Cette hypothèse générale a donné lieu à trois hypothèses secondaires de recherche qui sont :

**Hs1** : l'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement détermine son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire ;

**Hr2** : la disponibilité du dispositif de digitalisation dans l'enseignement participe à son appropriation professionnelle n par les enseignants du secondaire ;

**Hr3** : les représentations sur le numérique influencent son appropriation professionnelle par les enseignants du secondaire.

Afin de tester et/ou d'éprouver ces hypothèses issues des questions de recherche secondaires, nous avons à cet effet effectué plusieurs descentes sur le terrain pour recueillir les avis, les opinions des uns et des autres sur la problématique qui nous incombait. La principale descente reposait sur l'administration du questionnaire comme instrument scientifique de collecte de données. Pour y parvenir, nous avons constitué un échantillon représentatif constitué de 166 enseignants de trois lycées de l'arrondissement de Yaoundé 1.

Après clarification des concepts, suivie d'une présentation des cadres théorique et méthodologique de notre recherche, l'on a abouti aux conclusions suivantes issues de l'analyse des données collectées à cet effet nos trois hypothèses de recherche ont été confirmées avec une contingence allant de 0,73 et 0,77 soulignant ainsi le degré des liens entre les

variables et la ricochet, la digitalisation des enseignements en contexte camerounais détermine l'appropriation pédagogique du numérique par les enseignants du secondaire.

Nous n'avons aucune prétention de penser avoir décortiqué la problématique traitée. Pour cela nous espérons que d'autres études pourront la compléter afin de l'enrichir et l'approfondir davantage pour la satisfaction des éléments qui constituent la mosaïque du management de l'éducation.

## REFERENCES

Abric, J.-C. (1994). Les représentations sociales : Aspects théoriques. Dans J.-C. Abric (dir.), *Pratiques sociales et représentations* (p.11-36). Paris : PUF.

Aktouf, O. (1987). *Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organisations ; une introduction à la démarche classique et une critique*. Les Presses de l'Université du Québec,

Bakhtin, M., M. (1981). *The dialogic imagination: Four essays*. Austin : University of Texas Press.

Baron, G.-L., & Bruillard, É. (2004). Quelques réflexions autour des phénomènes de scolarisation des Technologies. Dans L. O. Pochon et A. Maréchal (dir.), *Entre technique et pédagogie. La création de contenus multimédia pour l'enseignement et la formation* (p.154-161). Neuchâtel : IRDP.

Barry, A. (2011). Les TIC dans la formation des enseignants en Afrique. Dans T. Karsenti, S. Collin & T. Harper-Merrett (dir.), *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 100+ écoles africaines* (p. 11-17). Ottawa, ON : IDRC.

Beaud, M. (2000). *L'art de la thèse*. Gallimard

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, Innovation et communication dans le contexte de la mondialisation*, 3(5), 139-150.

Beche, E. (2013). *TIC et innovation dans les pratiques enseignantes au Cameroun*. Centre de Recherche sur l'Instrumentation, la Formation et l'Apprentissage (CRIFA), Université de Liège, Liège, Belgique.

Béché, E. (2017). *Intégration des TIC dans l'école et innovations dans les pratiques apprenantes au Cameroun. Une analyse des données du PanAf*. Revue Interdisciplinaire

Bejinaru, R. (2019). Impact of Digitalization on Education in the Knowledge Economy. *Management Dynamics in the Knowledge Economy*, 7(3), 367-380.

Bilyalova, A., Salimova D., & Zelenina T. (2020). *Digital Transformation in Education*. Integrated Science in Digital Age. ICIS.

Bouh Messan D., Bi Sehi A., & Mian (2017). *Enjeux et perspectives des usages des TIC dans la profession d'éducateurs. Le cas de quatre établissements de la région de Bondoukou* [mémoire publié] en Côte d'Ivoire

Breton, Ph. & Proulx, S. (2002). *L'explosion de la communication à l'aube du 21e siècle* Editions la découverte.

Campenhoudt, L., Marquet, J., Quivy, R. (2017). *Manuel de recherche en sciences sociales*. Dunod

Carugati, F. & Fomasetto, C. (2002). *Le corps enseignant face aux Technologies de l'Information et de la Communication : Un défi incontournable*. *Revue des Sciences de l'Éducation*, 28(2), 305-324.

Chambat P. (1994). *Usages des TIC : Évolution des problématiques*. *Technologies de l'Information et Société*, 3(6), 249-270

Chambat, P. (1994). *Usages des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) : Technologies de l'Information et Société*

Chaptal, A. (2007). Paradoxes des usages des TICE, réflexions croisées sur les usages en classe par les enseignants en France, aux Etats-Unis et au Royaume Uni. Dans G. Puimatto (éd.), *TICE : l'usage en travaux* (p. 73-92). Paris : CNDP

Charlier, B., Daele, A. & Deschryver, N. (2002). Vers une approche intégrée des TIC dans les pratiques d'enseignement. *Revue des Science de l'Éducation*, 28(2), 345-365.

Cloutier, J. (2003). *Qu'est-ce que l'innovation sociale ?* Montréal : CRISES.

Collin, S. Karsenti, T. (2013). *Usages des Technologies en éducation : analyse des enjeux socioculturels*. *Revue éducation et francophonie*.

Cottier, P., & Choquet, C. (2005). *De l'utilisateur construit à l'utilisateur participant*. *Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain*, 1

Coulibaly, M. (2012). *Les TICE en Afrique : Entre démocratisation de l'éducation et accentuation des inégalités*. Adjectif

Coulibaly, M., Karsenti, T., Gervais, C. & Lepage, M. (2010). *Le processus d'adoption des TIC par des enseignants du secondaire au Niger*. Éducation & Formation.

Depover, C. (1999). Le chemin de l'école croisera-t-il un jour celui des nouvelles technologies ? Dans P. Bordeleau, C. Depover et B. Noël (dir.), *L'évaluation des compétences et des processus cognitifs : Modèles, pratiques et compétences* (p. 284-302). Bruxelles : De Boeck.

Depover, C. & Strebelle, A. (1997). Un modèle et une stratégie d'intervention en matière d'intégration des TIC dans le processus éducatif. Dans L.-O. Pochon et A. Blanchet (dir.), *L'ordinateur à l'école : De l'introduction à l'intégration* (p. 73-98). Neuchâtel : IRDP.

Depover, C., Karsenti, T., & Komis, V. (2009). *Enseigner avec les technologies : favoriser les apprentissages, développer des compétences*. Presses de l'Université du Québec.

Djamen, B. (2020). *Les perspectives du e-learning au Cameroun que pouvons-nous retenir ?* Sharing Buttons évolution des problématiques. Technologies de l'Information et Société (TIS).

Djeumeni Tchamabé, M. (2010). *Pratiques pédagogiques des enseignants avec les TIC au Cameroun entre politiques publiques et dispositifs techno-pédagogiques, compétences des enseignants et compétences des apprenants, pratiques publiques et pratiques privées*. [Thèse de doctorat]. Université de Paris

Ferrero, M., & Clerc, N. (2005). *L'école et les nouvelles technologies en question*. L'Harmattan.

Feuzeu, F. (2020). *Le Covid 19 et l'immersion totale dans le numérique éducatif au Cameroun enjeux et défis de l'éducation en période de crise*. International Multilingual Journal of Science and Technology (IMJST).

Fonkoua, P. (2006). Approche conceptuelle de la "Ticelogie" ou Science de l'intégration des TIC dans la formation des formateurs. Dans P. Fonkoua (dir.), *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (p. 223-234). Yaoundé: Terroirs.

Fonkoua, P. (2009). Les TIC pour les enseignants d'aujourd'hui et de demain. Dans T. Karsenti (dir.), *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion* (13-20). Ottawa : CRDI.

Fonkoua, P. (2010). *Les TIC pour les enseignants d'aujourd'hui et de demain*. ROCARA Cameroun

Fonkeng, E.G., Chaffi, C.I. et Bomda, J.(2014). *Précis de méthodologie de recherche en sciences sociales*. Yaoundé : Graphicam.

Fonlon, B. N. (2010). *Challenge of culture in Africa: From restoration to integration*. Bamenda : Langaa.

Gagne, M., & Shepherd M., (2001). *Distance Learning in Accounting: A Comparison between a Distance and a Traditional Graduate Accounting Class*. T.H.E. Journal 28(9), 58-60. <https://www.learntechlib.org/p/94130/>

Gauthier, D. (2004). *Les représentations sociales de l'enseignement et de l'apprentissage de la science et de la technologie d'élèves et d'enseignants du secondaire*. Journal International sur les Représentations Sociales, 2(1), 20-32.

Giroux, H. A. (2005). *Border crossings: Cultural workers and the politics of education*: Routledge.

Grawicht, M. (2000). *Méthodes de recherche en sciences sociales*. PUF

Heer, S. et Akkari, A. (2006). *Intégration des TIC par les enseignants : Premiers résultats d'une enquête suisse*. Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire, 3(3), 38-48.

Hountondji, P. J. (2002). *The struggle for meaning: Reflections on philosophy, culture, and democracy in Africa* (traduit par J. Conteh-Morgan).

Isabelle, C., Lapointe, C. et Chiasson, M. (2002). *Pour une intégration réussie de TIC à l'école : De la formation des directions à la formation des maîtres*. Revue des Sciences de l'Education, 28(2), 325- 343.

Jarraud, F. (2018). *Le Numérique éducatif. Pourquoi ça ne marche pas ?* PUF

Jodelet, D. (1989). Représentation sociale : Un domaine en expansion. Dans D. Jodelet (dir.), *Les représentations sociales* (p. 31-61). PUF.

Jouët, J. (2000). *Retour critique sur la sociologie des usages*. Communiquer à l'ère des réseaux. Volume 18, n°100. pp. 487-521.

Kaikai, H. (2014). *Appropriation des Technologies de l'Information et de la Communication au sein de l'Université marocaine : Perceptions des étudiants*. Laboratoire de recherche : communication, médias, organisations.

Karsenti, T. (2002). Défis de l'intégration des TIC dans la formation et le travail enseignant : Perspectives et expériences nord-américaines et européennes. *Politiques d'éducation et de formation, Les nouveaux profils des professions d'enseignant* (p. 27-42). De Boeck.

Karsenti, T. (2009). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion*. CRDI.

- Karsenti, T. & Collin, S. (2010). *Quelle place pour les TIC en formation initiale d'enseignants de français ? Le cas de l'Afrique*. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 7(3), 32-47.
- Karsenti, T. & Collin, S. (2013). *Avantages et défis inhérents à l'usage des ordinateurs portables au primaire et au secondaire*. *Education et francophonie*, XLI(1)
- Karsenti, T. & Collin, S. (2013). *TIC, Technologies émergentes et web 2.0 : quels impacts en éducation*. Les Presses de l'Université du Québec.
- Karsenti, T. & Larose, F. (2001). *Les TIC en formation des maîtres : Enjeux et défis*. *Les Cahiers Pédagogiques*, 396, 29-30.
- Karsenti, T. & Savoie-Zajc, L. (2011). *La recherche en éducation : étapes et approches*. Montréal : ERPI.
- Karsenti, T. & Tchameni Ngamo, S. (2009). Qu'est-ce que l'intégration pédagogique des TIC ? Dans T. Karsenti (dir.), *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion* (p. 57-75). Ottawa : CRDI.
- Karsenti, T., (dir.). (2009). *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion*. Ottawa : CRDI.
- Karsenti, T., Collin, S. & Harper-Merrett, T. (2011). *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines*. Ottawa, ON: IDRC.
- Karsenti, T., Collin, S. & Harper-Merrett, T. (dir.) (2012). *Pedagogical integration of ICT: Successes and challenges from 87 African schools* (3e éd.). Ottawa : IDRC
- 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.
- Karsenti, T. & Collin, S. (2010). *Quelle place pour les TIC en formation initiale d'enseignants de français ? Le cas de l'Afrique*. *Revue Internationale des Technologies en Pédagogie Universitaire*, 7(3), 32-47.
- Karsenti, T. & Tchameni Ngamo, S. (2009). Qu'est-ce que l'intégration pédagogique des TIC ? Dans T. Karsenti (dir.), *Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion* (p. 57-75). Ottawa : CRDI.
- Katrina L.C., & Courduff, J. (2015). *Augmented reality*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 12(1), 17-28.

- Laffey, J. (2004). *Appropriation, mastery and resistance to technology in early childhood preservice teacher education*. Journal of Research in education
- Lagarde, J-P. (1999). *Initiation à la méthodologie en sciences sociales*. L'harmattan.
- Larose, F. & Karsenti, T. (1999). *L'ordinateur à l'école : Qu'en pensez-vous ? Des recherches sur les représentations et pratiques enseignantes en matière d'informatique scolaire : Est-ce possible ?* Récupéré du site : <http://infobourg.qc.ca>
- Larose, F. & Peraya, D. (2001). Fondements épistémologiques et spécificité pédagogique du recours aux environnements virtuels en enseignement. Médiation ou médiatisation ? Dans T. Karsenti & F. Larose (dir.), *Les TIC au cœur des pédagogies universitaires* (p. 31-68). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Larose, F., Grenon, V. & Lafrance, S. (2002). Pratiques et profils d'utilisation des TICE chez les enseignants d'une université. Dans R. Guir (éd), *Pratiquer les TICE. Former les enseignants et les formateurs à de nouveaux usages* (p. 23-47). De Boeck Université.
- Larose, F., Lenoir, Y., Karsenti, T. & Grenon, V. (2002). *Les facteurs sous-jacents au transfert des compétences informatiques construites par les futurs maîtres du primaire sur le plan de l'intervention éducative*. Revue des Sciences de l'Éducation, 28(2), 265-287.
- Leclercq, G. (2007). *Alternance et écriture*. Éducation Permanente, 173, 95-108.
- Legendre, R (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Guérin.
- Lojacono, F. (2009). *Le rôle de l'enseignant : Enfin du nouveau ?* Cuadernos de Lingüística, 2(2), 33-39.
- Lund, A. (2009). *The teacher as interface: Teachers of EFL in ICT-rich environments: Beliefs, practices, appropriation*. Lambert
- Martin, D. & Royer-Rastoll, P. (1990). *Représentations sociales et pratiques quotidiennes*. L'Harmattan.
- Matchinda, B. (2008). Les TIC, l'apprentissage et la motivation des filles et des garçons au secondaire au Cameroun. In K. Touré, T. M. S. Tchombé and T. Karsenti (dir.) *ICT and Changing Mindsets in Education* (p. 121-131). ERNWACA/ROCARÉ.
- Michiels, S. I. e& Crowder, L. V. (2001). *Discovering the "magic box": Local appropriation of information and communication technologies (ICT)*. ERNWACA/ROCARÉ.
- Nwamen, F. (2006). *Impact des technologies de l'information et de la communication sur la performance commerciale des entreprises*, La Revue des Sciences de Gestion, 218 : 2, 111-121

Nyamnjoh, F. B., Durham, D. & Fokwang, D. (2002). The domestication of hair and modernised consciousness in Cameroon: A critique in the context of globalisation. *Identity, Culture and Politics*, 3(2), 98-124

OCDE (2015). *Connectés pour apprendre? les élèves et les nouvelles technologies*. OCDE. <https://www.oecd.org/fr/education/scolaire/Connectes-pour-apprendre-leseleves-et-les-nouvelles-technologies-principaux-resultats.pdf>

Onguene Essono, L- M., Fau, S & Tonyè, A. (2015), *Enseignement supérieur francophone et technologies numériques : une chance pour l'Afrique subsaharienne et la francophonie (Enjeux, état des lieux et perspectives)*.

Onguéné Essono, L.-M. (2005). *Former les proviseurs aux TIC pour mieux guider les apprenants sur Internet*. PUF

Parviainen, Kääriäinen, & Teppola. (2017). *tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice*. International Journal of Information Systems and Project Management, 5(1), 63-77.

Peraya, D., Viens, J. & Karsenti, T. (2002). *Introduction : Formation des enseignants à l'intégration pédagogique des TIC : Esquisse historique des fondements, des recherches et des pratiques*. Revue des Sciences de l'Éducation, 28(2), 143-264.

Pettenati, M.C., Guili, D. & Abou Khaled, O. (2001). *Information technology and staff development: Issues and problems related to new skills and competence acquisition*. Journal of Technology and Teacher Education, 9(2), 153-169.

Phillippi, A. & Peña, P. (2010, novembre). *The impact of public access to telecenters: Social appropriation of ICT by Chilean women.*, Buenos Aires, Argentine

Pouts-Lajus, S. & M. Riché-Magnier. (1998). *L'école à l'heure d'Internet. Les enjeux du multimédia dans l'éducation*. Nathan.

Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital immigrants*. From O the Horizon, MCB University Press, 9(5).

Proulx S. (2002). *Trajectoires d'usages des technologies de communication : Les formes d'appropriation d'une culture numérique comme enjeu d'une société du savoir*. Annales des Télécommunications, 57(3-4), 180-189.

Proulx, S. (1988). *Vivre avec l'ordinateur. Les usagers de la microinformatique*. Montréal : G. Vermette.

Proulx, S. (2005). Penser les usages des technologies de l'information et de la communication aujourd'hui : enjeux-modèles-tendances. Dans N. Vieira et N. Pinède (éd.), *Enjeux et usages des TIC : aspects sociaux et culturels* (7-20), tome 1, Presses Universitaires de Bordeaux.

Rachid El Bettioui. (2021). *Digitalisation pédagogique et défis de l'enseignement à distance: Cas de l'Ecole Supérieure de Technologie d'Agadir*. [mémoire soutenu ]. Université Maroc

Smith, M. (2018). *The "glocalization" of mobile telephony in West and Central Africa: Consumer appropriation and corporate acculturation, a case study in Cameroon and Guinea-Bamenda* : Langaa.

Tchameni Ngamo, S. & Karsenti, T. (2008). *Intégration des TIC et typologie des usages : Perception des directeurs et enseignants des grandes écoles secondaires du Cameroun*. *Revue Africaine des Médias*, 16(1), 45-72.

Tchombe, M.-T. (2006). Integration of ICTs in education in Cameroon. Dans P. Fonkoua (dir.). *Intégration des TIC dans le processus enseignement-apprentissage au Cameroun* (p. 11-53) Terroirs.

Toure, K. (2020). L'appropriation pédagogique des technologies : un processus socioculturel. Dans T. Karsenti, K. Toure, M. Lepage et S. A. Attenoukon, *Usages et appropriation des technologies éducatives en Afrique : quelques pistes de réflexion* (p. 43-77). Bamenda : langaa.

UNESCO (2020). Éducation : de la fermeture des établissements scolaires à la reprise. <https://fr.unesco.org/covid19/educationresponse/>

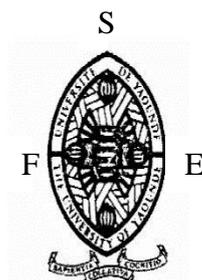


**ANNEXES**

- Questionnaires
- Autorisation de recherche

## Annexe 1 : Questionnaires

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
 Paix -Travail – Patrie  
 \*\*\*\*\*  
 UNIVERSITE DE YAOUNDE I  
 \*\*\*\*\*  
 FACULTE DES SCIENCES DE  
 L'EDUCATION  
 \*\*\*\*\*  
 CENTRE DE RECHERCHE EN SCIENCES  
 SOCIALES ET EDUCATIVES  
 \*\*\*\*\*



REPUBLIC OF CAMEROON  
 Peace - Work – Fatherland  
 \*\*\*\*\*  
 THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I  
 \*\*\*\*\*  
 FACULTY OF SCIENCES OF  
 EDUCATION  
 \*\*\*\*\*  
 POST GRADUATE SCHOOL FOR  
 SOCIAL AND EDUCATIONAL  
 SCIENCES  
 \*\*\*\*\*

### Questionnaire aux enseignants

Cher(e) enseignant (s)

Dans le cadre de mes travaux de recherche en Science de l'Education à l'Université de Yaoundé I, je mène une recherche intitulée « **Digitalisation des enseignements en contexte camerounais et appropriation professionnelle chez les enseignants du secondaire public des lycées de Yaoundé 1** ». Nous vous prions de bien vouloir y contribuer en répondant de façon objective à ce questionnaire. Les réponses recueillies dans le présent questionnaire sont confidentielles et seront exclusivement exploitées dans le cadre d'une recherche académique conformément à la loi n° 91/023 du 16 décembre 1991.

#### Section 1 : Digitalisation des enseignements

Indiquez la case 4-**Tout à fait d'accord** ; 3-**D'accord**; 2-**En désaccord**; 1- **Totalement en désaccord**

#### VII : Utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement

No	Items	1	2	3	4
Q1	Des formations continues en TIC sont régulièrement organisées à votre attention				
Q2	Vous êtes tous conviés aux séminaires et recyclages sur le numérique pédagogique				
Q3	Les TIC sont intégrés dans la formation initiale des enseignants				

<b>Q4</b>	Il existe des unités transversales dans le domaine du numérique au cours de la formation initiale des enseignants				
<b>Q5</b>	Majoritairement, vos enseignements sont digitalisés				
<b>Q6</b>	La digitalisation de vos enseignements favorise leurs transmissions				
<b>Q7</b>	Vos évaluations sont généralement digitalisées				

### **VI2 : Disponibilité du dispositif de digitalisation des enseignements**

<b>No</b>	<b>Items</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Q8</b>	Vous maîtrisez l'ingénierie pédagogique				
<b>Q9</b>	Votre établissement dispose d'un centre multimédia				
<b>Q10</b>	Votre établissements dispose des outils de digitalisation (ordinateurs, vidéo projecteur, logiciel, terminal)				
<b>Q11</b>	Votre établissement est couvert d'un réseau internet				
<b>Q12</b>	Les contenus pédagogiques sont disponibles en plusieurs formats (pdf, Word, Image, video) hébergés dans la bibliothèque de votre établissement				
<b>Q13</b>	Il existe des classes virtuelles dans votre établissement				
<b>Q14</b>	Vos classes virtuelles sont animées par les plateformes digitales (Microsoft, teams, Google meet, Google classroom, Zoom)				
<b>Q15</b>	Il existe des calendriers (emplois de temps numérique) dans votre établissement				
<b>Q16</b>	Les outils de digitalisations facilitent l'intégration du numérique au secondaire				

<b>Q17</b>	L'existence d'un dispositif de digitalisation des enseignements facilite l'appropriation du numérique				
------------	---	--	--	--	--

### VI3 : Représentation sociale du numérique

No	Items	1	2	3	4
<b>Q18</b>	Le fonctionnement du numérique est difficile à saisir en pédagogie				
<b>Q19</b>	Le numérique détourne les usagers				
<b>Q20</b>	Le numérique pervertis l'esprit et crée la dépendance				
<b>Q21</b>	Votre pouvoir d'achat des outils de digitalisation est faible				
<b>Q22</b>	Le numérique regorge autant d'effets négatifs que positifs				
<b>Q23</b>	Les orientations relatives à l'utilisation du numérique sont insuffisantes				
<b>Q24</b>	Le numérique de par son intelligence améliore les pratiques pédagogiques				

### Section 2 : VD appropriation professionnelle du numérique

Indiquez la case **1-Tout à fait d'accord ; 2-D'accord; 3-En désaccord; 4- Totalemment en désaccord**

No	Items	1	2	3	4
<b>Q25</b>	La formation régulier des enseignants dans le numérique favorise leurs appropriations				
<b>Q26</b>	L'usage habituel et régulier est nécessaire à l'appropriation du numérique				

<b>Q27</b>	L'utilisation sporadique du numérique est un obstacle à son appropriation				
<b>Q28</b>	La digitalisation des enseignements doit être une culture pédagogique				
<b>Q29</b>	Poser le numérique comme moyen efficace de création pédagogique contribue à son appropriation				

### Section 3 : Aspects sociodémographiques du participant

**30** – Genre : 1- Masculin  ; 2 -Féminin

**31**- Tranche d'âge : [20 25[  [26 31[  ; [32 37 ans [  ; [38 43 ans   
[  ; [44 et

**32**- Grade .....

**33**- Lieu de service : .....

**35**- ancienneté au poste : .....

**36**- Discipline enseignée : .....

**Nous vous remercions d'avoir participé à cette étude !!!**

## Annexe 2 : Autorisation de recherche

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
 \*\*\*\*\*  
 Paix - Travail - Patrie  
 \*\*\*\*\*  
 UNIVERSITE DE YAOUNDE I  
 \*\*\*\*\*  
 FACULTE DES SCIENCES DE  
 L'EDUCATION  
 \*\*\*\*\*  
 DEPARTEMENT DE CURRICULA  
 ET EVALUATION

REPUBLIC OF CAMEROON  
 \*\*\*\*\*  
 Peace - Work - Fatherland  
 \*\*\*\*\*  
 UNIVERSITY OF YAOUNDE I  
 \*\*\*\*\*  
 FACULTY OF EDUCATION  
 \*\*\*\*\*  
 DEPARTMENT OF CURRICULUM  
 AND EVALUATION

Le Doyen  
 The Dean

N°...../23/UYI/FSE/VDSSE

**AUTORISATION DE RECHERCHE**

Je soussigné, Professeur BELA Cyrille Bienvenu, Doyen de la Faculté des Sciences de l'Éducation de l'Université de Yaoundé I, certifie que l'étudiante AÏCHA NANA, Matricule 21V3841 est inscrite en Master II à la Faculté des Sciences de l'Éducation, Département : *CURRICULA ET EVALUATION*, filière : *MANAGEMENT DE L'EDUCATION*, Option : *CONCEPTION ET EVALUATION DES PROJETS EDUCATIFS*.

L'intéressée doit effectuer des travaux de recherche en vue de la préparation de son diplôme de Master. Elle travaille sous la direction du Pr. DJEUMENI TCHAMABE Marceline. Son sujet est intitulé : « *Digitalisation des enseignements dans le secteur secondaire de l'éducation au Cameroun : enjeux, difficultés et perspectives dans les lycées ESG de Yaoundé I* ».

Je vous saurai gré de bien vouloir le recevoir et mettre à sa disposition toutes les informations susceptibles de l'aider à conduire ses travaux de recherches.

En foi de quoi, cette autorisation de recherche lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit /.

Fait à Yaoundé, le 17 JAN 2024 .....

Pour le Doyen et par ordre  
  
 [Signature]  
 ELINDO ELLINDO  
 Professeur

<b>TABLE DES MATIERES</b>
---------------------------

<b>SOMMAIRE</b> .....	i
<b>DEDICACE</b> .....	ii
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	iii
<b>ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES</b> .....	iv
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	v
<b>RESUME</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....	1
<b>CHAPITRE 1 : PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE</b> .....	5
1.1. Contexte d'étude et justification.....	5
1.2. Formulation du problème .....	8
1.3. Questions de recherche .....	10
1.3.1. Question principale .....	10
1.3.2. Questions secondaires .....	10
1.4. Hypothèses de l'étude .....	11
1.4.1. Hypothèse générale (Hg).....	11
1.4.2. Hypothèses secondaires (Hs) .....	11
1.5. Objectifs de l'étude.....	11
1.5.1. Objectif général.....	12
1.5.2. Objectifs spécifiques .....	12
1.6. Délimitation de l'étude .....	12
1.6.1. Sur le plan géographique .....	12
1.6.2. Sur la thématique .....	12
<b>CHAPITRE 2 : REVUE LITTERAIRE ET THEORIES EXPLICATIVES</b> .....	14
2.1. Approche notionnelle .....	14
2.1.1. Déterminants de la digitalisation des enseignements.....	14
2.1.2. Appropriation du numérique .....	17
2.1.5. Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) .....	18
2.1.6. Approche historique de l'intégration des TIC au Cameroun .....	19
2.2. Etat de la question .....	20
2.2.1. Etat des lieux et importance du numérique au Cameroun.....	20
2.2.2. Numérique et continuité pédagogique en période de Covid 19 au Cameroun.....	22

2.2.3. Dispositif pédagogique des enseignants avec les TIC et compétences des enseignants .....	25
2.2.4. L'importance des TIC pour les enseignants.....	27
2.2.5. Numérique en contexte Camerounais et appropriation pédagogique chez les enseignants .....	29
2.2.6. Numérique en contexte Camerounais et utilisation chez les apprenants .....	31
2.2.7. Appropriation des TIC dans les universités africaines en occurrence : la perception des étudiants.....	33
2.3 Théories explicatives.....	34
2.3.1. Modèle d'acceptation technologique .....	35
2.3.2. Théorie de l'action planifiée .....	37
2.3.3. Théorie de l'analyse situationnelle.....	39
<b>CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....</b>	<b>41</b>
3.1. Type de recherche et devis choisi .....	41
3.2. Site de l'étude.....	42
3.2.1. Situation géographique.....	43
3.2.2. Situation administrative .....	43
3.3. Population de l'étude.....	44
3.4. Techniques d'échantillonnage et échantillon .....	47
3.5.1. Technique de collecte des données .....	50
3.5.2. Présentation du questionnaire .....	50
3.6. L'administration du questionnaire .....	52
3.7. Le dépouillement des résultats du questionnaire .....	53
3.8. Méthode d'analyse des données.....	54
3.9. Opérationnalisation des variables .....	55
<b>CHAPITRE 4 : ANALYSE DES DONNEES ET PRESENTATION DES RESULTATS .....</b>	<b>59</b>
4.1- Présentation et analyses descriptives des données.....	59
4.1.1. Utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement .....	60
4.1.3. Représentation sociale du numérique.....	70
4.2. ANALYSE INFERENTIELLE.....	80
4.2.1- Vérification de la première hypothèse de recherche.....	81
<b>CHAPITRE 5 : INTERPRÉTATION ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS .....</b>	<b>90</b>
5.1. Interprétation et discussion des résultats.....	90

5.1.1. Résultat relatif à l'utilisation de la techno pédagogie dans l'enseignement .....	90
5.1.2. Résultat relatif à l'impact de la disponibilité du dispositif de digitalisation dans l'enseignement .....	92
5.1.3. Résultat relatif aux représentations sur le numérique chez les enseignants.....	94
5.2. Quelques propositions .....	95
<b>CONCLUSION GENERALE</b> .....	97
<b>REFERENCES</b> .....	100
<b>ANNEXES</b> .....	108
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	114