

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix-Travail-Patrie

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE I

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

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

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

DEPARTEMENT DE CURRICULA ET
ÉVALUATION

SECTION MANAGEMENT DE L'ÉDUCATION



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace-Work-Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF EDUCATION

DOCTORAL RESEARCH AND TRAINING
CENTRE IN SOCIAL AND EDUCATIONAL
SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH AND TRAINING
SCHOOL IN EDUCATION AND EDUCATIONAL
ENGINEERING

DEPARTMENT OF CURRICULUM AND
EVALUATION

EDUCATION MANAGEMENT SECTION

Influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé

Mémoire rédigé et présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master en
Sciences de l'Éducation et de l'Ingénierie Educative

Spécialité : Planification de l'éducation et gestion des systèmes d'information

Par

NJIFAKOUE David

20V3332

Master en Management du Tourisme

Licence ès Sciences

Sous la direction de

Pr. MIMCHE Honoré

Professeur



Avril 2023

SOMMAIRE

DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
SIGLES ET ABREVIATIONS	iv
LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES GRAPHIQUES	viii
RESUME	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCTION GENERALE	1
PARTIE 1 : CADRE CONTEXTUEL ET THEORIQUE.	7
CHAPITRE 1 : PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE.	9
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE ET THEORIES EXPLICATIVES DE L'ETUDE	24
PARTIE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE ET OPERATOIRE DE L'ETUDE.	47
CHAPITRE 3 : PREPARATION ET ORGANISATION DE L'ENQUETE.	49
CHAPITRE 4 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS	74
CONCLUSION GÉNÉRALE	105
BIBLIOGRAPHIE	110
ANNEXE	120
TABLE DES MATIÈRES	132

DEDICACE

A mes chers parents, feu Papa NDAM Josué et Feue Maman AYIAGNIGI Rode.

REMERCIEMENTS

A la fin de ce travail, nous adressons nos sincères et chaleureux remerciements au directeur de recherche, Pr. MIMCHE Honoré, qui a accepté d'encadrer cette recherche, pour sa patience, sa disponibilité, sa souplesse d'esprit tout au long de la rédaction de ce mémoire.

Nous remercions sincèrement tous les enseignants du Département de curricula et évaluation de la Faculté des Sciences de l'Éducation (FSE) pour leurs conseils et leur abnégation tout au long de notre formation.

A ma tendre épouse NDUENGAM NGOU Claudine, j'adresse ma sincère gratitude pour son amour indéfectible et son soutien, ainsi qu'à mes fils MENYAGA NJIFAKUE Larry Brad, NDAM NJIFAKUE Dave Anderson, PUNTUNYINYI NGOU Phils Bryan et NJIFAKUE Adriel Uriel.

Nous remercions enfin l'ensemble des camarades et ami(e)s qui nous ont aidés, de près ou de loin, et avec qui nous avons passé des moments inoubliables de partage et d'échanges durant notre formation. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre reconnaissance pour leurs soutiens multiformes.

SIGLES, ABREVIATIONS ET ACRONYMES

B.E.P.C.	Brevet d'Etude du Premier Cycle
CITE	Classification Internationale Type de l'Education
CONFEMEN	Conférence des Ministres de l'éducation des États et gouvernements de la Francophonie
COVID19	Coronavirus SARS-Cov-2 Disease 2019
ECS	Etablissement du Cycle Secondaire
HR	Hypothèse de Recherche
HS	Hypothèse de recherche Spécifique
I.G.E.	Inspection Générale de l'Enseignement
MINESEC	Ministère des Enseignements Secondaires
OC	Objectif Central
OS	Objectif Spécifique
PCEG	Professeur de Collège d'Enseignement Général
PISA	Programme International pour le Suivi des Acquis des Elèves
PLEG	Professeur des Lycées d'Enseignement Général
QC	Question Centrale
QCM	Question à choix multiples
QS	Question Spécifique
SMT	Système de Mi-Temps
SPT	Système Plein Temps
SS	Secondary school
UNESCO	Organisation des Nations-Unies pour la Science et la Culture
VD	Variable Dépendante
VI	Variable Indépendante

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1: Répartition des programmes d'enseignement du premier cycle du secondaire.	36
Tableau 3.1 : Répartition par arrondissement des lycées d'enseignement général dans lesquels les classes de 3 ^{ième} font la mi-temps	53
Tableau 3.2 : Répartition par arrondissement des lycées d'enseignement général dans lesquels les classes de 3 ^{ième} ne font pas la mi-temps.	53
Tableau 3.3 : Synthèse des hypothèses spécifiques de recherche	69
Tableau 3.4 : Tableau synoptique des différentes questions de recherche, hypothèses et objectifs de recherche	72
Tableau 4.1 : Taux d'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques des classes de 3 ^{ième} dans le SMT au sein des ECS enquêtés, année scolaire 2021-2022	76
Tableau 4.2 : Taux d'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques des classes de 3 ^{ième} dans le SPT au sein des ECS enquêtés, année scolaire 2021-2022...	76
Tableau 4.3 : Répartition des enquêtés par sexe	78
Tableau 4.4 : Répartition des enquêtés par grade professionnel	78
Tableau 4.5 : Répartition des enquêtés par expérience professionnelle	78
Tableau 4.6 : Répartition des enquêtés par ancienneté dans les enseignements de mathématiques en classe de 3 ^{ième}	79
Tableau 4.7: Répartition des enquêtes suivant les dimensions du temps d'enseignement de mathématiques	80
Tableau 4.8 : Répartition des enquêtés suivant l'achèvement global des programmes de mathématiques par rapport à la gestion du temps d'enseignement en régime de mi-temps	81
Tableau 4.9 : Répartition des enquêtes suivant les dimensions de la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques	82
Tableau 4.10 : Répartition des enquêtés suivant l'achèvement global des programmes de mathématiques par rapport à la gestion de la fréquence ou le rythme des heures de cours en régime de mi-temps	82
Tableau 4.11 : Répartition des enquêtes suivant les dimensions du temps de travail de l'enseignant	83

Tableau 4.12 : Répartition des enquêtés selon leurs opinions sur l'achèvement global des programmes de mathématiques selon la gestion du temps de travail de l'enseignant en régime de mi-temps	84
Tableau 4.13 : Répartition des enquêtés suivant les dimensions de l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques par rapport à la pratique de la mi-temps	85
Tableau 4.14 : Répartition des enquêtés selon leurs opinions sur l'achèvement global des programmes de mathématiques dans le système de mi-temps	85
Tableau 4.15 : Moyenne (M), écart-type (S) et l'effectif (n) des établissements dans chaque régime	89
Tableau 4.16 : Valeur statistique test	89
Tableau 4.17 : Contingence des fréquences observées (F_{Obs}) de HR_1	91
Tableau 4.18 : Contingence des fréquences théoriques (F_{th}) de HR_1	91
Tableau 4.19 : Calcul du khi-carré observé (χ^2_{obs}) de HR_1	92
Tableau 4.20 : Contingence des fréquences observées (F_{Obs}) de HR_2	94
Tableau 4.21 : Contingence des fréquences théoriques (F_{th}) de HR_2	94
Tableau 4.22 : Calcul du khi-carré observé (χ^2_{obs}) de HR_2	94
Tableau 4.23 : Contingence des fréquences observées (F_{Obs}) de HR_3	96
Tableau 4.24 : Contingence des fréquences théoriques (F_{th}) de HR_3	96
Tableau 4.25 : Calcul du khi-carré observé (χ^2_{obs}) de HR_3	96
Tableau 4.26 : Récapitulatif des résultats de la vérification des hypothèses	97

LISTE DES FIGURES

Figure 3.1 : Modélisation des hypothèses de recherche	70
Figure 4.1 : Modélisation des résultats de vérifications des hypothèses	99

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 4.1. Résumé statistique pour le taux d'achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3 ^{ième} dans le système de mi-temps	87
Graphique 4.2. Résumé statistique pour le taux d'achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3 ^{ième} dans le système de mi-temps	87

RESUME

Cette étude porte sur «*l'influence du système de mi-temps (SMT) sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé*». Il s'agit précisément d'analyser l'influence du SMT sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en 3^{ième} dans les ECS. En effet, à la suite de la fermeture des écoles comme l'une des mesures barrières contre la propagation de COVID19, l'Etat pour assurer la continuité de la formation et de l'éducation, a institué pour la première fois la mi-temps dans les ECS. Sa pratique a été marquée par l'absence d'une harmonisation en matière de choix de niveau d'enseignement à placer sous le SMT, comme témoigne le cas remarquable des classes de 3^{ième}, qui évoluent dans certains ECS en mi-temps et dans d'autres en plein temps, alors que ces apprenants seront évalués en fin d'année sur une même épreuve nationale. Cette pratique à ce niveau d'enseignement pose un problème d'inégalité scolaire en termes de temps scolaire. Ainsi, s'appuyant sur quelques théories explicatives, l'étude veut savoir quelle est l'influence du SMT sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé. Pour y répondre, elle vise concrètement à analyser l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement pour ce niveau. Pour cela, nous avons supposé que la pratique de la mi-temps dans les ECS a une influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en 3^{ième}, dans la mesure où elle ne permet pas de les couvrir au cours de l'année scolaire. L'approche utilisée ici combinait la recherche documentaire qui visait à collecter les taux d'achèvement à travers les documents administratifs et les questionnaires administrés exclusivement aux enseignants de mathématiques en 3^{ième} au sein des ECS. L'analyse des données obtenues, traitées par les tests statistiques de khi-carré et student (à travers Microsoft Excel 2013) a conduit au rejet d'une hypothèse et la confirmation des deux autres. Précisément cette confirmation est traduite par une influence faible ($\Phi = 0,31$) du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en 3^{ième}. Bien qu'elle soit moins significative, et en l'état actuel en période post-COVID19 où le SMT semble être adoptée définitivement dans les ECS, il est important de souligner que sa pratique à long terme demeure inefficace, dans la mesure où elle peut accentuer les inégalités scolaires en ce qui concerne le temps scolaires, la formation au rabais et les programmes enseignés. Au demeurant, au-delà de l'aspect temps scolaire convoqué dans cette étude, en perspective il faudra analyser d'autres facteurs contingents et ressources éducatives qui entrent dans le processus de refonte globale du système éducatif au Cameroun. Autrement dit, mettre en place une véritable stratégie d'éducation en situation d'urgence afin d'éviter la précipitation dont les effets sur les enseignements et apprentissages sont importants.

Mots-clés: Temps scolaire, temps d'enseignement, programme d'enseignement, inégalité scolaire, planification des enseignements.

ABSTRACT

This study focuses on “the influence of the half-time system on the accomplishment of mathematics teaching programs in level 3th (level teaching in francophone section) in secondary schools (SS) in the city of Yaoundé”. It is precisely a question of analyzing the influence of the half-time system on the accomplishment of mathematics teaching programs in 3th in the SS. Indeed, following the closure of schools as one of the barrier measures against the spread of COVID19, the State to ensure the continuity of activities in the education sector, instituted for the first time half-time in the ECS. His practice has been marked by the absence of harmonization in terms of the choice of level of education to be placed under half-time, as evidenced by the remarkable case of level 3th, which evolve in certain SS in half-time and in others full-time, while its learners will be assessed at the end of the year on the same national test. It is this observation at this level of education that justifies the interest in this study. Based on some explanatory theories, she seeks to know, what is the influence of the half-time system on the accomplishment of mathematics teaching programs in level 3th in SS of the city of Yaoundé? To answer this, the study aims to analyze the influence of the half-time system on the accomplishment of teaching programs for this level. Thus, we assumed that practice of half-time in the SS has an influence on the accomplishment of mathematics teaching programs in level 3th, insofar as it does not allow them to be covered during the school year. The approach used here combined documentary research which aimed to collect accomplishment rates through administrative documents and questionnaires administered exclusively to teachers of mathematics in level 3th within the SS. The analysis of the data obtained, processed by the statistical chi-square and student tests (through Microsoft Excel 2013) led to the rejection of one hypothesis and the confirmation of the others two. Precisely this confirmation is translated by a weak influence ($\Phi = 0.31$) of the half-time system on the accomplishment of mathematics teaching programs in level 3th. Although this influence is less significant, and in the current state in the post-COVID19 period or half-time seems to be definitively adopted in the SS, it is important to emphasize that its long-term practice remains ineffective, insofar as it can accentuate educational inequalities in terms of school time, discounted training and the programs taught. Moreover, beyond the aspect of school time referred to in this study, in perspective it will be necessary to analyze others contingent factors and educational resources that enter into the process of overall overhaul of the education system in Cameroon. In other words, put in place a genuine education strategy in an emergency situation in order to avoid haste, the effects of which on teaching and learning are significant.

Keywords: School time, teaching time, teaching program, educational inequality, teaching planning.



INTRODUCTION GENERALE



En novembre 2019 est apparue à Wuhan en Chine dans la province de Hubei, une maladie infectieuse émergente, appelée coronavirus 2019 ou COVID19 qui s'est propagée dans le monde, en perturbant au passage presque tous les secteurs d'activités. Face à cette propagation de l'infection, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a prononcé le 30 janvier 2020 l'état d'urgence de santé publique de portée internationale, et déclare le 11 mars 2020 que cette épidémie de COVID19 est une pandémie, en édictant par la suite des mesures de protection essentielles contre cette maladie (Zambo, 2021). À la même période de mars 2020, la propagation de cette pandémie est officiellement déclarée au Cameroun, avec un bilan de 1 927 morts au 27 avril 2020 (« origine coronavirus », 2020). Avant cette date, plus précisément à la mi-mars 2020, et dans le respect des mesures édictées par l'OMS, l'Etat du Cameroun comme d'autres pays a adopté la stratégie de confinement pour lutter contre la propagation du coronavirus. Cette stratégie gouvernementale de riposte contre cette pandémie contenue dans la déclaration spéciale du 17 mars 2020 du Premier Ministre, Chef du gouvernement, prescrivait plusieurs mesures parmi lesquelles la fermeture massive des écoles, des universités publiques et privées. Parlant de ce secteur éducatif, le document de travail de l'UNESCO (2020) du 9 avril 2020, déclare que 188 pays dans le monde ont pris des mesures pour fermer les institutions éducatives, qu'il s'agisse du préscolaire, primaire, secondaire, des établissements de formation professionnelle et des universités. L'UNESCO estime par ailleurs que cette mesure de fermeture des établissements d'enseignement et d'apprentissage a privé du droit à l'éducation à 1,58 milliards d'apprenants, soit 91,3 % du total des apprenants inscrits dans le monde, une situation qu'elle qualifie de sans précédent dans l'histoire de l'éducation. Ibrahima et al. (2020) dans cette même logique soulignent que cette fermeture a engendré des perturbations dans la gestion de l'année scolaire, avec le risque d'apprentissage extrascolaire prolongé conduisant à l'aliénation des apprenants et à l'exacerbation des inégalités existantes.

Pour le cas du système éducatif camerounais, la fermeture des institutions éducatives le 18 mars 2020 a privé du droit à l'éducation 7,2 millions d'élèves et étudiants inscrits dans les établissements publics et privés implantés sur le territoire national, soit environ 4,5 millions d'enfants du primaire avec 47% de filles (Projet de riposte d'urgence contre la COVID-19 dans l'enseignement de base et secondaire, 2020). Pour le cycle secondaire ciblé dans le cadre de cette étude, 1,8 millions d'élèves ont été affectés et 40 000 apprenants pour la formation professionnelle, et plus de 347 000 étudiants pour l'enseignement supérieur. Dans ce même projet de riposte d'urgence contre la COVID19, l'on indique que plus d'un million d'élèves inscrits dans les classes d'examens sont confrontés à des sérieuses inquiétudes et à l'incertitude relative à l'achèvement avec succès l'année scolaire en cours, ainsi que la prochaine rentrée

scolaire qui dépend de la dynamique conjoncturelle liée à l'évolution de la pandémie de la COVID-19.

Face aux risques de privation de ce droit universel à l'éducation pendant cette période de crise sanitaire, l'état du Cameroun pour assurer la continuité des activités de son système éducatif, a développé et mis en œuvre plusieurs approches pédagogiques d'enseignement à l'instar des cours à distances (télé éducation, la radio, les réseaux sociaux, plateforme e-learning etc.) et l'introduction du système de mi-temps dans le cycle secondaire. Cette dernière approche pratiquée dans les établissements surpeuplés, visait la maîtrise des effectifs (50 élèves par classe et assis deux par banc) dans le respect des mesures préventives contre la pandémie en milieu scolaire. Dans ce système de mi-temps sous un régime de fréquentation de courte durée, les ressources complémentaires de la formation en ligne doivent être mises à la disposition des apprenants, afin de compléter le temps scolaire et réduire des éventuelles inégalités scolaires liées à la progression ou d'achèvement des programmes d'enseignement. Par contre, dans la pratique de ce système de mi-temps pour la première fois dans les établissements du cycle secondaire (ECS) au Cameroun, la réalité est autre. Par exemple, la plupart de ces établissements sous le régime de mi-temps ont des insuffisances avérées en matière des infrastructures et équipements nécessaires pour la formation à distance, du niveau de vie famille des apprenants, de la couverture du réseau internet et d'électricité, de la formation des enseignants. Dans ce sens, les travaux d'Amaro et al. (2020) et de l'UNESCO (2020) soulignent qu'en Afrique subsaharienne en contexte de crise sanitaire, les élèves/enseignants rencontrent les difficultés dans l'utilisation et à l'accessibilité à des plateformes d'enseignement à distance. Ces difficultés sont liées à la connaissance et la compétence des acteurs éducatifs à s'arrimer à l'approche e-learning, aux revenus financières insuffisantes des familles, à la couverture du réseau internet etc.

Des observations dans certains établissements de Yaoundé par exemple, montrent que très peu possèdent des centres de ressources multimédia de qualité. Et lorsqu'ils existent, l'établissement ne possède pas un environnement numérique permettant la mise en œuvre de l'approche des cours à distance. Kadji (2020) indique également qu'au Cameroun, à cause des disparités d'accès à internet haut débit, le taux de présence aux cours en ligne est de l'ordre de 30%, soit un taux décrochage (abandon prématuré des études) des apprenants de 70%. Il remarque aussi une forte inégalité scolaire en matière d'accès à internet en fonction de la zone (rurale ou urbaine) de résidence des apprenants. D'après les données de l'institut National de

la Statistique (INS) (citées dans EcoMatin¹, 2018), les taux d'utilisation de l'ordinateur et internet en zone urbaine et zone rurale sont respectivement 23,7% contre 3,4%, et 61% contre 40%. Dans la même logique, le bureau régional pour l'éducation en Afrique de l'UNESCO (2020) renchérit que l'introduction de l'enseignement à distance au Cameroun reste un grand défi car ce mode d'enseignement risque d'accentuer les inégalités scolaires à cause du manque et d'accès limité aux équipements/TIC à plusieurs niveaux du système éducatif. A côté de ces limites liées à l'accès des apprenants, des enseignants et des parents aux ressources complémentaires de la formation, il y a aussi la question de l'organisation et la pratique du système de mi-temps dans les ECS au Cameroun.

Dans cette perspective et selon la déclaration du Ministre des Enseignements Secondaires du 23 septembre 2020 au Lycée Technique de Nkolbisson, dans le cadre de lancement de la rentrée scolaire 2020-2021, la mise en œuvre de ce système de mi-temps dans les ECS à effectifs pléthoriques est selon l'appréciation de chaque Chef d'établissement scolaire qui juge de l'opportunité en fonction de l'environnement. Dans cette démarche, contrairement au cycle primaire où chaque école évolue exclusivement sous un seul régime (plein temps ou mi-temps), au secondaire à partir des observations pour le cas de la ville de Yaoundé, les établissements scolaires sont sous deux régimes ; c'est-à-dire que certaines classes de la structure pratiquent le plein temps tandis que d'autres la mi-temps. Il est observé dans le cadre de cette étude que le choix des classes en mode plein temps ou de mi-temps n'est pas harmonisé, et revient à l'appréciation de chaque chef de structure, qui juge de l'opportunité du niveau à placer en système de mi-temps. Par exemple, certains établissements de la ville de Yaoundé appliquent la mi-temps au premier cycle et les classes de seconde, tandis que d'autres l'appliquent uniquement dans les classes intermédiaires.

En outre, un autre fait remarquable est celui des classes de 3^{ième} certificatives qui font la mi-temps dans certains lycées et le plein-temps dans d'autres, c'est-à-dire pour un même niveau d'enseignement, les élèves ont un régime de fréquentation scolaire différent. Or, rappelons-le, ces apprenants du niveau de 3^{ième} sur l'étendue du territoire seront évalués sur une épreuve harmonisée nationale (B.E.P.C.) en fin d'année. Dans ces conditions d'organisation du temps scolaire en contexte de COVID19, il se pose un problème d'inégalité scolaire en termes de temps scolaire qui peut avoir les effets sur les enseignements. Concrètement, les deux différentes cohortes d'apprenants peuvent-elles quantitativement et

¹ [https://ecomatin.net/tic-la-fracture-numerique-persiste-toujours/#:~:text=De%20m%C3%AAme%2C%2026%2C3%25,\(39%2C8%25\).](https://ecomatin.net/tic-la-fracture-numerique-persiste-toujours/#:~:text=De%20m%C3%AAme%2C%2026%2C3%25,(39%2C8%25).)

qualitativement bénéficier du même contenu d'enseignement, afin d'aborder les examens officiels en fin d'année dans les conditions d'équité et d'égalité ? C'est dans cette logique que Ndjidda (2020) pense que ce système de mi-temps tel qu'il est appliqué, est un facteur d'aggravation d'échec scolaire, du taux d'absentéisme, et de l'abandon de l'école. Parmi ces facteurs, il soulève les contraintes notamment pour le groupe d'apprenants qui doivent débiter leur journée d'apprentissage à partir de midi, c'est-à-dire les effets climatiques (par exemple la chaleur extrême) et des travaux dans les ménages qui influencent leurs capacités d'attention et d'apprentissage des apprenants dans l'après-midi.

A la suite de ces constats d'insuffisance liée à l'utilisation de l'internet/TIC et à l'harmonisation de la pratique du système de mi-temps dans les ECS, nous voulons dans le cadre de cette étude, nous interroger sur le « comment » l'apprenant évoluant dans de telles conditions, pourrait combler le gap de temps scolaire réduit en présentiel. Cette situation laisse présager un risque des inégalités scolaires du point de vue du temps scolaire (les apprenants à un même niveau d'apprentissage n'ont pas le même rythme de fréquentation), de la couverture et d'accessibilité aux ressources multimédia pour l'éducation etc., pouvant influencer sur le rendement scolaire.

Le problème de la présente étude se définit dans le même sillage des inégalités scolaires liées à cette pratique du système de mi-temps en contexte de COVID19 dans les ECS pour la première fois au Cameroun. Ainsi, les faiblesses et les menaces du système éducatif camerounais en contexte de crise sanitaire, remettent au grand jour la question d'analyse du système éducatif en matière des contenus des programmes, des technologies de l'éducation, de l'approche pédagogique innovante etc. C'est dans cette perspective que cette étude se penche sur la question du temps scolaire qui est l'un des éléments clé du système éducatif. Selon Perrenoud (2012) et Tardif et Lessard (1999), le temps scolaire est sous forme d'un calendrier scolaire subdivisé en un certain nombre de semaines ou de masse horaire d'activités pédagogiques prévues dans les programmes d'enseignement, pour instruire et éduquer l'élève afin d'en faire un cadre compétent, capable de s'autogérer et d'assurer une relève de qualité. Ainsi, pour le cas d'espèce de cette étude, le problème de recherche se définit autour de l'influence du temps scolaire ou didactique (Chopin, 2006) alloué au système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement dispensés aux apprenants.

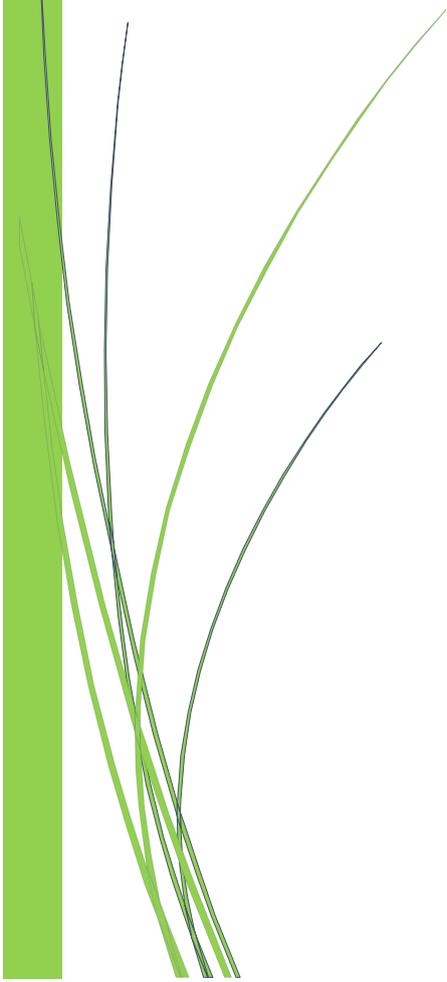
Dans les faits, nous analyserons à partir d'un sondage administré aux enseignants participants, l'influence des interactions entre le temps didactique et la planification des séquences d'enseignement dans le système de mi-temps (SMT) sur l'achèvement des programmes d'enseignement. Précisément, il s'agit dans cette étude d'explorer la question de

l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. Dans ce contexte de crise sanitaire, cette question s'inscrit aussi dans l'intérêt de l'analyse globale du système éducatif, visant à intégrer les innovations adéquates dans le pilotage des institutions de l'éducation, les stratégies d'un management du processus d'enseignement /apprentissage en temps de diverses crises. Au demeurant, l'objet de cette étude est d'analyser l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

Dès lors, afin de mieux appréhender les contours et les moyens qu'impose une recherche de cette envergure, le plan de travail est subdivisé en deux parties : le cadre contextuel et théorique, ensuite le cadre méthodologique et opératoire.

Partie 1

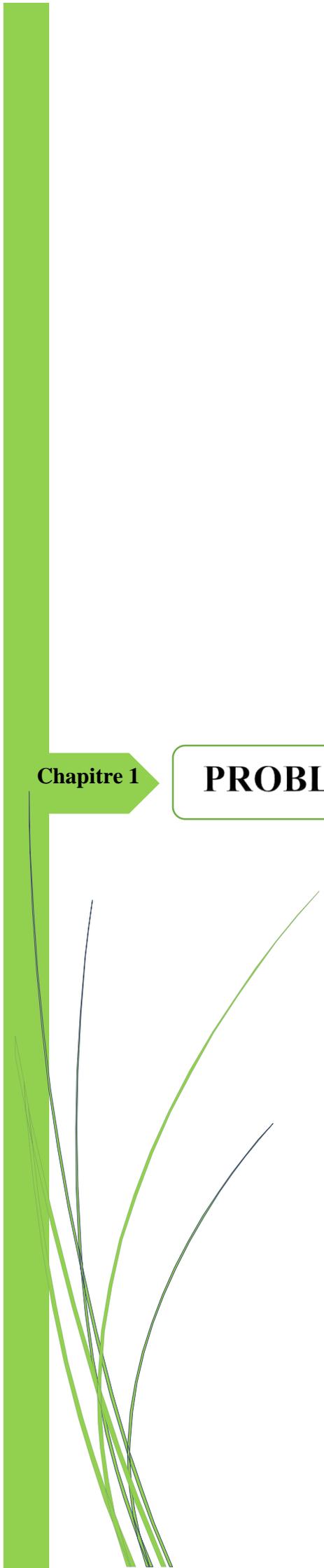
CADRE CONTEXTUEL ET THEORIQUE



L'objectif de cette première partie de l'étude est de présenter d'abord un cadre contextuel précis, afin de mieux examiner la problématique. Cette dernière est essentiellement adossée sur l'influence de la pratique du système de mi-temps en contexte de COVID19 sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les différents établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. Ensuite, cette première partie définit également le cadre conceptuel et théorique permettant de mieux analyser les enjeux de la pratique du système mi-temps institué dans les établissements du cycle secondaire sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en particulier. Précisément, à partir d'un état des lieux de l'application du système de mi-temps en contexte de COVID19 et l'achèvement des programmes d'enseignement au sein des établissements du cycle secondaire (ECS), le chapitre 1 présentera d'abord la problématique de l'étude, ensuite l'intérêt et la délimitation de l'étude. En s'appuyant sur une revue de littérature, le chapitre 2 quant à lui portera sur les définitions des concepts-clé à savoir : le temps scolaire, le système de mi-temps, les inégalités scolaires, le temps d'enseignement par matière, la fréquence ou rythme de cours et le temps de travail (ou quota horaire) de l'enseignant, pour aboutir sur les théories explicatives relatives de l'étude.

Chapitre 1

PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE



Le chapitre 1 intitulé problématique de l'étude, au regard de l'actualité de l'application du système de mi-temps en contexte de COVID19, présente d'abord la formulation et le positionnement du problème de l'influence de la mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement, puis la question de la recherche, ensuite l'hypothèse de la recherche, suivie de l'objectif de la recherche, et enfin l'intérêt de l'étude et sa délimitation.

1.1. Actualité de l'impact de la pandémie de COVID19 sur le système éducatif au Cameroun

Entre la fin d'année 2019 et le début d'année 2020, le monde entier a fait face à une crise sanitaire sans précédent. Il s'agissait d'une maladie respiratoire infectieuse émergente appelée COVID19 (Coronavirus infection Disease 2019), qui a ainsi bouleversé tous les secteurs d'activités de la vie communautaire et sociétale. L'Afrique quant à elle, est frappée par cette maladie à partir du 14 février 2020, avec à son compte des milliers des cas d'hospitalisation et une surmortalité. Le 11 mars 2020, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) déclare que la COVID19 est une « pandémie » (Zambo, 2021). Par la suite, vers la mi-mars 2020, l'Etat du Cameroun comme d'autres, pour contrer la propagation du coronavirus, a adopté la stratégie de confinement suivant le modèle chinois, la tendance occidentale et les mesures « barrières » édictées par l'OMS. Cette stratégie gouvernementale de riposte contre cette pandémie, contenue dans la déclaration spéciale du 17 mars 2020 de Joseph Dion NGUTE, Premier Ministre, Chef du gouvernement, prescrivait plusieurs mesures parmi lesquelles la fermeture massive des écoles, des universités publiques et privées. D'après le document de travail de l'UNESCO (2020) du 9 avril 2020, 188 pays dans le monde ont pris des mesures pour fermer des établissements d'enseignement et d'apprentissage, qu'il s'agisse du préscolaire, du primaire, du secondaire, des établissements de formation professionnelle et des universités.

De même, l'UNESCO a estimé que 1,58 milliards d'apprenants ne pourront plus aller à l'école, ce qui représentait 91,3 % du total des apprenants inscrits dans le monde, une situation qu'elle qualifie de sans précédent dans l'histoire de l'éducation. Par contre Ibrahima et al. (2020) soulignent premièrement que la fermeture des écoles a été essentielle dans le respect des mesures de la distanciation sociale, deuxièmement dans le sens que l'UNESCO, ils pensent qu'elle a engendré la perturbation de l'année scolaire, le risque d'apprentissage extrascolaire prolongé conduisant à l'aliénation des apprenants des systèmes scolaires et à l'exacerbation des inégalités existantes. Ibrahima et al. (2020) précisent également que malgré cette fermeture des écoles, la propagation de la COVID19 n'est pas toujours sous contrôle, et cette situation apparaît par ailleurs comme un préjudice pour les apprenants, et qui pourrait impacter

négalement le développement à long terme. Rappelons-le, le risque des inégalités scolaires évoqué dans cette étude peut être lié au temps scolaire (les apprenants à un même niveau d'apprentissage n'ont pas le même rythme de fréquentation), à la couverture et l'accessibilité aux ressources multimédia pour l'éducation etc., pouvant influencer sur le rendement scolaire. Ainsi, face à cette situation de privation éducative et la propagation de l'infection non maîtrisée, il était important et urgent de repenser des stratégies pour la reprise des activités du secteur éducatif afin éviter une année académique inachevée.

C'est dans cette optique, qu'en mai 2020, l'Etat du Cameroun a mis en place un projet de riposte d'urgence contre la COVID-19 dans l'enseignement de base et secondaire, dont l'objectif général était d' *«assurer la continuité de l'enseignement de base pour les élèves du public affectés par la crise de la COVID-19, préparer la réouverture des établissements scolaires et l'organisation des cours dans un environnement sanitaire sûr et protecteur et renforcer la résilience du système éducatif face aux crises transformées en opportunité»*². D'après ce projet, la fermeture des institutions éducatives le 18 mars 2020 a affecté la scolarisation de 7,2 millions d'élèves et étudiants inscrits dans les établissements publics et privés implantés sur le territoire national dont environ 4,5 millions d'enfants du primaire avec 47% de filles. Cette mesure touche également 1,8 millions d'élèves de l'enseignement secondaire général et technique et 40 000 apprenants de la formation professionnelle. L'enseignement supérieur n'échappe pas à cette crise liée à la COVID-19 qui affecte le cursus universitaire de plus de 347 000 étudiants. Par ailleurs, ce même projet estime que plus d'un million d'élèves inscrits dans les classes certificatives sont confrontés à de sérieuses inquiétudes et à l'incertitude d'achever avec succès l'année scolaire en cours et la prochaine année dépendant de la dynamique conjoncturelle liée à l'évolution de la pandémie de la COVID-19.

Ainsi, pour éviter ces graves conséquences liées à la fermeture des écoles, plusieurs stratégies ont été mises en œuvre pour leur réouverture, à l'instar de la formation à distance à travers la radio, la télévision, l'internet et les médias sociaux tels que whatsapp, instagram etc. De ce fait, pour assurer la continuité des apprentissages et la préparation de la rentrée scolaire et académique 2020-2021 en mode présentiel, le Ministre des Enseignements Secondaires a déclaré à travers le communiqué de presse du conseil de cabinet du 24 septembre 2020 que « l'approche pédagogique qui sera implémentée repose sur un dispositif à trois niveaux comprenant les cours à plein temps, le système de mi-temps et l'approfondissement de l'enseignement à distance ». Cette approche visait également la maîtrise des effectifs (50 élèves

² https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_isn=110462&p_lang=fr.

par classe et assis deux par banc), le renforcement des mesures préventives contre la pandémie en milieu scolaire. Au regard de l'évolution de la pandémie, cette approche pédagogique de réouverture des écoles avait comme autre défi de mettre à la disposition des apprenants du système de mi-temps³ des ressources complémentaires, notamment la formation en ligne, afin de compléter leurs temps scolaires et réduire des éventuelles inégalités scolaires dans leur formation en ce qui concerne la progression ou d'achèvement des enseignements. Mais, il est noté que ce système de mi-temps est appliqué uniquement au sein des établissements (publics et privés) du cycle secondaire des zones urbaines ayant des effectifs pléthoriques d'apprenant. Les établissements moins surchargés en effectifs devraient pratiquer le traditionnel système de plein temps. Au regard de cette conjoncture de crise sanitaire, le management des activités d'enseignement au sein des établissements du cycle secondaire général et technique dans les deux sous-systèmes francophones et anglophones s'est appuyé sur trois approches pédagogiques à savoir les cours à plein temps⁴, les cours en système de mi-temps⁵ et l'enseignement à distance. Certains établissements du secondaire sur le territoire national évoluent en plein-temps tandis que d'autres en mi-temps avec un temps scolaire réduit. En novembre 2020, afin de compléter ce temps scolaire en présentiel dans le système mi-temps, le Ministère des Enseignements Secondaires a mis à la disposition de la communauté éducative (élèves, enseignants et parents), une plateforme d'enseignement à distance (<https://minesec-distanclearning.cm/>). En effet, dans le cadre de ce travail, ce temps scolaire réduit dans l'approche du système de mi-temps constitue notre centre d'intérêt, et nous voulons analyser les inégalités scolaires qu'elle peut engendrer et l'influence de sa planification sur l'achèvement des programmes d'enseignement.

Par ailleurs, pour que ces apprenants du système mi-temps pratiquent efficacement cette approche pédagogique mixte ou hybride en contexte camerounais, Messina et Kouankem (2021) pensent qu'il est important au préalable, de mettre en œuvre dans le secteur de l'éducation, un ensemble des ressources des technologies de l'information et de la Communication (TIC). Il faut également former les enseignants, les parents et les élèves à l'utilisation de ces nouvelles ressources pédagogiques. Pour être efficace et efficiente, cette combinaison du système de mi-temps et e-learning, il est nécessaire pour les apprenants, et même les enseignants d'avoir les ressources facilitant les conditions d'accès et d'usage des

³ Car le temps en présentiel consacré à la formation des apprenants dans la mi-temps, est inférieur à celui du système de plein temps.

⁴ Durée de 07 h : 30' à 15 h : 30', soit 08 périodes de cours par jours.

⁵ Durée de 07 h : 30' à 12 h : 20', soit 05 périodes de cours par jours.

outils et instruments du numérique. Cependant, les travaux d'Amaro et al. (2020) et de l'UNESCO (2020) démontrent qu'en Afrique subsaharienne, les élèves/enseignants ont rencontré les difficultés dans l'utilisation et l'accessibilité à des plateformes d'enseignement à distance. Ces difficultés sont liées à la connaissance et la compétence des acteurs éducatifs à s'arrimer à l'approche e-learning, aux revenus financières insuffisantes des familles, la couverture du réseau internet etc. Kadji, (2020) confirme également qu'au Cameroun, à cause des disparités d'accès à internet haut débit, le taux de présence aux cours en ligne est de l'ordre de 30%, soit un taux de décrochage (abandon prématuré des études) des apprenants de 70%. Il remarque aussi une forte inégalité scolaire en matière d'accès à internet en fonction de la zone (rurale ou urbaine) de résidence des apprenants. En d'autres termes, en cas de l'effectivité de ces cours à distance ; les apprenants des zones rurales moins couvertes par internet ne bénéficieront pas de l'offre de formation au même titre que ceux de la ville. Par exemple d'après les données de l'institut National de la Statistique (citées dans EcoMatin⁶, 2018), dans les ménages les taux d'utilisation de l'ordinateur et d'internet en zone urbaine et zone rurale sont respectivement 23,7% contre 3,4%, et 61% contre 40%. Dans la même logique, le bureau régional pour l'éducation en Afrique de l'UNESCO (2020) renchérit que l'introduction de l'enseignement à distance au Cameroun reste un grand défi, car ce mode d'enseignement risque d'accentuer les inégalités scolaires à cause du manque et d'accès limité aux équipements/TIC à plusieurs niveaux du système éducatif. Allant dans le même sens, des observations dans certains établissements de Yaoundé montrent que, très peu possèdent des centres de ressources multimédia de qualité. Et lorsqu'ils existent, aucun établissement de la zone n'est constitué d'un environnement numérique, permettant la mise en œuvre de l'approche cours à distance.

De ce qui précède, relativement aux contraintes socio-économiques, culturelles, et technologiques liées à la mise en œuvre de la formation à distance, on peut s'interroger sur le « comment » l'apprenant évoluant dans le système de mi-temps pourrait-il combler le gap de temps scolaire réduit en présentiel. Quel sera son impact sur l'achèvement des programmes d'enseignement dans ce système de mi-temps ? Ce temps scolaire peut-il engendrer une inégalité scolaire ?

⁶ [https://ecomatin.net/tic-la-fracture-numerique-persiste-toujours/#:~:text=De%20m%C3%AAme%2C%2026%2C3%25,\(39%2C8%25\).](https://ecomatin.net/tic-la-fracture-numerique-persiste-toujours/#:~:text=De%20m%C3%AAme%2C%2026%2C3%25,(39%2C8%25).)

1.2. Pratique du système de mi-temps dans le cycle secondaire

1.2.1. Présentation du système éducatif camerounais

Au Cameroun, le système éducatif est régi par la loi N° 98/004 du 14 avril 1998 et comporte trois types d'enseignement à savoir l'enseignement de base (cycle maternel et cycle primaire), l'enseignement secondaire et l'enseignement supérieur. La particularité de ce système est le bilinguisme. En effet, il comporte un sous-système anglophone et francophone. On retrouve dans ce système l'enseignement public (qui relève du domaine de l'Etat) et l'enseignement privé.

Toutefois, le bureau régional pour l'éducation (UNESCO), dans son rapport pays sur l'«analyse situationnelle rapide des effets de la COVID-19 sur le système éducatif au Cameroun et des réponses apportées : cas du primaire et du secondaire», mentionne qu'avant la crise sanitaire, ce système faisait déjà face à quelques problèmes majeurs, parmi lesquels : la faiblesse du dispositif d'enseignement à distance, l'absence de dispositif efficace visant à enrôler tous les enfants hors du système scolaire, la dégradation sensible de la qualité de l'éducation, l'insuffisance d'équipements permettant de faire des établissements des lieux sûrs d'apprentissage, la persistance des disparités régionales et entre les sexes, la faiblesse du financement alloué au secteur.

Conscient de ces problèmes majeurs de son système éducatif, l'Etat du Cameroun dans le cadre de l'élaboration de la Stratégie Nationale de Développement (2020-2030) avait déjà envisagé les solutions, afin de garantir l'accès à l'éducation primaire à tous les enfants en âge de scolarisation, d'atteindre un taux d'achèvement de 100 % au niveau primaire, de réduire les disparités régionales etc., à travers de nouvelles orientations stratégiques telles que : (i) faire en sorte que toutes les filles et tous les garçons aient accès à une éducation préscolaire de qualité qui les préparent à suivre un enseignement primaire, (ii) permettre que toutes les filles et tous les garçons suivent de manière égalitaire, un cycle complet d'enseignement primaire gratuit et secondaire à bas coût et de qualité, qui débouche sur un apprentissage véritablement utile. Concernant l'enseignement secondaire spécifiquement ciblé dans cette étude : (i) redynamiser l'enseignement secondaire technique et professionnel par la multiplication de lycées et collèges professionnels et techniques dans les sous-secteurs moteurs de l'industrialisation, (ii) mettre en place des lycées professionnels de métiers, et (iii) assurer l'arrimage entre les enseignements secondaires et les opportunités de formation offertes par l'enseignement supérieur.

C'est dans ce contexte du système éducatif au début de la crise sanitaire, que le Ministre des Enseignements Secondaires, afin d'assurer la continuité des enseignements/apprentissages, a prescrit le système de mi-temps dans les établissements du secondaire à effectifs pléthoriques.

Et dans ces conditions, nous voulons nous intéresser exclusivement à l'application de la mi-temps dans les établissements publics du secondaire du sous-système francophone. Considérant les difficultés du système et la pratique de la mi-temps qui exige les ressources complémentaires telle que la formation en ligne, cette stratégie d'enseignement serait peut-être un facteur aggravant les inégalités scolaires dans le système d'enseignement au Cameroun.

1.2.2. Caractérisation du système de mi-temps appliqué au sein des Etablissements du Cycle Secondaire

Depuis la déclaration finale des travaux de la 45^e session de la Conférence des Ministres de l'Education des pays ayant le français en partage (CONFEMEN) tenue à Yaoundé en 1994, dressant tableau du système éducatif camerounais, et recommandant une réorientation de ses objectifs et finalités, Ngamassu (2005) dans ses travaux constate d'une part aucune évolution, mais d'autres part et depuis des décennies, ce système fait face au problème de classe à effectif pléthorique et de sa gestion. Face à cette explosion démographique de la population scolarisable, généralement dans les zones urbaines, Ngamassu a posé la problématique de classes à effectifs pléthoriques ou celle de la pédagogie des grands groupes (quarante-cinq, ou au plus à cinquante par classe). Le Cameroun n'ayant pas de solutions inhérentes à cette problématique, il pense que le système de mi-temps (encore appelé double flux) proposé depuis les années soixante, est la solution pour résorber provisoirement le problème de classes pléthoriques ou surchargées. Autrefois, la pratique de mi-temps surtout dans les grandes villes, consistait à atténuer la pénurie de locaux, en allouant une même salle à deux classes distinctes, qui l'utilisent en demi-journée de manière alternée.⁷

L'application actuelle de la mi-temps en contexte de COVID19, en sus du respect des mesures barrières, vise également le même objectif. En outre, par rapport à la recommandation de l'UNESCO de trente-six (36) heures de cours par semaine en plein-temps, le système de mi-temps présente des inconvénients à l'instar de la réduction des heures de cours par semaine (environ vingt-six heures), qui peut impacter négativement sur l'achèvement des programmes d'enseignement et le temps de travail de l'enseignement. Selon le calendrier scolaire 2021-2022, en son article 6 alinéa (1), les activités d'enseignement/apprentissage de l'Enseignement Primaire, s'organisent sur un volume horaire hebdomadaire de 34h30mn correspondant à 1104h de volume horaire annuel, à consommer dans les écoles évoluant en régime scolaire à plein

⁷ Les élèves de la classe A sont scolarisés une semaine sur deux entre sept heures et douze heures-quarante minutes, tandis que ceux de la classe B sont scolarisés les après-midis, de treize heures à dix-sept heures – trente minutes.

temps, alors que les écoles évoluant à mi-temps consomment un volume horaire hebdomadaire de 26H40mn, pour 853h20mn de volume horaire annuel⁸.

Compte tenu de ce qui précède et du contexte de respect de la distanciation sociale dans lutte contre la COVID19, le 23 septembre 2020 au Lycée Technique de Nkolbisson, dans le cadre de lancement de la rentrée scolaire 2020-2021, le Ministre des Enseignements Secondaires annonçait que le système de mi-temps sera instauré dans les établissements du secondaire à effectifs pléthoriques et sera mis en place par les Chefs d'établissements scolaires, et ceci en fonction de leur environnement.

1.3. Formulation et position du problème

Avant la survenance de la pandémie de COVID19, le système de mi-temps existait déjà dans le système éducatif camerounais et pratiqué depuis de décennies dans l'enseignement de base, mais rarement appliqué dans l'enseignement secondaire. Ainsi, le cycle secondaire contrairement à l'enseignement de base a toujours pratiqué le système à plein temps, et Ndjidda (2020) le confirme soulignant que le management du système d'enseignement du primaire fonctionne sous trois régimes à savoir (i) à plein-temps⁹, (ii) à mi-temps¹⁰ et mixte¹¹. En effet, parmi ces trois rythmes scolaires, le régime mixte est réellement celui appliqué dans les établissements du cycle secondaire pendant cette période de crise sanitaire COVID19. En d'autres termes, dans le même établissement du secondaire cohabite le régime à mi-temps et le régime à plein temps, avec les niveaux d'enseignement évoluant dans l'un ou l'autre rythme. Par exemple, nous avons observé dans la ville de Yaoundé au motif d'insuffisance des structures d'accueil, que dans un même établissement, certaines classes sont sous le régime de mi-temps tandis que d'autres sont sous le régime à plein-temps.

De ces observations, il ressort également que tous les ECS de la ville de Yaoundé n'appliquent pas la mi-temps de la même manière. Sur ce point, la pratique effective de la mi-temps dans les ECS n'est pas harmonisée du point de vue des choix des classes ou niveaux d'enseignement. On remarque par exemple pour certains ECS que le premier cycle et les classes de seconde appliquent la mi-temps tandis que pour d'autres elle est pratiquée exclusivement dans les classes intermédiaires¹². Un autre constat qui importe dans le cadre de

⁸ Arrêté conjoint N° 078/B¹/1464/ MINEDUB/MINESEC du 25 août 2021 fixant le calendrier de l'année 2021/2022 en République du Cameroun.

⁹ C'est-à-dire toutes les classes de l'école sont fonctionnelles de lundi, mardi, jeudi et vendredi de 07h30 à 15h00.

¹⁰ Les groupes des classes (de la SIL au CM2) sont opérationnelles du lundi au vendredi en matinée de 07h30 à 12H 30 et, d'autres groupes de 12h 30 à 17h 30 ou éventuellement les samedis.

¹¹ Certaines classes fonctionnent à plein-temps tandis que d'autres à mi-temps au secondaire.

¹² Classes de 6^{ième}, 5^{ième}, 4^{ième} et 2^{nde}.

cette étude, est que les classes de 3^{ième} certificatives¹³ font la mi-temps dans certains lycées et le plein-temps dans d'autres. Dans ces conditions d'équation à plusieurs variables, il est judicieux de questionner le fait que les apprenants d'un même niveau de 3^{ième}, censés être évalués sur une épreuve harmonisée nationale en fin d'année, sont soumis à deux approches pédagogiques différentes. Les deux différentes cohortes d'apprenants peuvent-ils avoir la même progression pédagogique, afin d'aborder les examens officiels en fin d'année dans les conditions d'équité et d'égalité ? C'est dans cette logique que Ndjidda (2020) pense que ce système de mi-temps tel qu'il est appliqué, est un facteur d'aggravation d'échec scolaire, du taux d'absentéisme, et de l'abandon de l'école. Il soulève également les contraintes notamment pour le groupe d'apprenants qui doivent débiter leur journée d'apprentissage à partir de midi, c'est-à-dire les effets climatiques (par exemple la chaleur extrême) et des travaux dans les ménages qui influencent les capacités d'attention et d'apprentissage des apprenants dans l'après-midi.

De ce qui précède, le problème que pose cette étude est celui des inégalités scolaires en termes de temps scolaire, qui peuvent par conséquent influencer la progression pédagogique ou l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé. En d'autres termes, l'effet de la planification de ce temps scolaire n'est-il pas un obstacle à l'achèvement des programmes dans le cycle secondaire ? De ce fait, nous mènerons dans cette recherche une étude sur les interactions entre les variables du système de mi-temps telles que le (1) temps d'enseignement d'une matière, (2) la fréquence ou rythme des heures cours par matière et le (1) temps de travail de l'enseignant qui sont pratiqués au sein des institutions éducatives dans la ville de Yaoundé. Dans ce contexte, le problème de recherche se définit autour de l'influence du temps scolaire ou didactique¹⁴ (Chopin, 2006) alloué dans ce système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement dispensés aux apprenants. Dans les faits, nous analyserons l'influence des interactions entre le temps didactique et la planification des séquences d'enseignement dans le système de mi-temps (SMT) sur l'achèvement des programmes d'enseignement et le risque d'inégalité scolaire qu'elles peuvent engendrer.

¹³ Parce que les apprenants de cette classe sur l'étendue du territoire national composeront l'examen officiel BEPC (épreuve commune) en fin d'année scolaire.

¹⁴ Le temps didactique peut être défini comme l'ensemble des événements didactiques permettant la diffusion des connaissances dans la classe.

1.4. Question de recherche

Selon Debret (2020), toute entreprise majeure de recherche se doit de poser des questions et s'efforcer d'apporter des réponses.

1.4.1. Question centrale

Notre question principale de recherche est formulée de la manière suivante : Quelle est l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ?

1.4.2. Questions spécifiques

Plus spécifiquement, cette recherche tente de répondre aux interrogations suivantes :

- Le temps d'enseignement alloué aux mathématiques dans le système mi-temps permet-t-il d'achever convenablement les programmes d'enseignement dans les établissements du cycle secondaire ?

- La fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps impacte-t-elle l'achèvement des programmes d'enseignement au secondaire ?

- Le temps de travail de l'enseignant de mathématiques influence-t-il l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ?

1.5. Hypothèse de la recherche

Dans le cadre de la présente étude et à la suite des différentes questions formulées précédemment, nous formulerons en définitive les hypothèses suivantes :

1.5.1. Hypothèse centrale

L'application du système de mi-temps exerce une influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé dans la mesure où elle ne permet pas de les couvrir au cours de l'année scolaire.

1.5.2. Hypothèses spécifiques

L'opérationnalisation de nos variables indépendantes à savoir le temps d'enseignement, la fréquence ou rythme des heures de cours et le temps de travail de l'enseignant permettent d'élaborer les hypothèses secondaires suivantes :

- Le temps d'enseignement alloué aux mathématiques et pratiqué dans le système mi-temps influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ;

- La fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps impacte sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ;

- Le temps de travail de l'enseignant de mathématiques influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

1.6. Objectif de la recherche

1.6.1. Objectif central

L'objectif principal de la présente recherche est d'analyser l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

À la suite de la présentation de l'objectif principal de cette recherche, nous pouvons formuler les différents objectifs spécifiques en lien avec cette dernière.

1.6.2. Objectifs spécifiques

- Analyser l'influence du temps d'enseignement alloué aux mathématiques dans le système mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ;

- Analyser l'influence de la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ;

- Analyser l'influence du temps de travail de l'enseignant de mathématiques sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

1.7. Intérêt de l'étude

1.7.1. Intérêt scientifique

Cette recherche s'inscrit dans un contexte de crise sanitaire survenue depuis décembre 2019, qui paralyse jusqu'à nos jours les systèmes éducatifs de plusieurs pays et singulièrement celui du Cameroun. Selon le document de travail de l'UNESCO (2020) du 9 avril 2020, 188 pays dans le monde ont pris des mesures de fermer des établissements d'enseignement et d'apprentissage, qu'il s'agisse du préscolaire, primaire, secondaire, des établissements de formation professionnelle et des universités, estimant par ailleurs que 1,58 milliards d'apprenants à tous les niveaux sont désormais touchés par cette perturbation, soit 91,3 % du total des apprenants inscrits dans le monde, une situation qu'elle qualifie de sans précédente

dans l'histoire de l'éducation. Cette pandémie a ainsi perturbé de manière individuelle et globalisante toute la planification du système éducatif à l'instar de la gestion de la pédagogie, le calendrier scolaire, l'utilisation des ressources humaines etc. Cette situation a obligé depuis lors, le pouvoir public pour le cas du Cameroun par exemple un rajustement en matière des stratégies dans le pilotage des établissements scolaires en l'occurrence l'institutionnalisation d'un régime de mi-temps à l'enseignement secondaire, le déploiement des efforts dans les enseignements à distance afin de garantir la continuité et l'apprentissage pour tous.

Cependant, la mise en œuvre de ces stratégies rencontre des difficultés majeures dans les pays à faible revenu comme le Cameroun : l'inégalité d'accès aux infrastructures de TIC à domicile et dans les institutions, le manque d'électricité, le manque de compétences dans l'utilisation des plates-formes d'enseignement à distance, le manque de structure d'accueil etc. (UNESCO, 2020). Ainsi, au-delà des défis d'une simple continuité du processus d'enseignement et apprentissage imposé par l'émergence de COVID19, l'intérêt de ce travail est de montrer l'urgence de la refonte des stratégies de management du système éducatif camerounais. Dans cette même logique, il est impérieux de faire une analyse du système éducatif du Cameroun, afin d'intégrer les innovations adéquates dans le pilotage des institutions de l'éducation. En réalité cette crise sanitaire soulève la nécessité d'analyser globalement le système éducatif au Cameroun et de préconiser les stratégies d'un management du processus d'enseignement/apprentissage en contexte de diverses crises. Précisément, mettre en place une véritable stratégie d'éducation en situation d'urgence afin d'éviter la précipitation dont les effets sur les apprentissages sont importants. Dans cette quête permanente de l'amélioration du système éducatif, notre étude s'intéresse uniquement au volet de la planification du temps scolaire, qui permet d'enrichir dans le cas d'espèce, le domaine des sciences de l'éducation en matière du choix et la planification des approches pédagogiques. Ce travail explore un aspect significatif du temps scolaire et la problématique de sa gestion et de son implémentation dans les institutions de l'éducation.

1.7.2. Intérêt socio-culturel

L'intérêt socio-culturel de ce travail se situe autour de l'orientation des politiques publiques en matière du management de l'éducation en situation de crise. Il est vrai que l'approche pédagogique de mi-temps en contexte de COVID19 était une solution pour résorber provisoirement la problématique de fermeture des écoles, mais telle qu'elle est mise en œuvre (sans véritable stratégie pour combler le temps scolaire perdu) dans les établissements, risque de déprécier davantage le système éducatif camerounais. L'application de la mi-temps telle qu'elle est observée sur le terrain n'est pas harmonisée en ce qui concerne le niveau ou la classe

qui doit la pratiquer. De ce point de vue, notre étude permet d'alerter, de montrer aux pouvoirs publics le risque éventuel de la formation au rabais ou d'autres formes d'inégalités qu'encourent les apprenants soumis à ce système de mi-temps.

1.7.3. Intérêt économique

Il est aujourd'hui admis que l'éducation est un facteur important dans le processus de la croissance économique d'un pays (Youssouph, 2011). Selon l'approche du capital humain, l'éducation est considérée comme un investissement dont le retour sur ce dernier procure des avantages en particulier au niveau individuel, organisationnel et au niveau du développement économique de la société en générale. En effet, l'application du système de mi-temps tel qu'il est pratiqué dans les ECS en contexte COVID19 et son impact sur l'achèvement des programmes d'enseignement, peut poser un défi majeur sur le problème de la qualité du capital humain formé à court et long terme par le système éducatif au Cameroun. Comme le souligne Youssouph, une ressource humaine bien formée est un moyen de garantir une croissance économique forte, pérenne, soutenable et durable, afin de lutter efficacement contre la pauvreté et les inégalités.

1.8. Délimitation de l'étude

Pour apporter une valeur ajoutée à une recherche scientifique comme celle que nous menons, il est important de définir un cadre contextuel précis de l'étude. Ainsi, nous déclinerons le nôtre en quatre points : thématique, spatiale, temporelle et conceptuelle.

1.8.1. Délimitation thématique

Le processus d'enseignement et d'apprentissage exige une planification et une répartition optimale de plusieurs ressources (temporelles, matérielles, didactiques, financières, humaines etc.). Pour Chopin (2006) le temps scolaire qu'il appelle aussi «temps institutionnel», est communément envisagé comme l'une des rares ressources manipulables dans le processus d'éducation, mais aussi comme l'une des causes fondamentales des difficultés rencontrées par les enseignants pour accomplir leur mission. Considérant la ressource temporelle, Chopin (2006) invoque deux axes qui sont généralement pris en compte par les acteurs de l'éducation à savoir : le respect des rythmes biologiques de l'élève, et la pratique de l'enseignement et de la quantité de temps qui lui est nécessaire pour s'accomplir. A cet effet, c'est sur ce deuxième axe que nous allons circonscrire la thématique de l'étude à savoir l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement dans les établissements du cycle secondaire en contexte de COVID19.

1.8.2. Délimitation spatiale

Le cadre spatial de notre recherche recouvre quelques établissements du cycle secondaire du sous-francophone de la ville de Yaoundé. Concrètement, nous mènerons une recherche documentaire à travers la consultation des documents officiels (cahiers de texte, emplois de temps), ensuite nous administrerons dans la mesure d'accessibilité possible des questionnaires auprès des enseignants de mathématiques des classes de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé. Ces enseignants sont ciblés dans des établissements publics de Yaoundé, choisis sur la base du découpage administratif (voir tableau des lycées cible au chapitre 3, paragraphe 3.2.).

1.8.3. Délimitation temporelle

La présente recherche s'étend sur une période de onze mois à savoir de novembre 2021 à septembre 2022. Cet intervalle de temps nous a permis d'effectuer consécutivement une revue de la littérature en lien avec l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement dans les établissements du cycle secondaire. À la suite de cette première articulation, nous mènerons des investigations sur le terrain, de manière empirique. Nous faisons le choix d'inscrire notre enquête au plus tard la fin du troisième trimestre de l'année scolaire 2021-2022, car il est question d'une collecte des données relatives à l'influence de la mi-temps sur la couverture des programmes d'enseignement de mathématiques. C'est-à-dire qu'à travers l'outil de collecte des données choisi (questionnaire), il s'agit concrètement de questionner les enseignants-participants sur l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques de l'année en cours dans les établissements du cycle secondaire cible de la ville de Yaoundé.

1.8.4. Délimitation conceptuelle

Vergnaud (1989) définit le cadre conceptuel d'une étude comme « *un espace de problèmes ou de situations-problèmes dont le traitement implique des concepts et des procédures de plusieurs types en étroite connexion, ainsi que les représentations langagières et symboliques susceptibles d'être utilisées pour les présenter* » (p.15). Ainsi, le cadre conceptuel de cette étude est celui de l'application du système de mi-temps et achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} au sein des ECS. Le concept du système de mi- temps se décline suivant trois variables à savoir le temps d'enseignement, la fréquence ou rythme de cours et le temps de travail de l'enseignant. Notre recherche vise donc à analyser l'influence de ces variables sur l'achèvement des programmes d'enseignement, qui est un autre concept de l'étude.

Au terme de ce premier chapitre introductif intitulé « problématique de l'étude », nous avons passé en revue de prime abord l'actualité de l'impact de COVID19 sur le secteur éducation, ensuite la présentation des approches pédagogiques et enfin la problématique de l'étude qui a permis par ses différentes composantes à savoir le problème de recherche, les questions de recherche (QR) et les hypothèses de recherche (HR), d'ouvrir la voie au chapitre suivant portant sur la revue de littérature et les théories explicatives de l'étude.

Chapitre 2

**REVUE DE LA LITTÉRATURE
ET THÉORIES EXPLICATIVES
DE L'ETUDE**

Le chapitre 2 de cette étude vise, à partir d'une revue scientifique, à présenter premièrement les concepts-clés de notre axe de recherche, ensuite mettre en avant les différentes explications théoriques relatives à l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} au sein des établissements du secondaire.

2.1. Définition des concepts-clé de l'étude

Dans cette recherche scientifique, spécifiquement en science de l'éducation, il est question d'abord de présenter et expliquer les concepts-clés que constitue l'étude envisagée. Ensuite, cette rubrique de la définition des concepts s'appuie sur la revue de littérature, permettant ainsi une meilleure lecture des travaux antérieurs, afin de dégager une parfaite compréhension et contribution des thématiques majeures abordées dans l'étude. Dans le cadre du présent travail, nous avons trois concepts-clés à savoir : les programmes d'enseignement, le temps scolaire (Système de mi-temps, Temps d'enseignement par matière, fréquence ou rythme des heures de cours, Temps de travail de l'enseignant) et les inégalités scolaires.

2.1.1. Temps scolaire

C'est au cours du XVII^e siècle que les bases de l'organisation moderne du temps scolaire ont été jetées par le moine tchèque protestant Comenius qui voulait rationaliser le temps et les connaissances à acquérir. Pendant les deux siècles suivants, la recherche a porté sur l'organisation du temps d'enseignement et le contrôle des contraintes qui surviennent face au temps préalablement fixé (St-Jarre et Dupuy, 2001). Comenius développe donc un curriculum encyclopédique réparti sur sept degrés d'études à raison de 30 heures par semaine. Les contenus disciplinaires sont regroupés par degré dans un manuel unique et dispensés selon une certaine forme d'enseignement simultané avec l'aide de surveillants. Ainsi, il démontre qu'il est possible d'articuler le temps et les contenus selon un certain ordre établi a priori : un point de départ, une progression et un enchaînement par année, par mois, par jour, par heure. À la fin du XVII^e siècle donc, l'organisation rationnelle du temps scolaire a été bien mise en place, telle qu'on la connaît aujourd'hui.

Le temps scolaire de nos jours est un facteur normé, organisé sur la base d'un continuum d'objectifs mesurables, quantifiables, administrables. Il est découpé, planifié, rythmé selon des évaluations, des cycles réguliers et répétitifs (Perrenoud, 2012 ; Tardif et Lessard, 1999). Il est sous forme d'un calendrier scolaire subdivisé en un certain nombre de semaines ou de masse horaire d'activités pédagogiques prévues dans les programmes d'enseignement afin d'instruire et d'éduquer l'élève pour en faire un cadre compétent, capable de s'autogérer et d'assurer une

relève de qualité. Selon éducol¹⁵, le temps scolaire est le temps pendant lequel l'élève est confié à l'institution scolaire. Il recouvre les horaires d'enseignement et les périodes d'activités organisées par l'école. Il est organisé en nombre de jours de classe par semaine et en année scolaire. Le temps scolaire, encore appelé rythmes scolaires ou encore calendrier scolaire peut être appréhendé comme la répartition des jours et des heures où l'élève doit se rendre à l'école (« Temps scolaire », 2022). Pour Tessy et Nouhouayi (2021) le temps scolaire est constitué d'un ensemble d'unités que sont : la journée, la semaine, le mois, le trimestre et l'année, consacrées au processus d'enseignement/ apprentissage/évaluation au sein des établissements scolaires et académiques. Le management du temps scolaire est d'une extrême importance dans le processus d'enseignement, et Chopin (2010) de rappeler que l'erreur la plus grave, concernant le temps, est de le considérer comme une réalité simple. Loin d'être une constante immuable, comme le supposait Newton, ce temps est un agrégat de concepts, de phénomènes et de rythmes recouvrant une très large réalité. C'est ainsi que, selon l'arrêté N°078/B1/1464/MINEDUB/MINESEC du 25 août 2021 fixant le calendrier de l'année scolaire 2021/2022 en République du Cameroun (article 7-9), le temps scolaire réservé aux enseignements, aux pauses ; aux activités d'initiation à l'intégration ainsi qu'à l'évaluation et aux remédiations est organisé annuellement en trente-six semaines (36) de la manière suivante :

L'enseignement secondaire

- Trente-cinq (35) heures de cours par semaine, y compris les activités post et périscolaires ;

- Quatre cent vingt heures (420) par trimestre ;

- Mille cinquante (1050) heures d'enseignement/apprentissage et deux cent-dix (210) heures pour l'évaluation soit annuellement mille deux cent soixante (1260) heures.

Pour l'enseignement primaire les activités d'enseignement et d'apprentissage s'organisent en :

- Trente-quatre (34) heures et trente (30) minutes et vingt-six (26) heures et quarante (40) minutes par semaine respectivement en régime plein temps et mi-temps ;

- Mille cent-quatre (1104) heures et huit cent cinquante-trois (853) heures par année respectivement en régime plein temps et mi-temps.

Dans la même logique, pour Pronovost (2001) le temps scolaire s'inscrit dans le système éducatif global comme des valeurs modernes. Pour lui, il représente une denrée rare, qu'il faut tenir compte dans le processus à court et à long terme des enseignements et

¹⁵ <http://eduscol.education.fr/guide-pratique-direction-ecole>.

apprentissages. Il montre que la mesure du succès scolaire est définie par le temps que l'école y consacre. Raison pour laquelle les politiques publiques en matière de l'éducation exigent rigoureusement pour chaque matière ; le nombre d'heures par semaine à passer en classe, la durée des activités des enseignements et apprentissages scolaires. Pronovost indique également que l'école doit développer ou implanter un mécanisme de maîtrise du temps, en d'autres termes les horaires doivent être clairement définis pour les activités pédagogiques, afin d'éviter un impact négatif dans tout le processus éducatif. Tessy et Nouhouayi (2021) quant à eux pensent, le fait de ne pas tenir compte de certains aléas ou réalités (naturels, crises socio-culturelles) liés à chaque pays/région, la planification du temps scolaire en trente-six (36) semaines semble malheureusement pas toujours efficace du fait des retards et absence des élèves ainsi que les enseignants, qui peuvent créer les contraintes dans le processus d'enseignement. A cause de ces imprévus, la gestion du temps scolaire est devenue une technique qui vise à assurer une utilisation consciente et rationnelle du temps, en vue de l'atteinte des meilleurs rendements. La mise en œuvre de cette technique de la gestion du temps scolaire, nécessite en amont, d'analyser de manière globale le management du système éducatif en l'occurrence sur le plan des contenus des programmes d'enseignement, des infrastructures, des ressources humaines etc. En outre, la mauvaise gestion de ce temps scolaire peut soumettre le système éducatif à une rude épreuve à savoir la non-réalisation des principaux objectifs de l'éducation plus précisément l'achèvement partiel des programmes d'enseignement conduisant au rabais de la formation des apprenants ou aux inégalités scolaires du point de vue des connaissances acquises. C'est pourquoi une bonne gestion du temps est non seulement essentielle pour le bon fonctionnement de l'école, mais également pour aborder sereinement le travail d'enseignement.

Notre étude s'inscrit dans cette démarche de la gestion du temps scolaire en contexte COVID19 et son impact dans l'achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du secondaire général dans la ville de Yaoundé. Faut-il le rappeler, dans le cadre de la lutte contre la propagation de la pandémie coronavirus, le pouvoir public a prescrit pour la première fois le système de mi-temps dans le cycle secondaire au Cameroun. Cette mesure n'étant pas globale, elle visait exclusivement les établissements à effectifs pléthoriques, tandis que les lycées et collèges moins peuplés continuent dans le plein temps habituel. De ce constat, face à cette gestion de temps scolaire à double variable, il était important d'interroger l'influence de cette stratégie sur l'un des aspects de la pédagogie à savoir l'achèvement des programmes d'enseignement. Avec la mise en œuvre de formation à distance encore embryonnaire au Cameroun, ce rythme scolaire à double variable n'est-il pas un risque

d'inégalité scolaire ? En d'autres termes, pour une année scolaire, les apprenants du même niveau en l'occurrence ceux des classes de 3^{ème} certificatives évoluant dans ces rythmes différents peuvent-ils avoir la même progression pédagogique, afin de subir dans les mêmes conditions les examens officiels nationaux ? Voilà autant de questionnements qui justifient notre prise de position dans cette étude.

2.1.2. Système de mi-temps

Pronovost (2001) pense que la mi-temps pédagogique est une organisation du temps scolaire dont le but est de consacrer moins de temps à l'école. Il ajoute que l'application de mi-temps accroît le rendement scolaire lorsqu'elle est couplée à des ressources complémentaires. Au Cameroun, la décision de la reprise des classes post-confinement au primaire et secondaire par le pouvoir public s'est fait sur la base d'une éducation prioritaire pour les classes d'examens et une inégalité éducative pour les classes intermédiaires. En d'autres termes, dans cette logique de reprise des classes en présentiel et de continuité pédagogique/éducative, une frange de la population scolaire (classes intermédiaires) était congédiée à des vacances forcées avoisinant six mois (Zambo, 2021). Par la suite, il y a eu la prescription d'un système de mi-temps et de rotation des effectifs dans les établissements à effectifs pléthoriques et les écoles de grandes métropoles, dont le but vise à ramener toute la population scolaire à l'école (Cameroon Tribune, n°12102/8301 du 28/05/2020, pp. 7-10). En contexte de COVID19, le pouvoir public concernant la reprise des classes, a prescrit pour ce système de mi-temps ou de « double flux », que les élèves concernés doivent être scindés en groupes, se relayant matin et soir dans le processus d'enseignement. Il indique qu'avec le principe de rotation des effectifs, les différents groupes alternent d'une semaine à une autre sur la base d'une programmation en matinée ou en soirée, selon les modalités des différents établissements appliquant cette mesure. Pour ces élèves soumis au système à « double flux » dont le rythme scolaire est différent de ceux évoluant dans le plein temps, le gouvernement a lancé un vaste programme de formation à distance, de télé-éducation à travers la télévision, la radio, l'internet etc. afin de compléter leur formation en présentiel (Zambo, 2021).

Le calendrier scolaire 2021/2022 le réitère en son article 2 qu'en contexte de COVID19 et d'autres crises en cours au Cameroun, les activités d'enseignement et d'apprentissage seront organisées en présentiel et/ou à distance. A l'alinéa 3 de ce même article, les activités d'enseignement et d'apprentissage à distance seront déployées selon quatre modalités à savoir: (i) les activités d'enseignement /apprentissage par internet, (ii) les activités d'enseignement et d'apprentissage par la radio, (iii) les activités d'enseignement et d'apprentissage par la télévision, (iv) et les activités d'enseignement et d'apprentissage par les livrets d'apprentissage

autodidacte au bénéfice des élèves des zones défavorisées, où il n'y a pas accès au réseau internet ou au signal radio et télévisuel. Le but de ces modalités est d'éviter que les apprenants du système de mi-temps ne soient pas victime d'inégalité scolaire en ce qui concerne le rythme scolaire et le contenu des programmes d'enseignement reçu. Les travaux de Zambo montrent par ailleurs que, les disparités d'accès aux médias et réseaux socio-numériques entre les régions du pays, les localités géographiques, les milieux sociaux et les catégories sociales rappellent néanmoins que, dans un contexte comme le Cameroun, les dispositifs d'enseignement à distance, basé sur les technologies éducatives, le téléenseignement et la téléformation, ne constituent pas encore des mesures performantes de la continuité holistique des processus d'apprentissage, car l'enseignement en présentiel est confronté à des manquements structurels et fonctionnels importants.

A cet égard, avec un temps scolaire réduit dans le système de mi-temps, les apprenants ne risquent-ils pas une formation au rabais ? Les enseignants dans ce système sans ressources d'enseignement complémentaires, ont-ils les possibilités de manière quantitative achever convenablement les programmes d'enseignement ? Dans ce contexte de difficultés avérées des élèves et même des enseignants à l'utilisation et l'accessibilité à différentes plateforme de cours à distance, nous avons voulu dans cette étude analyser l'influence de ce rythme scolaire sur la couverture annuelle des programmes d'enseignement. Dans ce système, le temps scolaire est cinq (05) heures d'enseignement en présentiel par jour, soit trois (03) heures non couvertes. Considérant la diversité des matières à enseigner au secondaire, les dirigeants des établissements dans le système de mi-temps font face un défi, celui d'achever les programmes d'enseignement avec une ressource temporelle réduite.

Cependant, faut-il le rappeler avant la crise sanitaire COVID19, le système mi-temps était déjà fonctionnel dans le cycle primaire au Cameroun. Les travaux de Ndjidda (2020) le précisent sur le plan national, le cycle primaire fonctionne sous trois régimes à savoir :

- à plein-temps : ici toutes les classes de l'école sont fonctionnelles de lundi, mardi, jeudi et vendredi de 07h30 à 15h00 ;

- à mi-temps : ici chaque classe (de la SIL au CM2) est divisée en deux groupes opérationnelles du lundi au vendredi en matinée de 07h30 à 12H 30 (groupe 1) et, de 13h 00 à 17h30 (groupe2) ou éventuellement les samedis. Cette disposition est alternée par semaine ;

- à mixte : certaines classes fonctionnent à plein temps tandis que d'autres à mi-temps

Dans le cas du cycle secondaire, le système de mi-temps (07h30' à 12h20' et 12h30' à 17h30') est appliqué conjointement avec le système de plein temps (7h30 à 15h35) dans le même établissement. Contrairement au primaire où chaque classe (SIL, CP, CE1 etc.) est

scindée en deux groupes (un groupe qui fréquente en matinée et l'autre dans l'après-midi de manière alternative), dans le système de mi-temps au secondaire les classes (6^{ième} /form 1/1^{ère} année en T^{lle}/upper six) ne sont pas divisées, mais par contre et selon chaque établissement certaines sont placés dans le système de mi-temps et d'autres en plein temps. Le constat sur le terrain montre que la plupart des chefs d'établissements programment les classes d'examen (3^{ième}/Form5, 1^{ère}/Low six, T^{lle}/upper six) dans le plein temps et les classes intermédiaires (6^{ième}/Form1 à 4^{ième}/Form4, 2nd) en mi-temps. Dans d'autres, on remarque que le premier cycle et les classes de 2nd font la mi-temps tandis que les classes de première et terminale font le plein temps. C'est dans ce dernier scénario que nous inscrivons cette étude, spécifiquement nous avons choisi la classe d'examen de 3^{ième} comme modèle illustratif de l'étude de l'influence du système mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques. Du scénario sus évoqué, les apprenants des classes de 3^{ième} sur l'étendue du territoire, doivent être évalués en fin d'année à l'examen officiel du Brevet d'Etude du Premier Cycle (B.E.P.C.) sur une épreuve nationale de mathématiques, alors qu'ils ne sont pas soumis au même rythme ou temps scolaire. Ces classes certificatives dans la mi-temps peuvent-elles couvrir la même quantité des programmes d'enseignement au même titre que celles de plein temps, afin d'affronter les examens dans les mêmes conditions ? Ces questionnements qui soulèvent un risque d'inégalité scolaire décrivent l'intérêt de cette étude sur l'impact du système de mi-temps tel qu'il est appliqué actuellement au cycle secondaire au Cameroun sur l'achèvement des programmes d'enseignement.

2.1.2.1. Temps d'enseignement par matière

Dans le système éducatif en général et au Cameroun en particulier, chaque matière correspond aux contenus prescrits annuellement et enseignés pendant un temps préalablement défini par rapport aux exigences sociales.

Dès la fin du XIX^e siècle aux États-Unis, les chercheurs s'interrogent sur l'existence d'un lien entre la quantité de temps consacrée à un enseignement et l'efficacité de ce dernier (Smyth, 1985 ; Husén, 1972). Le résultat de cette interrogation montre partiellement un lien automatique et positif entre le temps et l'efficacité pédagogique. En d'autres termes, ils ont montré que la variation de la durée de la scolarisation est fonction de celle des savoirs acquis par les apprenants. Tenant compte de cette variabilité du temps d'enseignement et de sa pertinence, Borg (1980) propose que l'on forme des futurs maîtres à la gestion du temps, de façon à rendre l'enseignement plus efficace. Dans ce même but d'optimisation du rendement pédagogique, le temps d'enseignement peut être considéré comme une ressource significative. Cette importance du temps soulève ainsi la question de son utilisation par les enseignants, afin

de maximiser le rendement pédagogique. Cependant, d'autres travaux ont abouti à des résultats contradictoires, qui ont plutôt incité les chercheurs, non pas à remettre en cause l'idée de l'existence d'un lien entre temps et rendement pédagogique, mais à affiner leur mesure du temps dans les phénomènes scolaires de façon à rétablir des corrélations significatives (Chopin, 2010). Malgré cette conclusion, Duis (1995) souligne tout de même que le temps apparaît de nouveau comme une condition nécessaire et quasiment suffisante pour améliorer l'enseignement.

A la lumière de cette analyse, il apparaît judicieux dans le cadre de cette étude d'interroger le management du temps d'enseignement par matière (cas de la mathématique) dans l'application du système de mi-temps instauré dans les établissements du cycle secondaire au Cameroun. Au regard de l'importance de ce concept largement démontré dans la littérature, quel est l'impact de celui du régime de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les ECS de la ville de Yaoundé ? L'analyse de cet impact s'appuie sur la définition, la planification quota horaire d'enseignement et son exécution dans une séquence d'activité d'enseignement/apprentissage dans la salle de classe par l'enseignant. Comme le précise Chopin (2010) dans ses approches indique que la gestion du temps in situ, est au cœur de la pratique pédagogique en salle de classe.

Pour Dessus (2000), la planification des séquences d'enseignement équivaut en quelque sorte à une écriture anticipée du temps qui va réellement s'ouvrir avec le début de l'enseignement. Une fois ce temps ouvert, l'enseignant se retrouve en position de gestion immédiate du temps. Et Tochon (1989) d'avancer que la capacité à gérer ce temps déterminerait la qualité du pédagogue, c'est-à-dire la gestion du temps en classe relèverait d'un savoir-faire de l'enseignant et des besoins des élèves. De ce point de vue, l'on peut penser qu'avec un temps scolaire réduit dans le système de mi-temps, il est aussi probable qu'un enseignant couvre convenablement le programme d'enseignement comme dans le régime de plein temps. Au demeurant, il ressort que le temps d'enseignement (temps institutionnel) est communément envisagé comme l'une des rares ressources manipulables dans le processus d'éducation, mais aussi comme l'une des causes fondamentales des difficultés rencontrées par les enseignants pour accomplir leur mission (Chopin, 2006).

2.1.2.2. Fréquence ou rythme des heures de leçon (cours)

Grossin (1996) affirme : « Le milieu scolaire inculque aux enfants les valeurs de la soumission, complète aux constructions temporelles institutionnalisées : la ponctualité, l'exactitude, l'assiduité, la rapidité, l'application » (p.649). Pour lui, l'école joue le rôle

fondamental dans la socialisation au temps, que l'enfant très tôt apprend que la ponctualité est maîtresse et que les travaux doivent être accomplis à l'intérieur d'un certain laps de temps. Dans la même logique, Pronovost (1996) souligne pour sa part que, le temps scolaire est structuré de façon rigide comme le temps de tout travail. Par exemple, dans le cycle secondaire contrairement au cycle primaire, la structuration du temps est beaucoup plus forte, elle est divisée en périodes de cours, durée, en fonction des différentes matières inscrites au programme officiel. Pendant cette période, les élèves apprennent et l'enseignant enseigne en fonction de leur matière. La période d'un cours peut durer dans le cas du système éducatif camerounais moins d'une heure, une heure, deux heures ou plus. Dans un processus pédagogique, cette heure de leçon est meublée par des cours magistraux, des travaux dirigés et d'intégration, des recherches diverses etc. Elle établit un cadre spatial, temporel et un certain nombre de ressources mobilisables pour mener une séquence d'activités d'enseignement et d'apprentissage (Derouet, 1992).

Toutefois, Husti (1983) trouve anti-pédagogique la division des heures de cours au secondaire, en estimant que trop peu de temps est laissé à l'apprenant et à l'enseignant pour s'engager dans des activités d'apprentissage significatives. Husti (1983) dénonce d'ailleurs le caractère uniforme et linéaire de l'organisation du temps scolaire avec des cours qui s'enchaînent les uns après les autres, heure après heure. Elle rappelle que ce modèle, vécu depuis plusieurs générations est profondément intériorisé par la société comme modèle du temps scolaire alors qu'il soutient une forme d'enseignement dépassée, c'est-à-dire centrée sur l'enseignant qui « transmet » des connaissances. La recherche qu'elle a menée montre, entre autre, que l'allongement et le regroupement de périodes de cours favorisent l'engagement de l'élève dans ses activités d'apprentissage et produisent des effets positifs sur l'apprentissage. Mougin (2012) embraye dans la même logique parlant du management du rythme des horaires de cours dans les systèmes éducatifs des nombreux pays, montre que certains systèmes éducatifs accordent des longues journées de six (06) heures de cours, de quatre (04) jours par semaine tandis que d'autres optent pour cinq (05) jours par semaine. C'est ainsi que certains pays européens (Allemagne, pays scandinaves) ont opté pour des journées de cours flexibles (fin début de l'après-midi), réservant l'après-midi aux activités extrascolaires. Mais les pays comme l'Espagne dans leur système éducatif ont accordé moins de temps aux activités extrascolaires, privilégiant une journée de cours dense de cinq (05) heures par semaine. D'après le rapport PISA 2009, les systèmes éducatifs dont le rythme scolaire est de cinq (05) jours par semaine (Finlande 6^{ième}) ont un meilleur classement par rapport à ceux de quatre (04) jours par

semaine (France 22^{ème}). Ce rapport établit ainsi un lien de causalité entre le rythme des heures de cours et la performance scolaire.

Dans le cadre de cette étude de l'institutionnalisation du système de mi-temps, le rythme des horaires de leçons induit la réduction du temps scolaire, soit par le nombre d'heures de cours ou soit par la durée d'une période. Dans l'un ou l'autre cas de figure précédente, il est justifié dans le cadre de cette étude de l'analyse de l'influence de la gestion des heures de cours sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques des classes de 3^{ème} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

2.1.2.3. Temps de travail de l'enseignant

Le principe du taylorisme prévoit que le travail à la chaîne et l'informatisation du travail impliquent un management poussé des horaires de travail dans l'organisation (Sugita, 1991). Ce principe permet de comprendre pour le cas de la pratique pédagogique, les rythmes quotidiens ou hebdomadaires, l'étalement ou la concentration de la journée de travail à l'école. Dans le cycle secondaire, l'activité pédagogique est constituée de plusieurs matières ou spécialités, et leurs programmations nécessitent la coordination, la planification et la synchronisation du temps du travail de l'enseignant afin d'espérer un rendement scolaire satisfaisant (Pronovost, 2001). Pour Pronovost, le travail de l'enseignant comporte deux méthodes ou procédures relatives à la mise en place du temps scolaire :

- Premièrement, articulation du temps disponible et de la matière à enseigner, c'est-à-dire la planification en lien soit avec des activités à mener, soit avec des besoins des élèves, la planification des contenus des programmes d'enseignement et les objectifs ;

- Deuxièmement, il faut produire ce temps organisé a priori, soit enseigner à proprement parler, c'est-à-dire ce sont des connaissances de l'enseignant qui sont mises à profit ici, dans le transfert des objets planifiés vers les objets enseignés.

S^t – Jarre (2001) souligne que la mise en œuvre du temps de travail de l'enseignant en salle de classe prend en compte des éléments tels que : la matière, le rythme, la formation, la conception, l'expérience et la méthode. L'auteur affirme qu'à travers ce temps fixé au préalable par les institutions éducatives, l'enseignant contribue à sa manière à l'éducation de l'élève. Il conclut que le travail de l'enseignant consiste à ordonner de manière équivalente à un temps fixé d'avance, auquel il faut être constamment attentif à l'apprentissage des connaissances utiles à la vie de nombreux individus à la fois, à chaque domaine de connaissances ayant son importance en soi en vertu du temps prescrit, organisé de manière hiérarchique, à l'aide d'une méthode comportant plusieurs étapes, appuyée sur des manuels et diverses techniques associées à la mémoire.

L'analyse précédente montre une fois de plus, l'importance de la variable « temps de travail de l'enseignant » et justifie son choix dans le cadre de cette étude, qui exige de la considération dans l'application du système de mi-temps dans les établissements scolaires au Cameroun. Selon toujours cette littérature, il est établi qu'il existe un lien entre le rendement pédagogique (réussites des élèves, couverture des programmes d'enseignement etc.) et le temps de travail de l'enseignant couvert en situation d'enseignement/apprentissage. Sur ce point, S^t – Jarre (2001) de dire pour qu'un enseignant effectue efficacement son travail, il doit tenir compte du cadre de référence de l'institution et de ses exigences que représentent le calendrier scolaire, l'emploi du temps et le sien propre en tant que personne et professionnel. Ainsi, on est en droit dans cette recherche de questionner dans le cadre l'application du système de mi-temps dans ECS, l'influence de ce temps de travail de l'enseignant sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques des classes de 3^{ème}.

2.1.3. Programme d'enseignement

Un programme d'enseignement est par définition un ensemble d'activités éducatives qui sont organisées en vue de la réalisation d'un objectif prédéterminé ou de l'accomplissement d'une série spécifique de tâches éducatives (OCDE, 2018). Les activités éducatives ici évoquées, peuvent être des formations à des disciplines particulières, organisées en programmes ainsi que des formations isolées. Ces activités peuvent aussi comprendre une diversité de composantes telles que les stages pratiques en entreprise, des projets de recherche et la rédaction de mémoires. Quant aux objectifs, ils peuvent être divers en l'occurrence se préparer à des études plus poussées, obtenir un titre ou un diplôme, se préparer à l'exercice d'un métier ou d'une catégorie de métiers, ou tout simplement enrichir ses connaissances et sa compréhension dans une matière. Ainsi, un programme de formation peut se résumer à l'étude d'une seule discipline conduisant à la délivrance d'un titre ou d'un diplôme reconnu ou représenter l'étude d'un ensemble de disciplines, qui peut s'accompagner d'une période d'expérience professionnelle pratique, l'ensemble de ces activités contribuant à la réalisation du même objectif qui est d'obtenir un titre ou un diplôme. Plus précisément, selon la Classification Internationale Type de l'Education (CITE) (2011) le programme d'enseignement est une succession ou un ensemble cohérent d'activités éducatives (cours, modules, unités d'enseignement, matières) conçues et organisées en vue d'atteindre des objectifs d'apprentissage préétablis ou d'accomplir un ensemble spécifique de tâches éducatives pendant une période durable. Cette classification en fonction des niveaux d'enseignement et d'autres critères, établit une classification des programmes d'enseignement

à l'échelon international. Par exemple aux niveaux 2 et 3 définis du cycle secondaire (1^{er} et 2^{ième}), les critères de classification sont les suivants :

- La transition vers un enseignement davantage orienté vers les matières ;
- Les critères d'admission ;
- La durée cumulée depuis le début du niveau 1 (primaire) ;
- L'âge normal d'entrée ;
- L'enseignement par des enseignants spécialisés et qualifications des enseignants ;
- La seconde/dernière partie de l'enseignement secondaire général et professionnel ;
- Les programmes plus différenciés, avec un éventail élargi d'options et de filières ;
- les diplômes des enseignants.

Sur le plan national, l'inspection générale des enseignements du ministère des enseignements secondaires est chargée en fonction des cycles, niveaux, filières et matières de définir les programmes d'enseignement et leurs contenus. Concernant celui niveau (classe 3^{ième}) ciblé dans le cadre de cette étude, dans le contexte de la vision d'émergence 2035, il a été baptisé « programmes d'enseignement pour le Cameroun au 21^{ème} siècle » basés sur une « approche par les compétences avec une entrée par les situations de vie » (Arrêté N° 419/14/MINESEC/IGE du 09 décembre 2014, portant définition des programmes d'études des classes de 4^{ième} et 3^{ième} de l'enseignement secondaire général). Du point de vue des contenus, ces programmes d'enseignement définissent des savoirs, savoir-faire, savoir-être, les compétences essentielles devant être acquises par les élèves au cours du premier cycle du secondaire et circonscrivent donc clairement le cadre qui permet aux enseignants d'organiser leurs activités pédagogiques. Ces programmes sont répartis en cinq (05) domaines comprenant chacun un certain nombre de matière en fonction de l'enveloppe horaire hebdomadaire et de leur quota :

Tableau 2.1**Répartition des programmes d'enseignement du premier cycle du secondaire**

Nº	Domaines d'apprentissage	Disciplines ou matières	Volume horaire	Quota
1	Langues et littératures	<ul style="list-style-type: none"> - Français ; - Anglais ; - Langues Vivante II ; - Langue Anciennes ; - Littérature (anglais et français) 	10h	30%
2	Sciences et Technologies	<ul style="list-style-type: none"> - Mathématiques ; - Sciences (Physique, Chimie, Technologie, Sciences de la vie et de la terre). 	08h	25%
3	Sciences Humaines	<ul style="list-style-type: none"> - Histoire ; - Géographie ; - Education à la Citoyenneté. 	06h	20%
4	Développement personnel	<ul style="list-style-type: none"> - Education Physique et Sportive ; - Travail manuel. 	04h	15%
5	Arts et Culture Nationales	<ul style="list-style-type: none"> - Langues Nationales ; - Cultures nationales ; - Arts. 	03h	10%

Un volume de 31 heures par semaine plus une heure consacrée à l'étude surveillée, soit au total 32 heures.

Pour le programme de mathématique choisi dans cette étude, son volume horaire hebdomadaire est de quatre (04) soit cent (100) heures par an, sous le régime de fréquentation scolaire du système de plein temps. Cependant sous le régime de mi-temps est-il possible de couvrir le même volume horaire ? Autrement dit, le volume horaire alloué à la mathématique dans le système de mi-temps permet-il d'achever de manière satisfaisante les contenus du programme d'enseignement ? Tels sont les questionnements qui justifient notre intérêt à cette étude, dont l'objet est d'analyser l'influence de la pratique du système de mi-temps en contexte COVID19 sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème} au sein des établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

2.1.4. Inégalités scolaires

Selon Felouzis et al. (2016) une inégalité scolaire résulte d'une inégale répartition de biens et services distribués par l'école tels que le parcours d'apprentissage, les diplômes, les compétences, en fonction de groupes socialement définis notamment par le milieu socio-économique, le capital culturel des parents ou le parcours migratoire. En sociologie de l'éducation, plusieurs auteurs ont montré que le concept temps s'inscrit en effet en plein cœur de la question des inégalités scolaires (Duru et Bellat, 2002, 2003, 2006 ; Terrail, 2002, 2005). Le fait que, dans le même système éducatif, certains élèves ont un rythme journalier d'enseignement de huit (08) heures (le système plein temps) et d'autres cinq (05) heures (dans le système de mi-temps), démontre à suffisance une inégalité scolaire du point de vue de la répartition de ressources temporelles. Il est possible dans ces conditions que tous les élèves ne bénéficient pas de manière quantitative et qualitative des mêmes contenus d'enseignement. Telle est la préoccupation dans le cadre de cette étude, c'est-à-dire interroger l'influence d'une éventuelle inégalité temporelle sur l'achèvement des programmes d'enseignement. Felouzis et al. (2016) précisent que par définition, une inégalité scolaire est un écart de performance, d'acquis, de réussite, etc., qui dépend mécaniquement de deux phénomènes : l'évolution des acquis des groupes les plus favorisés et celle des groupes les moins favorisés.

Pour ce sujet de recherche sur l'application en contexte COVID 19 du système de mi-temps dans les ECS, on peut ajouter les phénomènes tels que les zones à forte demande de scolarisation et la capacité d'accueil, qui ont motivé la prise de décision d'instaurer ce régime pour la première fois au cycle secondaire au Cameroun. Toutefois, précisément pour cette étude, la problématique d'inégalité scolaire telle qu'évoquée par Felouzis et al. (2016) est subsidiaire à ce travail. Nous nous proposons plutôt de circonscrire l'étude autour l'influence d'une inégale répartition de temps scolaire entre le système de plein temps et le système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les ECS de la ville de Yaoundé.

Quoi qu'il en soit, comme les auteurs précédents le soulignent, les chercheurs du champ de l'éducation convergent vers l'idée qu'il est important pour les apprenants d'un système éducatif d'avoir un temps scolaire important pour l'acquisition des nouvelles connaissances et compétences. D'après la conclusion de l'enquête PISA 2015 (Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves), dans tout système éducatif, le temps scolaire à allouer aux enseignements constitue une décision importante, une condition nécessaire à l'apprentissage et à l'équité de l'éducation. Les établissements et les systèmes d'éducation doivent ainsi garantir la combinaison d'un temps scolaire adéquat avec des choix des programmes judicieux, des

enseignants de qualité et des environnements propices à l'apprentissage. De ce point de vue, afin d'améliorer leurs systèmes éducatifs, plusieurs pays, à l'instar de ceux de l'union européen, des Etats-Unis, de l'Asie mènent de manière permanente des études sur la question du temps scolaire et son influence sur le programme d'enseignement (Mougin, 2012). Cependant, dans les systèmes éducatifs des pays africains en général et le Cameroun en particulier, très peu d'études à notre connaissance ont été menées sur cette question de temps scolaire. Ce constat décline la contribution de cette recherche, dont l'intérêt pour le système éducatif du Cameroun, est de poser la problématique du management du temps scolaire en général et celle du système de mi-temps en particulier, introduit pour la première fois au cycle secondaire en contexte de COVID19. Cette crise sanitaire ayant montré les limites de ce système éducatif à tous les niveaux, cette étude s'inscrit alors dans la perspective de l'analyse et la refonte de tout le système de l'éducation au Cameroun.

2.2. Théories explicatives de l'étude

2.2.1. Théorie générale des systèmes

Le concept système dans la littérature et selon les auteurs se définit de plusieurs manières. Pour Bertalanffy (1991) auteur de l'expression «un tout est plus que la somme de ses parties», définit le système comme un complexe d'éléments en interaction. Et Morin (1977) d'ajouter que la complexité n'est pas la complication. Il explique que la complication n'est que la caractéristique d'un système qui ne demande pas beaucoup de temps pour l'étudier, par contre la complexité exige le temps, la méthode et l'intelligence. Ainsi, le degré de complexité d'un système dépend à la fois du nombre de ses éléments et des types de relations qui les lient entre eux. En s'appuyant sur l'introduction de finalité d'un système, Rosnay (1975) le définit comme un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but. Et pour Walliser (1997) c'est une entité relativement individualisable, qui se détache de son contexte ou de son milieu tout en procédant à des échanges avec son environnement.

Dans une approche pédagogique, Berger et Brunswic (1981) considèrent une situation d'apprentissage comme un système renvoyant à un fonctionnement social, ayant des composantes telles que les ressources éducatives, les contraintes, la stratégie, la rétroaction, l'évaluation, l'entrée et le produit (sortie). Ils précisent que l'approche systémique en éducation peut être un instrument de préparation d'une décision, d'analyse et de diagnostic et puis d'intervention dans un système existant. C'est une méthode d'enseignement qui peut à partir de l'analyse de situations éducatives concrètes, permettre d'améliorer l'efficacité du processus d'enseignement et apprentissage.

C'est sous cet angle que nous positionnons notre étude de l'institutionnalisation du système de mi-temps en contexte de COVID19 et achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les établissements du cycle secondaire générale au Cameroun. Le système de mi-temps est appliqué au cycle secondaire à la suite de la fermeture des écoles imposée par la crise sanitaire de coronavirus. L'analyse et le diagnostic de cette situation de privation éducative a amené le pouvoir public à instituer pour la première fois, un nouveau rythme scolaire au cycle secondaire, afin de limiter la propagation de la pandémie et assurer la continuité des activités des enseignements et apprentissages. Dès lors, pour Bailly (1998) un établissement d'enseignement est un système constitué d'éléments en interactions itératives entre plusieurs acteurs tels que le personnel administratif, les enseignants, les élèves et les parents, les syndicats, matériel et matériaux pédagogiques, les manuels, les cantines, les activités diverses etc. Il précise comme exemple d'interaction, (1) les enseignants et les élèves travaillent dans le système de l'établissement, dont la mission du chef d'établissement est de travailler sur le système pour l'améliorer de façon continue avec l'aide des enseignants et des élèves, (2) les élèves travaillent dans le système de la classe et la mission de l'enseignant est de travailler sur le système de la classe pour l'améliorer de façon continue avec l'aide des élèves. Dans cette logique, le système de mi-temps dans notre champ d'étude peut être modélisé par un ensemble d'éléments en interactions tels que le temps scolaire¹⁶, le temps d'enseignement et d'apprentissage, processus de programmation de ce temps, la mise en œuvre de ce rythme scolaire, c'est-à-dire le nombre de jours de classe par semaine et les durées des journées (Mougin, 2012). Autrement dit, dans le système de mi-temps on peut avoir les interactions entre le temps d'enseignement et les programmes enseignés, le temps de travail de l'enseignant et les élèves, l'allocation du temps scolaire et les niveaux d'enseignement etc. Dans un processus d'enseignement et apprentissage, ces éléments vont ensemble interagir pour générer des produits (output) à l'instar des résultats et les performances des apprenants, le taux d'achèvement des programmes d'enseignement, rendement du personnel etc. C'est pourquoi nous voulons dans cette recherche nous intéresser à l'étude du lien entre les variables du système de mi-temps et les conséquences qui en découlent. En d'autres termes étudier l'influence des interactions des différentes variables du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement. Notre intérêt dans cette étude d'interaction entre les variables du système de mi-temps, se justifie aussi par le risque des inégalités scolaires que l'application

¹⁶ Tel que défini par arrêté conjoint N° 078/B¹/1464/ MINEDUB/MINESEC DU 25/08/2021 fixant le calendrier de l'année 2021/2022 en République du Cameroun.

de cette approche pédagogique peut créer lorsqu'elle n'est pas harmonisée à tous les niveaux du cycle secondaire et sur l'étendue du territoire national. Parlant des inégalités scolaires par exemple, sur l'étendue du territoire national, les établissements à effectifs pléthoriques évoluent dans le système de mi-temps tandis que d'autres à effectifs réduits dans le plein temps. Plus remarquable encore dans les établissements à effectifs pléthoriques, tous les niveaux ne sont pas soumis à la mi-temps et la décision par rapport aux niveaux qui doivent être dans ce système de mi-temps revient à chaque structure de la prendre sans tenir compte de l'ensemble. Autrement dit, la décision de l'application de la mi-temps par niveau d'enseignement revient à chaque administration scolaire indépendamment de l'autre. De cette manière par exemple, pour les classes de 3^{ième} avec les élèves qui seront évalués sur les épreuves nationales pour le cas de Yaoundé, sont pour certaines sous le régime de plein temps (Lycée général Leclerc, Lycée de Biyem-assi, Lycée Bilingue d'Application) et d'autres sous le régime de mi-temps (Lycée de Mendong, d'Efoulan, Mballa II, Nkoleton etc.). Au regard de cette théorie, la pratique de ce système mi-temps peut être une source d'inégalité scolaire en matière de quota horaire qu'un apprenant doit couvrir trimestriellement et annuellement. Avec le temps scolaire d'enseignement et d'apprentissage différent, ces apprenants (du même niveau) dans les deux scénarios peuvent-ils au terme de l'année scolaire avoir les mêmes taux d'achèvement des programmes d'enseignement ? Cette interrogation nous a amené à la formulation de l'objet de notre étude à savoir l'influence du temps scolaire dans le système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques dans les classes de 3^{ième} au sein des établissements du secondaire général dans la ville de Yaoundé.

Ainsi, revenant à la théorie générale des systèmes, qui sous-tend la problématique de l'étude, formalisée en 1968 par le Bio-physiologiste allemand Ludwig Von Bertalanffy, son postulat résume que, la théorie des systèmes est un principe selon lequel tout est système, ou tout peut être conceptualisé selon une logique de système. On parle aujourd'hui plutôt de Théorie systémique qui fait référence à un assemblage d'éléments fonctionnant de manière unitaire et en interaction permanente. L'objet de cette théorie de Bertalanffy est que l'identification et l'analyse des éléments d'un système ne suffit pas pour comprendre la totalité (comme un organisme ou une société), mais il faut encore étudier leurs relations. En d'autres termes cette théorie est destinée à expliquer tous les phénomènes scientifiques, qu'ils relèvent des sciences de la nature ou des sciences sociales. Pour Bertalanffy, tous ces phénomènes sont composés d'éléments en interaction (d'où l'appellation de systèmes) et l'idée d'une théorie générale des systèmes restituant les lois et les principes essentiels qui expliqueraient tous ces

systèmes. Il rappelle que de la notion de système complexe d'éléments en interaction, on peut retenir deux idées principales :

- Les caractéristiques d'un système ne peuvent s'expliquer qu'à partir des caractéristiques de ses composantes prises isolément. Si un système peut être décomposé analytiquement, son fonctionnement ne peut se comprendre qu'en le saisissant dans son ensemble. En d'autres termes, le tout est différent de la somme de ses parties ;

- Si on connaît l'ensemble des éléments du système et l'ensemble des relations que ces éléments entretiennent, on peut déduire le comportement du système lui-même.

C'est dans cette logique que notre recherche trouve à suffisance sa justification dans l'objet de cette théorie générale des systèmes. Faut-il le rappeler ici, nous étudions dans notre travail l'influence (relation) du temps d'enseignement de mathématique, la durée des leçons et leurs programmations, le temps de travail de l'enseignant sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du secondaire général.

2.2.2. Théorie de la contingence

Elle stipule qu'il n'y a pas de structure type, pour qu'une organisation soit pérenne et sans faille (l'internaute, 2021). Pour appréhender cette théorie, il est important d'apporter une explication au concept de contingence. Selon Saussois (2012) ce qui est contingent, est ce qui peut se produire ou non, c'est-à-dire cela aurait pu arriver mais cela n'a finalement pas eu lieu. Selon lui, ce qu'il faut retenir dans l'idée de contingence est la notion de hasard, d'occasions, de circonstances. De cette explication, la problématique de notre recherche s'appuie sur une circonstance de crise sanitaire, qui a amené le pouvoir public à un réajustement dans le management et le pilotage du système éducatif au Cameroun. L'institutionnalisation de la mi-temps au cycle secondaire est à la suite d'une conjoncture de la pandémie de COVID19. La mise en œuvre de ce régime de temps scolaire par contrainte de l'environnement, peut produire un impact négatif ou non sur l'achèvement des programmes d'enseignement.

L'école de la contingence dans une de ses propositions centrales, indique que les facteurs environnementaux rendraient contingentes les structures de l'organisation. Henry Mintzberg, le principal représentant de cette école de la contingence, affirme que la structure est liée à la nature de l'environnement, bien qu'elle ne le soit pas de manière mécanique ou déterministe (« théorie de la contingence selon Mintzberg », 2021). Tenant compte des buts organisationnels et les mécanismes régulateurs internes variant en fonction du contexte, Mintzberg conclut qu'il n'y a pas de structure universelle qui s'adapte à toutes les situations. C'est ainsi qu'il a énoncé deux principes de la théorie de la contingence à savoir :

- L'ajustement pour expliquer le rapport de l'organisation à son environnement extérieur ;

- La cohérence interne du système pour décrire le fonctionnement interne de l'organisation, c'est-à-dire la cohérence entre les sous-systèmes qui s'organisent pour maintenir certaines caractéristiques organisationnelles qui permet la régulation.

S'appuyant sur les deux principes précédents, cette étude trouve une explication dans le modèle théorique de la contingence. Le système éducatif camerounais en tant qu'organisation est confronté depuis 2019 à des contraintes liées à un environnement de pandémie de COVID19, imposant systématiquement un ajustement dans le style de management et de pilotage des institutions éducatives. Ainsi, à la rentrée scolaire 2020-2021, le Ministre des Enseignements Secondaires, annonçait que le système de mi-temps sera instauré dans les établissements du secondaire à effectifs pléthoriques et sera mis en place par les Chefs d'établissements scolaires, et ceci en fonction de leur environnement. De la mise en œuvre de cette décision, il implique la cohérence interne de tout le système éducatif en général et dans les établissements scolaires en particulier. La cohérence dans l'application de la mi-temps, mise en exergue dans cette étude, s'explique au niveau de l'harmonisation des choix des classes qui sont sous le régime de mi-temps. L'harmonisation des choix des classes et des programmes d'enseignement sur l'étendue du territoire permettant au pouvoir public une régulation du système éducatif afin d'éviter d'éventuels risques d'inégalité scolaire. Des observations dans les établissements de la ville de Yaoundé (site d'étude), les choix des classes dans le système de mi-temps ne sont pas harmonisés pour le cas les établissements de la zone d'étude. Pour le cycle secondaire général ciblé dans cette étude, aucune cohérence : dans certains établissements les classes de 3^{ième} font la mi-temps et dans d'autres le plein temps. Dans ces deux cas de figure, les élèves bénéficieront-ils de la même couverture des programmes d'enseignement et d'apprentissage ? C'est dans ce sillage que s'inscrit la problématique de l'étude de l'influence de l'application du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en des classes de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé. Ce principe de cohérence de la théorie de la contingence interroge également le fonctionnement interne de la mi-temps dans chaque établissement. Quel est le degré d'harmonisation entre les variables (temps d'enseignement, fréquence de cours, temps de travail de l'enseignement) dans ce système de mi-temps pour atteindre un taux d'achèvement satisfaisant des programmes d'enseignement ? Alors la théorie de la contingence dispose qu'il n'existe pas une structure organisationnelle ou institutionnelle idéale, mais celles qui existent doivent être adaptées à des facteurs de contingence internes (taille, âge, pouvoir, système

technique selon Mintzberg...) et externes (stabilité et complexité de l'environnement)¹⁷. Selon Plane (2008) la contingence est un concept clé en matière d'analyse des organisations et se définit comme une situation spécifique et évolutive qui conduit à rejeter des prescriptions uniques et standards. Pour les organisations, cette contingence est structurelle car les changements dans les variables externes, provoquent des évolutions dans la structure des organisations.

Revenant en science de l'éducation, plus précisément en management de l'éducation, l'approche théorique de la contingence des auteurs précédents, exige de définir les facteurs environnementaux qui peuvent influencer l'organisation du système éducatif en général et le management des établissements scolaires. Dans le cadre de cette étude, l'introduction pour la première fois, du système de mi-temps au cycle secondaire au Cameroun est née de la pression de l'environnement de crise sanitaire coronavirus de décembre 2019. Les politiques publiques en matière de l'éducation frappées de plein fouet par la pandémie, étaient contraintes d'apporter des modifications et réajustement en l'occurrence sur la réduction du temps scolaire. A partir de cette théorie, la décision d'instaurer la mi-temps, peut s'expliquer également par la contingence infrastructurelle interne (manque du matériel didactique et des salles de classes) et la forte demande sociale éducative dans les zones urbaines.

En outre, au regard de la pratique de mi-temps individualisée à chaque lycée et non harmonisé pour tous les établissements, jaillit un autre aspect appelé facteur contingent comportemental (Ruel, 2019 ; Chapellier, 1997 ; Lavigne, 1999) propre aux chefs de structure, qui explique d'avantage le phénomène de cette étude. La contingence comportementale tourne autour d'un acteur central qui est le dirigeant, dont son profil (compétence, histoire, culture, famille) joue un rôle très particulier dans la prise de décision (Chapellier et Ben Hamadi, 2012). Ainsi, Evina (2008) souligne que la personnalité du dirigeant est un facteur de contingence comportementale régulièrement mobilisé en sciences de gestion. Ainsi, le choix des classes qui doivent être sous le régime de mi-temps dans un même établissement, peut s'expliquer à partir du postulat de cette théorie de la contingence comportementale.

¹⁷ <http://crcf.ac-grenoble.fr>.

2.2.3. Théorie de dépendance aux ressources

Dans un environnement de crise sanitaire depuis décembre 2019, et eu égard à la vitesse de propagation de cette maladie, plusieurs états ont été contraints de fermer les institutions éducatives, comme une des mesures de lutte contre cette pandémie. Au Cameroun, cette mesure de fermeture des établissements d'enseignement et d'apprentissage était effective à partir de mi-mars 2020. Selon le projet de riposte d'urgence contre la COVID-19 dans l'enseignement de base au Cameroun, cette situation avait affecté la scolarisation de 7,2 millions d'élèves et étudiants inscrits dans les établissements publics et privés, soit environ 4,5 millions d'enfants du primaire avec 47% de filles, 1,8 millions d'élèves de l'enseignement secondaire général et technique et 40.000 apprenants de la formation professionnelle. Face à cette stratégie de fermeture des écoles, l'UNESCO a estimé que 1,58 milliards d'apprenants ne pourront plus se scolariser, ce qui représentait 91,3 % du total des apprenants inscrits dans le monde, une situation extrêmement grave qui ne s'est jamais produite dans l'histoire de l'éducation. Devant une telle situation de privation de la scolarisation qu'impose l'environnement de crise sanitaire à coronavirus, les états ont multiplié des stratégies afin d'assurer la continuité du processus de l'éducation.

Dans cette perspective, l'Etat du Cameroun pour adapter le pilotage de son système éducatif à cet environnement de crise sanitaire, a institué par exemple aux ECS un régime de fréquentation basé sur le système de mi-temps. Rappelons-le, et il n'est plus à démontrer que le temps scolaire étroitement lié aux aléas environnementaux est une ressource temporelle très importante qui conditionne le management global du système éducatif (Ndjidda, 2020). En s'inspirant de ce qui précède, ensuite à partir de la théorie de la dépendance des ressources, l'on peut bien comprendre que le pilotage du système de l'éducation est sous la dépendance de la ressource du temps, qu'on définit en fonction des conditions environnementales. Le modèle de la dépendance envers les ressources telle que présentée par cette théorie stipule que l'organisation dans son fonctionnement veille à réduire les aléas liés à son environnement et chercher à s'affranchir du contrôle exercé des forces exogènes¹⁸

Dans le cadre de cette étude, face aux contraintes sanitaires en contexte COVID19 influençant frontalement le temps scolaire, et dans le but de réduire les conséquences de privation de scolarisation et assurer le pilotage des institutions éducatives au Cameroun, le

¹⁸ <https://www.observatoire-management.org/single-post/2016/11/14/th%C3%A9orie-de-la-d%C3%A9pendance-envers-les-ressources>.

ministère des enseignements secondaires a engagé des initiatives telles que l'instauration du système de mi-temps aux ECS et du système d'enseignement à distance, visant à maintenir la continuité du processus d'enseignement et apprentissage afin de s'affranchir des perturbations générées par l'environnement de la pandémie de la COVID19.

De ce fait, Pfeffer et Salancik (1978) les auteurs de la théorie de la dépendance des ressources, caractérisent l'organisation comme un système ouvert, dépendant des contingences de l'environnement extérieur (socio-économique, écologique, culturel, politique etc.). Ils affirment que : « pour comprendre le comportement d'une organisation, vous devez comprendre le contexte de ce comportement, c'est-à-dire l'écologie de l'organisation » (p.27). En d'autres termes, cette théorie reconnaissant l'influence des facteurs externes sur le comportement organisationnel, ainsi que les contraintes liées à ce contexte, les gestionnaires peuvent agir pour réduire l'incertitude et la dépendance environnementales. Pour Ulrich et Barney (1984), au centre de ces actions de dépendance, se trouve le pouvoir qui prend contrôle des ressources vitales. Ils montrent que les défis pour les organisations est d'essayer de réduire considérablement le pouvoir lié aux ressources extérieures et d'accroître de l'autre côté le pouvoir propre de mobilisation des ressources internes. Ainsi, cette étude s'appuie sur la théorie de la dépendance des ressources, pour expliquer le problème de pilotage de l'organisation globale du système éducatif camerounais, face aux contraintes en contexte de COVID19, qui ont impacté le temps scolaire. Pour réduire ces contraintes liées au contexte de crise sanitaire et assurer la continuité du processus de scolarisation, le pouvoir public a pris plusieurs mesures en l'occurrence l'introduction du système de mi-temps, du système d'enseignement à distance etc. Ces mesures s'expliquent par la théorie de la dépendance des ressources de Pfeffer et Salancik (1978) selon laquelle les organisations qui dépendent de l'environnement peuvent mettre en place et adoptent effectivement de multiples stratégies pour lutter contre ces contingences. Nous nous intéressons dans le cadre de ce travail à la mise en œuvre de ces décisions du pouvoir public, dont l'objet s'inscrit précisément dans l'analyse de l'influence de l'application du système de mi-temps en contexte COVID19 sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé.

En somme, la première partie intitulée cadre contextuel et théorique de l'étude, nous a permis d'asoir la problématique d'analyse de l'influence de la planification du temps scolaire dans le système de mi-temps sur la progression pédagogique ou achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé. Pour ce faire, le chapitre I avait pour but de déterminer la problématique de l'étude de l'application du système de mi-temps en contexte de COVID19 et achèvement des programmes

d'enseignement. Ce qui a permis par la suite de mieux envisager l'actualité de l'impact de la pandémie de COVID19 sur l'école au Cameroun en général et en particulier sur le cycle secondaire. Ensuite, le chapitre II la revue de la littérature a donné lieu à la convocation de la théorie générale des systèmes et celle de de la contingence et enfin la théorie de la dépendance des ressources. Il s'agit désormais d'exploiter ces aspects théoriques dans la construction du cadre méthodologique de cette étude, dont l'objet est d'analyser l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

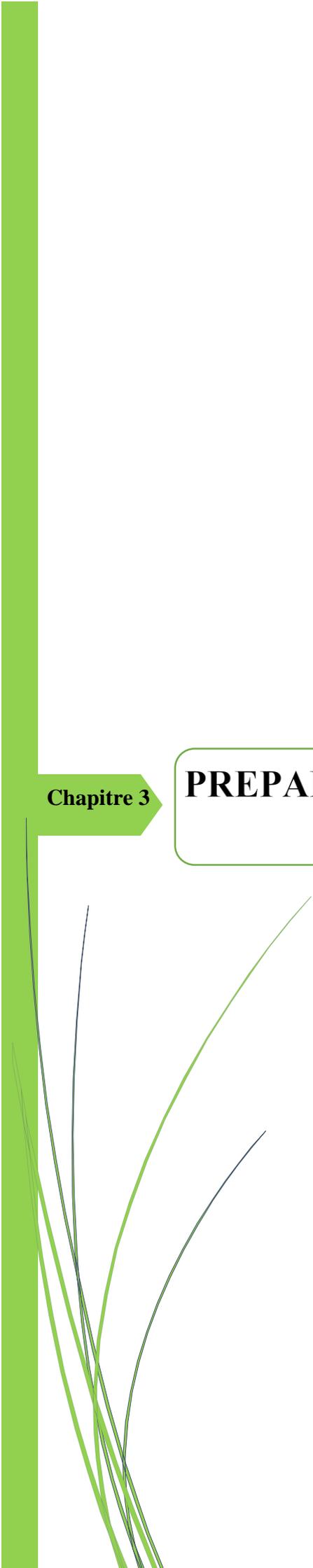
Partie 2

CADRE METHODOLOGIQUE ET OPERATOIRE DE L'ETUDE

La deuxième partie de cette étude s'intitule « cadre méthodologique et opératoire de l'influence du système de mi-temps (SMT) en contexte de covid19 et achèvement des programmes d'enseignement au sein des établissements du cycle secondaire (ECS)». Cette deuxième partie marque la phase empirique de la présente recherche. En effet, il est question, au terme de la première partie de l'étude, de vérifier les différentes hypothèses de recherche par l'entremise des données du terrain. Subdivisé en deux chapitres, ce volet de l'étude aidera, dans le chapitre 3, à travailler sur la préparation et organisation de l'enquête sur le terrain. Cette approche impose nécessairement la détermination du type de recherche, la population de l'étude, la technique de l'échantillonnage et échantillon, la présentation de l'instrument de collecte des données et justification. Les méthodes d'analyses des données et les variables, leurs indicateurs et modalités marqueront la fin dudit chapitre. Le chapitre 4 qui suivra, présentera les résultats obtenus afin de vérifier nos hypothèses de recherche et discuter sur l'implication des résultats réalisés.

Chapitre 3

**PREPARATION ET ORGANISATION
DE L'ETUDE**



Le chapitre 3 intitulé, présentation de la méthodologie vise à définir les différents outils méthodologiques en vue de vérifier de manière empirique ces différentes hypothèses. En effet, dans ce troisième chapitre de l'étude, nous mettons en exergue le type de recherche avec une emphase sur la population de l'étude, la technique de l'échantillonnage et échantillon, la présentation de l'instrument de collecte des données et justification, l'analyse des données et les variables, leurs indicateurs et modalités.

3.1. Type de recherche

Il est question ici de présenter un ensemble des méthodes de recherche appliquées, qui permet d'étudier un problème et générer de nouvelles connaissances dans le domaine dans lequel elles sont pratiquées¹⁹. Ainsi, elle est de plusieurs types et classée en fonction de :

- Leur objectif (recherche théorique et appliquée) ;
- Du niveau d'approfondissement de l'étude (recherche exploratoire, descriptive, et explicative) ;
- Du type des données utilisées (recherche qualitative et quantitative) ;
- Du temps nécessaire pour étudier le problème (enquête longitudinale et recherche transversale) ;
- Du type d'inférence (enquête déductive, recherche inductive et hypothétique-déductive) ;
- Du degré de manipulation des variables (recherche expérimentale, non expérimentale et quasi expérimentale).

Par conséquent, pour la présente étude sur le système de mi-temps et son influence sur le taux d'achèvement des programmes d'enseignement, ce travail s'inscrit dans le cadre d'une recherche quantitative. Rappelons-le, la recherche quantitative est un moyen structuré de recueillir, d'analyser et de mesurer des données provenant de différentes sources dans l'étude d'un phénomène. Elle implique l'utilisation d'outils informatiques, de statistiques et de mathématiques pour obtenir et analyser des résultats. Gaspard (2019) souligne que l'étude quantitative permet de prouver ou démontrer des faits en quantifiant un phénomène. Pour atteindre ce but, l'étude quantitative utilise une technique qui dispose deux outils distincts à savoir : le questionnaire et le sondage. Cette technique est mise en œuvre au sein d'un panel ou d'une population cible pour récolter ou collecter des données à analyser lors d'un travail de recherche.

¹⁹ <https://www.definition360.com>.

Pour le cas d'espèce, le questionnaire est l'outil qui sera utilisé pour collecter auprès des enseignants participants des établissements de Yaoundé, les informations pertinentes, diverses et variées sur la question du management du système de mi-temps au sein des ECS en contexte de COVID19.

3.2. Population de l'étude

Selon Coron (2020) la population de l'étude est l'ensemble des unités étudiées, qu'il s'agisse des êtres humains ou des produits. Dans le cadre de cette étude, elle est constituée des enseignants du système éducatif camerounais, autrement dit la population cible²⁰ est constituée exclusivement des enseignants du cycle de l'enseignement général (section francophone). Ce choix de l'enseignement général se justifie du fait de la différence en matière des programmes d'enseignement et temps d'enseignement dans les deux sous-systèmes anglophone et francophone et la pertinence des informations à recueillir pour mieux tester nos hypothèses. En outre, dans ce choix de l'enseignement général, cette étude de l'influence de l'application du système de mi-temps au secondaire en contexte COVID19 sur les programmes d'enseignement de mathématiques cible exclusivement les classes de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé. Ainsi, la population source²¹ est constituée des enseignants de mathématiques issus des lycées placés sous le régime mi-temps dans la ville de Yaoundé. Ces enseignants doivent tenir les classes de 3^{ième} pendant l'année scolaire 2020-2021 et 2021-2022.

3.3. Technique de l'échantillonnage et échantillon

Afin de répondre à la problématique et aux hypothèses de l'influence de l'application du système de mi-temps en contexte de COVID19 dans les établissements du cycle secondaire au Cameroun, il importe de définir l'échantillonnage qui va permettre de récolter des informations pertinentes à partir d'un public cible (communauté éducative). Gaspard (2019) définit alors l'échantillonnage comme un procédé qui permet de définir un échantillon dans un travail d'enquête. Il s'agit en d'autres termes d'une sélection précise de personnes ciblées (échantillon) pour réaliser un entretien, un sondage, un questionnaire etc. Pour mener à bien l'étude sur cette partie sélectionnée (échantillon) afin d'établir des conclusions applicables à un tout, le procédé de l'échantillonnage utilise deux techniques :

- L'échantillonnage probabiliste, c'est-à-dire l'échantillon représentatif a les mêmes caractéristiques que la population mère (population étudiée). Il est basé sur les lois du calcul

²⁰ C'est l'ensemble des individus visés par une étude dont on voudra recueillir des informations et extrapoler, généraliser les résultats.

²¹ C'est la population dont on peut recueillir l'information et dans laquelle on extrait l'échantillon.

des probabilités c'est-à-dire que chaque élément de la population a une chance égale d'être choisi (le choix se fait aléatoirement par exemple à l'aide d'un logiciel statistique) ;

- L'échantillonnage non probabiliste, il est non basé sur les lois du calcul des probabilités (pas aléatoire), c'est à dire que chaque élément de la population n'a pas une chance égale d'être choisi. Cette technique présente un risque d'être moins représentatif de la population rendant fastidieux la généralisation des résultats obtenus sur un ensemble plus grand de la population (Fortin, 2006).

Néanmoins, dans le cadre de ce travail de l'analyse de l'influence de l'application du système de mi-temps au secondaire en contexte de COVID19, le choix de l'échantillonnage non-probabiliste peut être fiable et susceptible d'éviter les aléas de la conjoncture de crise sanitaire et du mouvement corporatiste de revendication des enseignants. Pour Onambélé (2019) cette technique d'échantillonnage non probabiliste permet d'avoir un échantillon de convenance. En d'autres termes, dans le processus de la collecte des données, les différents participants (enseignants) sont sélectionnés relativement sur la base de leur disponibilité et leur accessibilité. Le critère majeur étant donc ici leur volonté de répondre au questionnaire à eux présenté, surtout dans ce contexte de crise sanitaire.

Dans la zone de cette étude (Yaoundé), et pour des raisons du temps scolaire et programme d'enseignement harmonisés dans ce cycle, l'enquête sera orientée vers les enseignants de mathématiques de l'enseignement secondaire général. En outre, face aux multitudes des matières enseignées, le choix de la mathématique peut se justifier par le simple fait qu'elle entre dans les critères du processus d'évaluation du taux d'alphabétisation dans plusieurs pays.

Toutefois, pour atténuer le caractère moins représentatif de la technique d'échantillonnage par convenance, cette étude s'inscrit dans le principe du critère d'inclusion de Kerlinger (1973) qui stipule que l'amélioration de la représentativité d'un échantillon passe par une limitation de l'hétérogénéité de celui-ci. Dans la présente étude, le critère d'inclusion decline que le participant doit être un enseignant de mathématiques quel que soit le sexe, dispensant les enseignements dans une classe de 3^{ième}. En d'autres termes, le critère majeur pour participer à cette enquête est d'être un enseignant de mathématiques dans une classe de 3^{ième} dans un ECS de la ville de Yaoundé, indépendamment d'autres critères d'exclusion à l'instar de l'âge, de l'établissement d'attache, etc. En sus d'enseigner une classe de 3^{ième}, l'enseignant participant doit avoir une ancienneté d'au moins cinq (05) à ce niveau d'enseignement de mathématiques. Concrètement, dans le cadre de la collecte des données sur le terrain, l'étude quantitative sus-évoquée sera basée sur un échantillon (non probabiliste) de

cent cinquante (150) participants à étudier, constitués exclusivement des enseignants de mathématiques du niveau des classes de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé. Rappelons-le également le choix des lycées, s'est fait sur la base du découpage administratif comme suit :

Tableau 3.1

Répartition par arrondissement des lycées d'enseignement général dans lesquels les classes de 3^{ième} font la mi-temps²²

Arrondissements du département du Mfoundi	Lycée d'enseignement général
Yaoundé I	• Lycée bilingue de Nkoleton
Yaoundé II	• Lycée de Mballa II
Yaoundé III	• Lycée de Nsam-Efoulan
Yaoundé IV	• Lycée bilingue d'Ekounou • Lycée de Nkoldongo
Yaoundé V	• Lycée de Nkolmesseng • Lycée Ngouso-Ngoulmekong
Yaoundé VI	• Lycée Bilingue de Mendong
Yaoundé VII	

N.B : L'absence de choix de lycée à Yaoundé VII est liée à la réticence et l'inaccessibilité des responsables de ces structures.

Tableau 3.2

Répartition par arrondissement des lycées d'enseignement général dont les classes de 3^{ième} ne font pas de mi-temps

Arrondissements du département du Mfoundi	Lycée d'enseignement général
Yaoundé I	• Lycée d'Elig-Essono
Yaoundé II	
Yaoundé III	• Lycée Général Leclerc • Lycée de Biyem-Assi
Yaoundé IV	• Lycée bilingue de Minboman • Lycée d'Anguissa
Yaoundé V	• Lycée bilingue d'Essos
Yaoundé VI	• Lycée Bilingue d'Etoug-Ebé
Yaoundé VII	

²² <https://memoirecentre0.jimdofree.com/seconde/centre/nfoundi-publics/>.

N.B : Les classes de 3^{ième} au sein des lycées de Yaoundé II et Yaoundé VII sont sous régime de mi-temps, d'où le choix de deux établissements de Yaoundé III et IV.

Au demeurant, le choix des structures précédentes est basé sur le critère d'appartenance au cycle secondaire général, et pratiquant d'une part le système de mi-temps et d'autre part le système de plein dans le pilotage des activités pédagogiques.

3.4. Présentation de l'instrument de collecte des données et justification

3.4.1. Technique de collecte des données

Pour mener une étude quantitative, l'on doit sélectionner avec précision un échantillon qui représente la population cible à étudier, afin d'obtenir les résultats pertinents (Gaspard, 2019). Il souligne que pour mener une étude quantitative, l'enquêteur dispose de deux techniques pour collecter les données à savoir :

- Le sondage, qui consiste à poser une unique question à un échantillon, pour mesurer un ensemble de comportements, de dispositions, ou d'avis ;

- Le questionnaire, qui consiste à poser plusieurs questions pour recueillir un grand nombre de témoignages ou d'avis pouvant être analysés à travers un tableau statistique ou un graphique.

En ce qui concerne cette étude, le choix est porté sur le questionnaire, pour des raisons de donner à l'enquête une extension plus grande et de vérifier statistiquement à quel point les informations et les hypothèses préalablement constituées sont généralisables.

3.4.2. Instruments de collecte des données

3.4.2.1. Recherche documentaire (cahiers de texte, emplois du temps).

Il s'agit de faire au préalable, dans le cadre de cette étude, une recherche documentaire qui vise à collecter au sein des ECS de la ville de Yaoundé, les informations sur la pratique du système de mi-temps à travers les documents officiels tels que les cahiers de texte, les emplois de temps. Cet exercice permet de recueillir les données utiles pour mieux étayer la problématique de l'influence de l'application du système de mi-temps en contexte de COVID19 sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième}. Dans cette logique, Gaspard (2019) souligne que la recherche documentaire, lorsqu'elle est convoquée dans une étude, se positionne comme un préalable pour le lancement de la phase empirique. Elle permet de localiser et d'identifier des ressources informationnelles déjà traitées à travers la consultation des documents officiels liés au champ d'étude. Cette étude s'inscrit dans cette perspective, il est question concrètement de consulter les cahiers de texte et les emplois du temps des enseignants des établissements cibles afin de collecter les données factuelles sur la planification du temps scolaire en régime mi-temps/plein temps et sur la

manière dont les programmes d'enseignement de mathématiques sont achevés en classe de 3^{ème} dans les ECS de la ville de Yaoundé.

3.4.2.2. Questionnaire et présentation

Dans la recherche type quantitatif, comme dans la présente étude, inscrite dans le cadre de l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques, le questionnaire peut être outil approprié permettant de recueillir un grand nombre de témoignages ou avis sur le régime de mi-temps, tel qu'il est pratiqué au cycle secondaire actuellement en contexte de crise sanitaire à coronavirus. Cet outil se présente sous deux types de format de questions fermées à savoir les questions oui/non et les questions à choix multiples (QCM). Les deux types de format (voir en annexe) sont pris en compte dans la formulation des questions à administrer aux enseignants de mathématiques des classes de 3^{ème} dans les ECS de la ville de Yaoundé. Les avantages de cet outil, comme le souligne Gaspard (2021) sont :

- Le recueil rapide des avis d'un grand nombre de participants ;
- La réalisation des études statistiques ;
- L'étude de plusieurs aspects du problème de la recherche ;
- Plus simple et plus rapide à mener qu'un entretien ou une observation ;
- Les participants questionnés peuvent répondre quand ils le veulent ;
- Peu coûteux etc.

Cependant, l'auteur mentionne aussi que, le questionnaire présente des limites qu'il faut prendre en compte dans une démarche d'étude scientifique. Il s'agit de :

- Le questionnaire ne permet pas d'étudier le fond d'un problème ;
- Impossible de poser de nouvelles questions en cas d'insuffisance de la première ou des nouveaux détails ;
- Faibles contacts avec les participants interrogés ;
- La récolte des réponses qui reflètent une pensée d'un individu n'est pas forcément une réalité.

Pour essayer de contourner ces limites dans la perspective de cette étude, la recherche documentaire a été associée aux questionnaires afin de mieux éprouver les hypothèses préalablement formulées.

Pour cette étude, le questionnaire présente cinq (05) thèmes, dont un (01) concernant le volet participants et quatre (04) autres constitués de cinq (05) items chacun. A chaque item, est définie une dimension permettant de mesurer l'influence du système de mi-temps en contexte COVID19 sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques.

L'opérationnalisation de la variable dépendante, comme dans les travaux de Catanzaro et al. (2015), les items sont sous la forme des questions dichotomiques. Le choix de cette échelle de mesure, se justifie par la nature de la variable dépendante programme d'enseignement. Dans la pratique pédagogique, l'enseignant est tenu à achever son programme d'enseignement au bout d'une période bien définie. De ce fait, le questionnaire de cette étude donne exclusivement deux possibilités de réponse aux participants, afin de limiter plusieurs nuances dans leurs avis : « achève le programme » et « n'achève pas le programme »

3.4.2.3. Pré-enquête

Pour Temporal et Larmarange (2006), il convient de faire la pré-enquête avant de se lancer dans la réalisation du questionnaire. Celle-ci permet de délimiter le champ de la recherche, d'identifier son terrain ou sa population, d'affiner les hypothèses, de définir le contenu des notions, de choisir sa population d'enquête. Pour y parvenir, trois moyens complémentaires sont mis en œuvre : documentation, entretiens exploratoires et discussion. Effectivement dans la même logique, nous avons mené un certain nombre de discussion avec quelques enseignants du cycle secondaire, afin d'apprécier la pertinence du problème de recherche, de délimiter le champ d'étude, d'affiner les hypothèses et surtout de choisir la population d'enquête. C'est ainsi que, plusieurs discussions ont été menées en l'occurrence avec :

- L'enseignant de mathématique et censeur au lycée bilingue de Minboman, durant cet exercice de conversation, il indique que « *en mode plein temps, le temps d'enseignement de mathématiques de quatre (04) heures par semaine était déjà insuffisant pour couvrir tout le programme. L'application de la mi-temps en contexte de COVID19 n'est pas une bonne approche, car le temps scolaire est réduit avec le même contenu. Il faut peut-être revoir le contenu des programmes dans la pratique de mi-temps. Par ailleurs, les enseignants sont surchargés rendant inefficace leur travail, avec le risque de surmenage accru* » (communication personnelle, 15 février 2022) ;

- L'enseignant de français au lycée bilingue de Mendong, durant cet exercice de conversation, indique que « *le système de mi-temps appliqué au secondaire pendant cette crise sanitaire risque de favoriser la formation au rabais pour les niveaux qui font ce régime* » (communication personnelle, 26 février 2022) ;

- Un enseignant de physique au lycée de la Cité verte durant notre conversation, indique aussi que « *le système de mi-temps tel qu'il est appliqué aujourd'hui, est un prétexte pour certains collègues à ne pas bien faire leur travail* » (communication personnelle, 17 avril 2022) ;

- L'inspecteur pédagogique régional d'informatique du Centre, durant une séance de conversation, indique également que « *l'application du système de mi-temps n'est pas harmonisée dans tous les établissements, par exemple les classes de 3^{ème} font la mi-temps dans certains lycées tandis que dans d'autres c'est le plein temps* » (communication personnelle, 17 février 2022). A cette occasion il a mis à notre disposition la liste des établissements ciblés dans le cadre de cette étude.

A la lumière des discussions susmentionnées, l'objet de l'étude à savoir l'analyse de l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé a été bien circonscrit, ainsi que la formulation de l'hypothèse générale : l'application du système de mi-temps a une influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. Les échanges avec les enseignants dans le cadre de cette pré-enquête font partie des critères majeurs qui ont permis de choisir pour cette étude la matière de mathématiques et de délimiter la population d'étude aux enseignants de mathématiques de classe de 3^{ème} dans les ECS de la ville de Yaoundé. Le choix de la matière de mathématiques, en dehors qu'elle soit une discipline que entre dans les critères de l'évaluation de l'alphabétisation, se justifie également ici par son coefficient qui est le plus élevé de toutes les matières enseignées en classe de troisième, soit quatre (04). Un impact sur l'achèvement de son enseignement entraînerait globalement une conséquence sur la performance de l'apprenant.

3.4.2.4. Pré-test

Selon Metsem (2019), le pré-test consiste à soumettre à l'échantillon principal, une partie ou l'ensemble du contenu d'un questionnaire avant son administration, dont le but est d'optimiser afin de collecter les données de meilleures qualités. Metsem (2019) souligne également que cet exercice permet de récolter des informations sur :

- La compréhension des questions ;
- Les difficultés rencontrées par les répondants dans le remplissage d'un questionnaire ;
- La distribution des réponses ;
- Les problèmes techniques ;
- La durée ;
- etc.

Les pré-tests servent à déterminer la réaction et le degré de compréhension des groupes cibles vis à vis des messages ou des informations du questionnaire, destinées à provoquer des changements de comportements avant que le processus de son élaboration ne soit finalisé

(Unité de Communication pour les Changements de Comportements (BCC) d'AIDSCAP, 2019). Précisément, les pré-tests effectués auprès d'un groupe cible peuvent indiquer si le langage et les diverses illustrations présentées dans les questionnaires sont compréhensibles, culturellement adaptés, crédibles et réalistes, acceptables par le groupe cible, agréables à voir, porteurs d'informations et motivants. Dans la même logique des travaux de l'Unité de Communication pour les Changements de Comportements (BCC) d'AIDSCAP (2019), le questionnaire de la présente étude a été soumis au préalable à un pré-test à travers deux méthodes à savoir l'évaluation de la lisibilité²³ et la vérification par un spécialiste²⁴ considéré dans ce cas comme l'encadreur de ce mémoire. Concrètement dans la méthode dite d'évaluation de lisibilité, quinze (15) questionnaires ont été administrés à un échantillon de quinze (15) enseignant (sans tenir compte l'état civil) issus du Lycée bilingue Mendong et le Lycée de Nsam. Ces deux établissements ont été choisis pour des raisons d'accessibilité et la présence en leur sein des facilitateurs. Quatorze (14) enseignants sur quinze (15) ont effectivement répondu aux questionnaires, soit un taux de participation de 93,33%. Ce rendu a permis sur le plan de la forme, de revoir la présentation du questionnaire et sur le plan du fond d'améliorer la formulation des questions, car certaines étaient incompréhensibles par les répondants. Pour la deuxième méthode, l'expertise de l'encadreur a contribué à reformuler le questionnaire dans le cadre d'une recherche quantitative optée dans cette étude. Les questions de cette première ébauche étaient orientées vers une enquête de satisfaction des enseignants alors que l'objet de l'étude est d'analyser l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

3.4.2.5. Fidélité et validité des instruments de collecte des données

Thiétard et al. (2007) (cité dans Onambélé, 2019) déclarent que toute collecte des données sur le terrain est conditionnée par la vérification à la fois de la fidélité et de la validité des instruments de mesure à utiliser, dont le but est de généraliser les conclusions ou résultats obtenus. Dans le cadre de la présente étude, la fidélité d'un instrument de mesure comme le soulignent ces auteurs, consiste à établir et vérifier que les différentes opérations d'une recherche pourront être répétées avec le même résultat par des chercheurs différents. Et Streiner, Norman et Cairney (2015), proposent la définition générale de la fidélité comme « le degré auquel l'évaluation d'individus à différentes occasions, ou par des observateurs

²³ Permet de déterminer la difficulté que les participants ciblés ont à lire, à comprendre et répondre le matériel écrit.

²⁴ Permet de formuler des observations et des suggestions pour les améliorer le questionnaire.

différents, ou par des tests similaires ou parallèles, produit les mêmes résultats ou des résultats similaires » (p.37). Il est question, dans le processus de collecte des données comme le souligne Fortin (2005) (cité dans Onambélé, 2019), de faire une réduction optimale de l'erreur aléatoire liée à la conjoncture (chaleur, distraction, etc.), à l'outil de l'administration du questionnaire (mauvaise construction et agencement de questions, erreurs dans l'enregistrement des données etc.), à l'état physiologique (la fatigue, faim etc.) et à l'état psychologique (humeur, peur, timidité etc.) du répondant.

Dans le cadre de cette étude, vérifier la fidélité de l'instrument comme le démontre Tavako et Dennick (2011), revient à mesurer la cohérence interne du questionnaire, c'est-à-dire celle qui décrit dans quelle mesure toutes les questions d'un test mesurent le même concept et, par conséquent, est liée à l'interrelation des items du test. Autrement dit, s'exprimer du point de vue de la cohérence interne, fait appelle à la fiabilité qui désigne que les items, censés mesurer le même phénomène ou les mêmes dimensions d'un phénomène, sont suffisamment corrélés entre eux et qu'ils partagent ainsi une part importante de l'information. Pour le cas d'espèce de cette étude, la mesure de la cohérence interne du questionnaire a été réalisée à l'aide du logiciel ScoreRel CI développé par Barnette (2005).

Ce programme a permis d'une part de calculer l'alpha (α)²⁵ de Cronbach (Cronbach, 1951) et son intervalle de confiance, d'autre part d'utiliser ce coefficient pour estimer la fidélité du score de l'enquête. La cohérence interne est exprimée par le coefficient alpha de Cronbach (α). Dans le cas d'espèce de cette étude, les items posés dans les quatre différents thèmes abordés dans le questionnaire, la valeur obtenue par ce logiciel donne $\alpha_{\text{calculé}} = 0,8200$, comprise dans un intervalle de confiance de 0,7575 à 0,8703, soit 95%. Au regard de ce résultat, rappelons-le, un indice de l'alpha doit être supérieur à 0,7500 pour qu'un questionnaire soit considéré fiable (Karaa, 2008).

En outre, la fidélité des instruments de mesure de cette étude est garantie par le fait que ces instruments ont préalablement fait leur preuve dans les travaux antérieurs qui nous ont inspiré. En l'occurrence, chacun de ces instruments s'est avéré pertinent comme outil de collecte des données empiriques successivement dans les études de Folger et Konovsky (1989) Sanchez, Truxillo et Bauer (2000). Ainsi, la valeur $\alpha_{\text{calculé}} \text{ Cronbach} = 0,8200$, calculée dans le cadre cette étude, assure la fidélité de l'instrument mis à contribution dans le processus d'opérationnalisation des variables de recherche : le temps d'enseignement, la fréquence ou

²⁵ C'est un coefficient statistique utilisé généralement en science de l'éducation et psychologie pour mesurer la cohérence interne (ou fiabilité) des items posés lors d'un test.

rythme des heures de cours, le temps de travail de l'enseignant et le programme d'enseignement.

En ce qui concerne la validité des instruments de mesure de cette étude, pour garantir la fiabilité des résultats, il a été question de s'appuyer dans la construction des outils de collecte des travaux menés en l'occurrence par Thiétard et al. (2007) (cité dans Onambélé, 2019) Pour ces auteurs, la validité d'un instrument de mesure désigne le degré auquel un outil particulier mesure ce qu'il est censé mesurer plutôt qu'un autre phénomène. Dans le cas d'espèce de la présente étude, la validité des instruments de mesure a pour objet de mesurer le degré d'influence du système de mi-temps en contexte de COVID19 sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. Ainsi, ces instruments de mesure sont valides dans la mesure où ils sont essentiellement axés sur cette problématique et découlent de manière cohérente de l'opérationnalisation des différentes variables de l'étude dont ils en sont les indicateurs. Le caractère juste des résultats de l'étude est donc garanti par le cheminement logique de la recherche de l'identification du problème à la construction des outils de collecte permettant de recueillir les données empiriques déterminantes dans la compréhension du phénomène de l'application de la mi-temps étudiée. Par ailleurs, empruntés à des études antérieures où ils ont fait leur preuve, les instruments de mesure sont valides, si la démarche de ce travail suit la logique de Forget (2011). D'une manière générale comme le précise Nunnaly (1978) un instrument de mesure est dit valide, s'il mesure ce pour quoi il a été construit.

3.5. Méthodes d'analyses des données

Dumas (2000) pense que l'analyse des données constitue l'une des étapes cruciales de tout processus de recherche. Et Rajotte (2019) de souligner que rendu à cette étape de la recherche, le choix d'une méthode en fonction des outils de collecte de données, permet de déterminer quelles analyses seront utilisées pour répondre aux items posés dans le questionnaire. Avant de procéder à la collecte de données, Rajotte (2019) précise qu'une analyse adéquate des données quantitatives requiert au préalable, de décider du ou des tests statistiques qui seront utilisés en fonction de la question et des données de recherche. Pour lui dans le processus d'analyses des données quantitatives, il existe trois méthodes essentielles :

- La méthode d'analyse descriptive vise essentiellement à décrire les caractéristiques d'un échantillon et à répondre aux questions de recherche (Fortin et Gagnon, 2015), repartit en trois principales catégories : les mesures de tendance centrale, les mesures de dispersion et de position ainsi que les analyses de fréquences ;

- La méthode d'analyses inférentielles (les tests t, les analyses de variance (ANOVA) etc.), c'est-à-dire comme le souligne Amyotte et Côté (2017), elle correspond à la branche de la statistique qui a pour objet de généraliser les résultats obtenus à partir d'un échantillon à l'ensemble de la population d'où il a été tiré ;

- La méthode d'analyses corrélationnelles, qui permet de mesurer les relations entre les variables, en utilisant un coefficient de corrélation. Par exemple, le coefficient de corrélation de Pearson permet de mesurer la force de la relation linéaire entre deux variables quantitatives, normalement distribuées (Fortin et Gagnon, 2015).

Dans ce travail de l'analyse de l'influence de l'application du système de mi-temps en cotexte de COVID19 sur l'achèvement des programmes d'enseignement dans les ECS du Cameroun, un échantillon de cent cinquante (150) enseignants de mathématiques de classe de 3^{ème} dans les lycées d'enseignement générale de la ville a été ciblé, pouvant généraliser les résultats obtenus sur tout le système éducatif camerounais. A cet égard, la méthode d'analyses inférentielles est la méthode d'analyses des données adéquate pour la présente étude quantitative. Cette analyse statistique vise dans ce cadre de recherche à mener le test d'hypothèse (ou test statistique), préalablement formulée. En outre, la présente étude s'inscrit dans la recherche quantitative et les données à collecter de types discrets. Les différents tests statistiques en l'occurrence le khi-deux, t-student sont convoqués dans l'analyse des résultats. Dans cette opération d'analyse statistique des données, les tests à mener ici sont unilatéraux car il s'agit d'analyser l'influence du temps scolaire dans le système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques.

3.5.1. Test de signification statistique des données

Selon Ruff (s.d) la signification statistique est un aspect du test d'hypothèse, calculée à l'aide d'une valeur p, indiquant la probabilité des résultats d'une étude, à condition que l'hypothèse nulle (qui suppose habituellement qu'il n'y a pas de différence entre deux ensembles de données) soit vraie. Cette valeur p est basée sur le seuil de signification préalablement défini dont les valeurs dans la littérature sont généralement 0,05 ; 0,01 et 0,001. Ruff montre que ces seuils peuvent permettre aux chercheurs de rejeter l'hypothèse nulle et tenir compte de l'hypothèse alternative. Pour Landecy (2021) la significativité statistique ou seuil de signification, désigne le seuil à partir duquel les résultats sont jugés fiables. Autrement dit, il souligne que ce seuil détermine la confiance dans la corrélation entre un test effectué et les résultats obtenus. Dans le cas d'espèce, ce test de signification va permettre de mettre en exergue la confiance dans la corrélation entre le test de l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes et les résultats obtenus sur le terrain. Toutefois, avant de mener

ce test de la signification statistique, comme le précise Ruff, il est indispensable de définir une question qui oriente la recherche et de formuler une hypothèse. Dans cette logique, l'hypothèse statistique principale (hypothèse alternative (H_a)) dans cette étude, est : L'application du système de mi-temps a une influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé dans la mesure où elle ne permet pas de les couvrir au cours de l'année scolaire. Quant à l'hypothèse nulle (H_0) de cette étude, elle se formule comme suit : L'application du système de mi-temps n'a pas d'influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé dans la mesure où elle permet de les couvrir au cours de l'année scolaire.

De manière générale, ce test de signification statistique permet au regard des données collectées, de rejeter ou confirmer cette hypothèse nulle. Concrètement, à l'issue de ce test, il sera question dans cette recherche de tirer la conclusion sur une éventuelle influence ou non du système de mi-temps sur la progression des enseignements dans ce régime scolaire. Pour y parvenir, Ruff (s.d) précise qu'il faut définir le niveau de signification, qui permet de déterminer dans quelle mesure les données seront uniques de sorte qu'elles soient considérées comme étant significatives. Il continue en disant que la définition de ce niveau de signification (nommé alpha), permet de déterminer la validité des résultats obtenus lors d'un test statistique. Autrement dit ce niveau agit comme un seuil de risque qui est utilisé pour prendre la décision de rejeter ou non l'hypothèse nulle. Alors, lorsque ce risque quantifié de se tromper, nommé valeur p , est inférieur ou bien égale au niveau de signification alpha défini, le test est considéré comme étant statistiquement significatif (Landecy, 2021). En s'inspirant des travaux antérieurs (Blais, 1991 ; Chow, 1996 ; Loftus, 1996), le test de signification dans cette étude se propose précisément de tester l'influence de l'application de la mi-temps sur la progression pédagogique de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les lycées d'enseignement général de la ville de Yaoundé. Cette approche de test d'influence attribue une probabilité d'obtenir une valeur statistique par calcul à partir des données collectées et la testée à partir d'une distribution de probabilités connue (par exemple la grille de distribution du test de khi-deux, t-student etc.), afin de prendre une décision.

3.5.2. Règle de prise de décision

Le test d'hypothèse est une règle de décision. La décision est un pari et comporte toujours des risques d'erreur. A partir des données d'un échantillon (observations), on doit rejeter ou non une hypothèse statistique, c'est à dire une hypothèse portant sur la nature d'une ou plusieurs distributions, ou sur les paramètres qui leur sont attachés. Neyman et Pearson sont

les premiers auteurs à formuler cette hypothèse testée (H_0) (ou de travail ou nulle) et une contre-hypothèse ou hypothèse alternative (H_a), pour la prise de décision dans le processus de test de signification statistique (Bourque et al., 2009). La démarche débute par l'établissement d'une hypothèse de travail, qui sera mise à l'épreuve, testée. Pour Poitevineau (2004), ces deux hypothèses se doivent d'être exhaustives et mutuellement exclusives, de sorte que le rejet de l'une implique l'acceptation de l'autre, et vice-versa. Comme le souligne Ruff (s.d), la prise de décision, nécessite la définition du seuil ou du niveau de signification (α) à comparer à la valeur p , c'est-à-dire le risque quantifié de se tromper ou le risque de tirer une conclusion erronée. Il s'agit de généralement de :

- Alpha égale à 0,05, c'est à dire, la probabilité que l'on risque fortuitement de se tromper dans les données est seulement de 5 % ;

- Alpha égale à 0,01 ;

- Alpha égale à 0,001.

Ainsi, en fonction ces valeurs de α et celle obtenue par calcul, l'on peut prendre la décision de rejeter l'hypothèse nulle et accepter l'hypothèse alternative. La conclusion de rejet de l'hypothèse nulle étant un pari, le risque que l'on prend en formulant ce pari doit être inférieur ou égal à α , sinon, on ne le prend pas et on ne rejette pas l'hypothèse nulle. En science de l'éducation comme le précise Bourque et al. (2009), la valeur d' α égale à 0,05 est généralement utilisée. Pour le cas de cette recherche inscrite aussi dans le domaine des sciences de l'éducation, le seuil de signification statistique de 0,05 sera considéré dans l'exploitation des tests des hypothèses. Ce procédé de prise de décision, à travers ce test statistique, va consister pour le cas d'espèce, de mettre en œuvre une procédure permettant d'une part de confronter l'hypothèse de l'étude avec la réalité, ou plus exactement avec ce que l'on perçoit de la réalité à travers les observations du terrain, et d'autre part de prendre une décision à la suite de cette confrontation.

3.6. Déroulement de la collecte des données

Elle s'est déroulée au mois d'août et début septembre 2022 dans les Etablissements du Cycle Secondaire dans la ville de Yaoundé. Comme le souligne Gaspard (2019), la collecte des données est une phase empirique et primordiale dans un travail de recherche, durant laquelle on procède à la récolte des informations qui seront analysées, afin de confirmer ou rejeter des hypothèses de départ et répondre à une problématique. Il s'agit pour Spagnol et al. (2016) (cité dans Gaspard, 2019) de constituer les moyens de comprendre la perception et chercher des informations contenues dans le discours des sujets de recherche. A ce titre pour la présente étude, afin d'éprouver les hypothèses de recherche par les réalités du terrain, un questionnaire

a été construit et soutenu par un certain nombre d'instruments de mesure. Concrètement, la mission de cette phase de l'étude consiste à administrer des questionnaires à un échantillon de cent cinquante (150) enseignants de mathématiques en classe 3^{ième} au sein de quelques établissements publics de l'enseignement général du secondaire de la ville de Yaoundé-Cameroun. Cette méthode d'administration des questionnaires, offre plusieurs avantages à l'instar de la réduction de l'erreur aléatoire comme le prouve la valeur d'alpha Cronbach $\alpha_{\text{observé}} = 0,8200$ calculé à cet effet. Réellement, pendant la mise en œuvre de cette activité d'administration des questionnaires, il a été possible d'expliquer aux enquêtés et ceci dans les détails, l'objet et la portée purement scientifique de l'étude, en garantissant par la même occasion la confidentialité des répondants.

Cette approche a permis en l'occurrence de réduire à la fois les facteurs subjectifs, extérieurs et mieux garantir la clarté des énoncés, comme le conseille Fortin (2005) et d'amener surtout les participants à répondre à toutes les questions, afin éviter le rejet des questionnaires mal remplis, pendant la phase de dépouillement. En sus, contrairement aux questionnaires administrés par voie électronique, ce choix de les administrer uniquement par contact physique pour cette étude, a permis de se rassurer que chaque répondant soit bel et bien enseignant de mathématiques dans la classe de 3^{ième}. L'administration des questionnaires par voie électronique ne garantissant pas la fiabilité du critère statut du répondant, celle par contact physique avec chaque participant a été choisie durant cette phase. C'est qui justifie sans doute le score enregistré de cent (100) questionnaires, dûment remplis et collectés sur cent cinquante (150) administrés, soit un pourcentage de 67 %. Ces résultats d'une part, est une preuve de l'intérêt des enseignants ayant dûment remplis leurs questionnaires, et d'autre part une assurance quant à la fidélité des instruments mis à contribution dans le cadre de cette étude.

Par ailleurs, afin de rendre crédible les données recueillies à travers des questionnaires administrés par contact physique aux enquêtés, une recherche documentaire a été menée au préalable dans ces structures cibles. Et Gaspard (2019) le souligne que la recherche documentaire lorsqu'elle est convoquée dans une étude, se positionne comme un préalable pour le lancement de la phase empirique. De manière pratique, durant la période de juin à juillet 2022, il a été question de collecter les données relatives à la couverture des programmes d'enseignement de mathématiques de classe de 3^{ième}, à travers les documents officiels tels que le cahier de texte, les emplois du temps des enseignants et des élèves. Cet exercice a permis de collecter les données factuelles sur la planification du temps scolaire en régime mi-temps et sur la progression des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé.

Concernant le traitement statistique des données collectées, Microsoft Excel 2013 a été convoqué dans le cadre de cette étude.

3.7. Variables, indicateurs et modalités

3.7.1. Variables

Pour tester concrètement de manière empirique les hypothèses de recherche formulées, il importe dans ce paragraphe de convoquer l'opérationnalisation de différentes variables, qui est rappelons-le, une phase majeure de cette étude. Pour Thiétard et al. (2007) (cité dans Onambelé, 2019) l'opérationnalisation des variables de recherche vise «à déterminer les indicateurs ou les instruments nécessaires à la traduction d'un concept». En d'autres termes, il est question de transformer en données quantitatives les différents concepts de l'étude, à travers des analyses statistiques servant à valider ou rejeter les différentes hypothèses de recherche formulées au préalable. Ces variables sont constituées de trois (03) variables indépendantes et une (01) variable dépendante. Il s'agit nommément pour les variables indépendantes de :

- Temps d'enseignement de mathématiques ;
- Fréquence ou rythme des heures de cours en mathématiques ;
- Temps de travail de l'enseignant.

La variable dépendante étant : achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques.

Par ailleurs, afin de garantir que les résultats obtenus ne relèvent pas des caractéristiques individuelles des divers participants, d'autres critères ont été convoqués à savoir le genre, la matière enseignée, la classe enseignée, grade professionnel, expérience professionnelle ancienneté d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième}.

3.7.1.1. Variables indépendantes

Cette étude porte sur l'influence de l'application du système de mi-temps en contexte COVID19 sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. Dans ce contexte de crise sanitaire contraignant d'une part le réajustement d'un management du système éducatif camerounais et pilotage des institutions de l'éducation, il y a d'autre part l'urgence d'une analyse du système éducatif globale, qui est dorénavant à envisager en matière d'innovations en technologie d'enseignement et management stratégique. C'est dans cette perspective que la présente étude s'est intéressée à l'un des constituants capitaux d'un système éducatif à savoir

la gestion du temps scolaire dans le système de mi-temps, et ceci suivant trois pans majeurs en l'occurrence :

- La planification du temps d'enseignement de mathématiques dans le système de mi-temps ;
- La programmation des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps ;
- La planification du temps de travail de l'enseignant de mathématiques dans le système de mi-temps.

Temps d'enseignement de mathématiques dans le système de mi-temps

De la planification du temps d'enseignement de mathématiques dans le système de mi-temps, le système éducatif au Cameroun offre pour chaque matière des contenus prescrits annuellement et enseignés pendant un temps défini au préalable en références aux demandes sociales de l'éducation. Ainsi, parler de la planification du temps d'enseignement dans le système de mi-temps ici revient à questionner et analyser le nombre d'heures allouées par matière (mathématiques), comment elles sont programmées en jour et semaine. Dans le cas d'espèce des mathématiques en classe 3^{ème}, le programme officiel fixe à quatre (04) heures dans le système de plein de temps, le quota horaire hebdomadaire d'enseignement à ce niveau, et les questions primordiales à poser sont de savoir : est-ce possible dans le système de mi-temps de couvrir le même nombre d'heures ? Autrement dit, quelle est son influence sur la progression des enseignements de mathématiques ?

En s'appuyant sur les travaux de Boraita et Marcoux (2013), Catanzaro (2015) et al. dans lesquels l'échelle de mesure dichotomique a fait leur preuve, elle sera convoquée dans le cadre de cette étude. Ainsi pour répondre aux questionnaires, l'enseignant participant aura le choix sur deux possibilités qui s'ouvrent à lui : « Achève le programme » et « N'achève pas le programme », suivant les dimensions à mesurer pour chaque item. Cette variable a principalement pris en compte cinq (05) dimensions à mesurer dans le concept de temps d'enseignement à savoir (i) quatre (04) périodes hebdomadaires, (ii) trois (03) périodes hebdomadaires, (iii) trois (03) périodes hebdomadaires et rattrapage, (iv) trois (03) périodes hebdomadaires cumulées par trimestre, (v) trois (03) périodes hebdomadaires cumulées par ans. Comme le précisent Boraita et Marcoux (2013), ces dimensions du temps d'enseignement permettent à partir de l'analyse des résultats, de déterminer l'influence de la définition et la programmation du quota hebdomadaire sur la progression pédagogique hebdomadaire, trimestrielle et annuelle. Selon le test de khi-deux convoqué dans cette étude, il est important de vérifier au préalable, les exigences de ce test d'indépendance :

- Avoir un échantillon aléatoire simple ; pour le cas d'espèce de cette étude, cent (100) sur cent cinquante (150) enseignants ont effectivement répondu au questionnaire ;

- Les variables temps d'enseignement et programmes d'enseignements sont catégorielles.

De ces deux exigences, la méthode du test d'indépendants pour le présent travail est valable, et impose les conditions d'application de la règle Cochran (Houde, 2014) (voir chapitre 4, paragraphe 4.2.1, page 75).

Dans cette étude toutefois, le coefficient alpha de Cronbach pour évaluer la cohérence interne et l'estimation de la fidélité du questionnaire a donné une valeur acceptable soit 0,8200 strictement supérieure à la valeur de 0,7500 qui stipule que la fidélité d'un instrument est satisfaisante par rapport au standard communément accepté (Karaa, 2008).

La programmation des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps

Pour cette variable, cinq (05) dimensions à mesurer de la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques ont été définies à savoir (i) période de cinquante (50) minutes, (ii) périodes regroupées par jours, (iii) périodes non regroupées par jours, (iv) période de cinquante (50) minutes + heures rattrapages, (v) rythme des élèves et gestion des périodes. Selon Pronovost (1996) l'horaire scolaire est structuré de façon rigide comme le temps de tout travail. A la suite, Derouet (1992) pense que l'heure de cours est un cadre spatial et temporel permettant la mobilisation de diverses ressources, afin de mieux mener une séquence d'activité d'enseignement et d'apprentissage. Ainsi, dans la planification du temps scolaire, la fréquence, le rythme d'heure (période) de cours et sa durée sont des aspects essentiels à prendre en compte dans le processus d'enseignement. Selon le programme officiel en vigueur dans le système éducatif au Cameroun, appliqué dans le calendrier scolaire de plein temps (avant la crise COVID19), le temps d'enseignement de mathématiques par semaine en classe de 3^{ième}, choisie dans le cadre cette étude, s'élève à de quatre (04) heures. En contexte de COVID19, avec l'application de la mi-temps (calendrier scolaire réduit) au secondaire, cette étude vise à questionner la répartition du quota des heures de cours alloué aux enseignements de mathématiques en classe de 3^{ième}. Dans le système de mi-temps avec une pluralité de matières à enseigner au secondaire dont le temps n'a pas été officiellement modifié, les questions primordiales à poser sont de savoir : à quelle fréquence les heures de cours sont réparties ? De quelle manière sont-elles réparties ? La durée d'une leçon de mathématiques est-elle réduite dans le système de mi-temps ? La répartition des heures de cours de mathématiques en contexte de mi-temps, influence-t-elle la progression d'enseignement ?

Comme dans l'étude empirique de Lamarche (2012) on s'est appuyé sur le calcul de l'alpha de Cronbach (α) pour formuler les items du questionnaire. Pour cette deuxième variable du second thème du questionnaire, cinq (05) items ont été formulés, prenant en compte les différents instruments de mesure susmentionnés conformément à l'échelle de mesure dichotomique avec deux possibilités de réponse telles que présentées précédemment. L'alpha de Cronbach ici s'élève à 0,8200, soit un degré de confiance de 95%.

La planification du temps de travail de l'enseignant de mathématiques dans le système de mi-temps

Concernant cette troisième variable indépendante, cinq (05) dimensions ont été définies dans la mesure du temps de travail de l'enseignant sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques à savoir : (i) temps réglementaire respecté, (ii) programmation du temps de travail, (iii) sur-employé, (iv) sur-employé et temps de travail en 3^{ième} insuffisant et (v) durée journée de travail. D'après le principe taylorisme (Sugita, 1991), il permet de comprendre dans le contexte de la pratique pédagogique, les rythmes quotidiens ou hebdomadaires, l'étalement ou la concentration de la journée de travail à l'école. Dans le cycle secondaire en l'occurrence, l'activité pédagogique est constituée de plusieurs matières ou spécialités, et leur programmation nécessite la coordination, la planification et la synchronisation du temps du travail de l'enseignant afin d'espérer un rendement scolaire satisfaisant (Pronovost, 2001). C'est dans cette logique que cette variable a été définie, afin d'analyser son influence sur la progression des enseignements et apprentissages dans le système de mi-temps. Concrètement dans cette pratique de la mi-temps au secondaire, il s'agit ici de questionner la programmation et la planification du temps de travail de l'enseignant. Est-il suffisamment programmé et planifié pour faciliter la pratique des activités pédagogiques ?

Ainsi, ce troisième thème du questionnaire a été formulé aussi suivant l'échelle de mesure dichotomique à deux (02) possibilités de réponse à travers cinq (05) items. Les instruments de mesure retenus pour la variable indépendante portant sur le temps de travail de l'enseignant, révèlent un alpha de Cronbach de 0,8200 avec un niveau de confiance de 95%.

3.7.1.2. Variable dépendante

La variable dépendante est l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques. Un programme d'enseignement est par définition un ensemble d'activités éducatives qui sont organisées en vue de la réalisation d'un objectif prédéterminé ou de l'accomplissement d'une série spécifique de tâches éducatives (OCDE, 2018). Pour le programme de mathématiques choisi dans cette étude, son volume horaire hebdomadaire est de quatre (04), soit cent (100) heures par an, sous le régime de fréquentation scolaire du système

de plein temps. Par ailleurs, sous le régime de mi-temps est-il possible de couvrir le même volume horaire ? Autrement dit, le volume horaire alloué aux mathématiques dans le système de mi-temps permet-il d'achever de manière satisfaisante les contenus du programme d'enseignement ? Tels sont les questionnements que vise l'opérationnalisation de cette variable, dont l'objet est d'analyser l'influence de la pratique du système de mi-temps en contexte COVID19 sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} au sein des établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. En s'appuyant principalement sur les études empiriques de Lekoua et Lamarche (cités par Omanbélé, 2019) l'instrument de mesure affiche un alpha de Cronbach de 0,8200 avec un niveau de confiance de 95%.

Au regard de ce qui précède, et dans le but de montrer la congruence entre les éléments de la présente recherche, il est important à cette étape de récapituler les hypothèses comme suit:

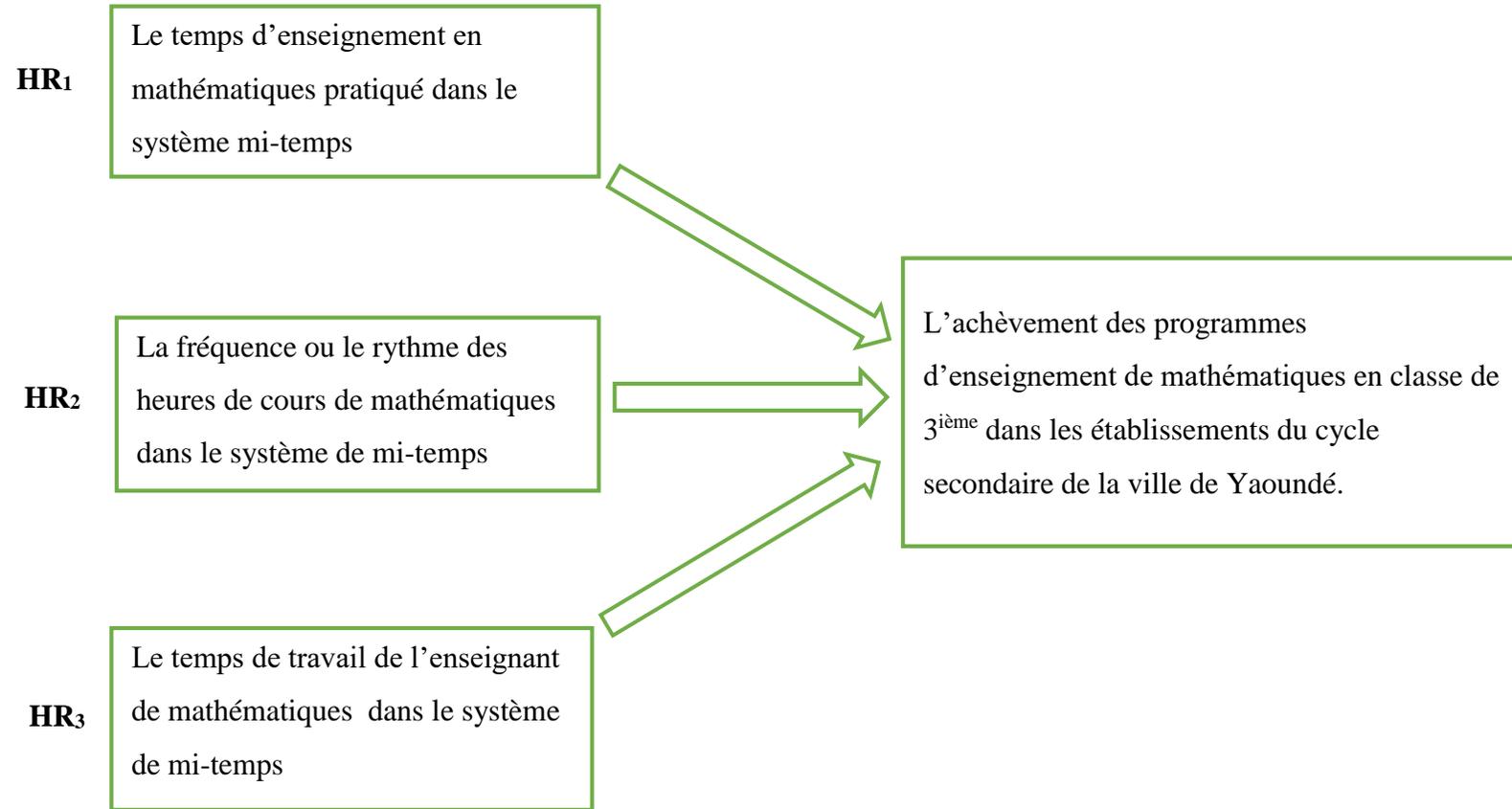
Tableau 3.3

Synthèse des hypothèses spécifiques de recherche.

- | | |
|-----------------------|--|
| HR₁ | Temps d'enseignement alloué aux mathématiques et pratiqué dans le système mi-temps influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3 ^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ; |
| HR₂ | Fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps impacte sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3 ^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ; |
| HR₃ | Temps de travail de l'enseignant de mathématiques influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3 ^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. |

A partir de cette synthèse ci-dessus, la figure ci-après présente la modélisation de ces hypothèses de recherche :

Figure 3.1 : Modélisation des hypothèses de recherche



Au demeurant à cette phase d'opérationnalisation des variables, il est question aussi de démontrer la congruence des différentes composantes qui constituent la problématique de cette recherche. En effet, ce dernier volet de ce paragraphe a principalement pour objet de mettre en exergue via le tableau synoptique le fil conducteur qui relie les différentes questions de recherche, aux hypothèses et objectifs de recherche y afférent.

Tableau 3.4 :

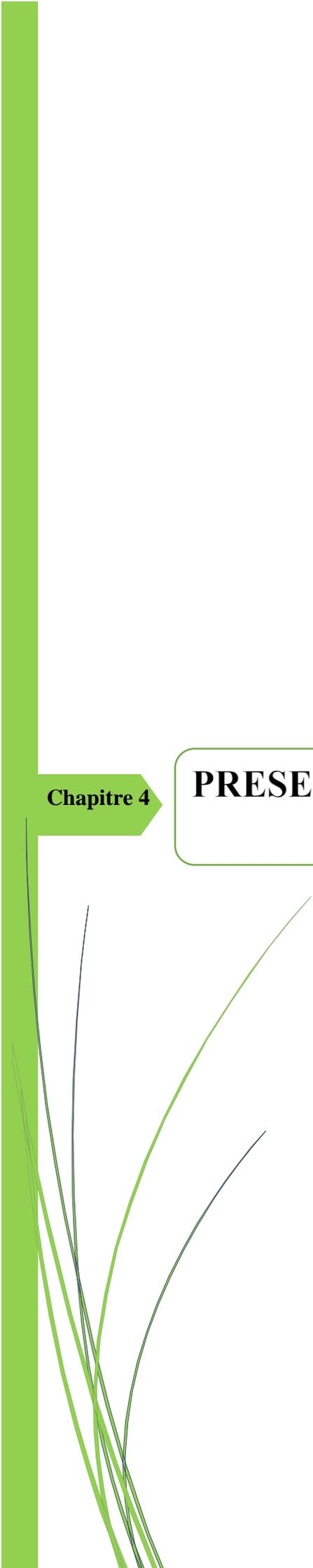
Tableau synoptique des différentes questions de recherche, hypothèses et objectifs de recherche

QUESTION CENTRALE DE RECHERCHE (QC)	HYPOTHÈSE CENTRALE DE RECHERCHE (HR)	OBJECTIF CENTRAL (OC)	QUESTIONS SPÉCIFIQUES DE RECHERCHE (QS)	HYPOTHÈSES SPÉCIFIQUES DE RECHERCHE (HS)	VARIABLES (V) DE RECHERCHE
<p>Quelle est l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ?</p>	<p>L'application du système de mi-temps exerce une influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé, dans la mesure où elle ne permet pas de les couvrir au cours de l'année scolaire.</p>	<p>Analyser l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé (OC). Objectifs spécifiques (OS) : - Analyser l'influence du temps d'enseignement alloué aux mathématiques dans le système mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les</p>	<p>- Le temps d'enseignement alloué aux mathématiques dans le système mi-temps permet-t-il d'achever convenablement les programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire ? (QS₁) ; - La fréquence ou le rythme des heures de cours en mathématiques dans le système de mi-temps impacte-t-elle l'achèvement des programmes</p>	<p>- Le temps d'enseignement alloué aux mathématiques et pratiqué dans le système mi-temps influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé (HR1) ; - La fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps impacte sur</p>	<p>Variables indépendantes (VI) - Temps d'enseignement de mathématiques (VI₁) ; - Fréquence ou rythme des heures de cours de mathématique (VI₂) ; - Temps de travail de l'enseignant de mathématiques (VI₃) ;</p>

		<p>établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé (OS₁)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser l'influence de la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé (OS₂) ; - Analyser l'influence du temps de travail de l'enseignant de mathématiques sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé (OS₃). 	<p>d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ? (QS₂) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le temps de travail de l'enseignant de mathématiques influence-t-il l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ? (QS₃) 	<p>l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé (HR₂) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le temps de travail de l'enseignant de mathématiques influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé (HR₃). 	<p>Variable dépendante (VD)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques (VD).
--	--	---	--	--	---

Chapitre 4

**PRESENTATION ET ANALYSE DES
RESULTATS**



Ce chapitre 4 porte sur la présentation et l'analyse des résultats. Il est donc question dans le présent chapitre de mettre en relief les différents résultats d'analyse statistique, issus de la collecte des données empiriques. Ainsi nous présenterons dans un premier temps les résultats, les données liées aux variables, l'analyse inférentielle. Ensuite, nous ferons les interprétations et la discussion des résultats, afin de décliner les limites de l'étude.

4.1. Présentation des résultats

4.1.1. Résultats de la recherche documentaire

La recherche documentaire a consisté concrètement à collecter à travers les documents officiels tels que les cahiers de textes, fiches de synthèses taux d'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} au sein des ECS de la ville de Yaoundé. Cet exercice a permis de recueillir les données utiles pour mieux étayer la problématique de l'influence de l'application du système de mi-temps en contexte de COVID19 sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième}. L'objectif ici est de confronter les moyennes des taux d'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques obtenues en classe de 3^{ième} sous le régime à plein temps à celles obtenues sous celui de la mi-temps dans les ECS de la ville de Yaoundé, autrement dit voir si elles sont statistiquement significatives. Pour y parvenir, le test de student (t-student) à deux échantillons indépendant (du point de vue du temps scolaire) sera convoqué dans le cadre de cette étude, avec un seuil de signification de 0,05 qui définit le risque de conclure que les moyennes des taux d'achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3^{ième} en régime plein temps et mi-temps ne sont pas égales, alors qu'elles le sont en réalité. Selon Gaspard (2019), la recherche documentaire convoquée dans cette étude se positionne comme des ressources informationnelles déjà traitées à travers la consultation des documents officiels liés au champ d'étude. Ces résultats sont présentés dans les tableaux suivants, et représentent les taux moyens de couverture d'enseignement de mathématiques des classes de 3^{ième} par établissement (huit (08) sous le régime mi-temps et sept (07) sous celui du plein temps) :

Tableau 4.1

Taux d'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques des classes de 3^{ème} dans le système de mi-temps au sein des ECS enquêtés, année scolaire 2021-2022

Lycée	Bilingue Ekounou	Nsam- Efoulan	Bilingue Nkoleton	Mballa II	Nkol-messeng	Ngouso- Ngoulmekong	Nkol-ndongo	Bilingue Mendong	Moyenne.
Taux d'achèvement des programmes mathématiques	65%	85%	94%	100%	100%	97%	95%	81%	89,63%

Tableau 4.2

Taux d'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques des classes de 3^{ème} dans le système de plein temps au sein des ECS enquêtés, années scolaire 2021-2022

Lycée	Général Leclerc	Elig-Essono	Bilingue Minboman	Bilingue Etoug-ébé	Bilingue Essos	Anguissa	Biyem- assi	Moyenne.
Taux d'achèvement des programmes mathématiques	70%	95%	100%	100%	100%	98%	96%	92%

Au regard des tableaux 4.1 et 4.2, la moyenne globale des taux d'achèvements des programmes de mathématiques dans les lycées sous le régime SMT est de 89,63% alors que dans le plein temps, elle est de 92%. Un autre constat, dans le système de plein temps, six (06) d'établissements sur sept (07) enquêtés ont achevé au moins 95% des programmes tandis qu'en mode mi-temps quatre (04) lycées sur huit (08) enquêtés ont atteint le même taux. Ainsi, dans le SMT on enregistre trois lycées (Bilingue d'Ekounou, Nsam-Efoulan et Bilingue de Mendong) qui ont un taux inférieur à 90% et dans le plein temps un seul (Lycée général Leclerc) à 70%. Selon également les données des tableaux, quel que soit le régime, certains établissements ont achevé à 100% le programme d'enseignement de mathématiques. Toutefois, au regard des résultats précédents, il est prématuré de conclure que les classes de 3^{ème} en régime mi-temps et celles en régime plein temps peuvent ou pas atteindre le même taux d'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en fin d'année scolaire. C'est à ce niveau,

qu'intervient toute la valeur des tests statistiques (t-student), qui permettent de prendre une décision commune et statistiquement valable, en se basant sur des données collectées (voir paragraphe 4.3.1 page 86).

4.1.2. Identification des enquêtes

L'identification des enquêtés permet à cette phase de l'étude de caractériser les participants ou répondants. L'analyse de ces caractéristiques de l'échantillon prend en compte plusieurs variables suivantes : le sexe, le grade professionnel, l'expérience professionnelle, l'ancienneté dans l'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième}. Cet échantillon est constitué de cent (100) répondants (sur cent cinquante (150) de la population d'enseignants ciblée) qui ont effectivement rempli et retourné les questionnaires administrés dans les ECS sous le régime de la mi-temps dans les différents arrondissements de la ville de Yaoundé. La répartition par sexe montre que l'enquête a permis d'interroger soixante-cinq (65) hommes contre trente-cinq (35) femmes. La répartition par grade montre qu'au cours de l'enquête soixante-dix (70) PLEG, onze (11) PCEG et dix-neuf (19) Vacataires ont été interrogés. Pour la répartition des enquêtés selon leur expérience professionnelle, il ressort des résultats de l'enquête que cinquante-neuf (59) ont au plus dix (10) ans, vingt-huit (28) entre dix (10) à vingt (20) ans, et treize (13) au moins vingt (20) ans. Enfin, quant à la répartition des enquêtés selon leur ancienneté d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième}, il ressort des résultats de l'enquête que quarante-deux (42) ont au plus cinq (05) ans, trente-un (31) entre cinq (05) à dix (10) ans, et vingt-sept (27) au moins dix (10) ans.

4.1.2.1. Caractéristiques démographiques de l'échantillon

Dans les tableaux statistiques qui suivent, la méthode d'administration exclusivement par contact physique des questionnaires aux enquêtés a permis de vérifier effectivement d'une part leurs statuts et d'autre part de se rassurer qu'ils aient répondu bel et bien à tous les items. Ainsi, lors du dépouillement, tous les items ont enregistré les valeurs valides ou réponses, en d'autres termes, il n'y a pas d'observation invalide due au fait que les enquêtés ont répondu à tous les items qu'on leur a soumis à travers le questionnaire. Ainsi, les pourcentages valides exprimés dans les tableaux suivants traduisent ce fait, autrement dit, les enquêtés ont effectivement répondu à tous les items qu'on leur a administré.

Tableau 4.3**Répartition des enquêtés par sexe**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Homme	65	65	65	65
	Femme	35	35	35	100
	n	100	100	100	

NB : n est le nombre total d'enseignants participants

Tableau 4.4**Répartition des enquêtés par grade professionnel**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	P.L.E.G.	70	70	70	70
	P.C.E.G.	11	11	11	81
	Vacataire	19	19	19	100
n		100	100	100	

Tableau 4.5**Répartition des enquêtés par expérience professionnelle**

	Ans	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	[1 -10]	59	59	59	59
	[10 -20]	28	28	28	87
	[20 -plus [13	13	13	100
n		100	100	100	

Tableau 4.6

Répartition des enquêtés par ancienneté des enseignements de mathématique en classe de 3^{ième}

	Ans	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
	[1 - 5]	42	42	42	42
Valide	[5 -10]	31	31	31	73
	[10 -plus [27	27	27	100
	n	100	100	100	

4.2. Présentation des données liées aux variables de l'étude

Concrètement, il s'agit à cette phase de vérifier si les variables ont une influence l'une sur l'autre. Autrement dit, vérifier si les variables indépendantes et dépendantes sont susceptibles d'être liées ou pas. Ainsi, en s'inspirant des travaux de Houde (2014) et selon la population des enseignants de mathématiques enquêtés au sein des ECS de la ville de Yaoundé, le test d'indépendance de khi-deux est valide pour éprouver les hypothèses de cette recherche. Pour leur opérationnalisation et selon le test de khi-deux, nous avons défini les dimensions (à mesurer) inhérentes à chaque item, et en fonction des différents thèmes du questionnaire. Autrement dit à chaque item, une dimension a été définie dans la phase d'interrogation des enquêtés. Rappelons-le pour l'analyse des données, Microsoft Excel 2013 est utilisé comme logiciel d'analyse dans le traitement des données statistiques.

4.2.1. Temps d'enseignement de mathématiques (VI₁)

Les tableaux statistiques suivants, relatif au temps d'enseignement de mathématiques (VI₁) en classe de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé, prenant en compte ses cinq (05) dimensions de la variable à mesurer (voir chapitre 3, paragraphe 3.7.1.1 page 63) et établis selon la règle de Cochran (Houde, 2014), exigence les conditions d'application du test d'indépendance de khi-deux comme suit :

- Les valeurs des fréquences ou de dénombrements observés et attendus doivent être supérieurs ou égale à 1 ;

- Pas plus de 20% de ces valeurs ne doit être plus petit que 5.

Selon Houde (2014), la prise de décision lors de la confrontation des hypothèses, s'appuie sur les critères suivants :

- Pour la valeur de khi-deux observée (χ^2_{obs}) supérieure à la valeur critique (χ^2_{critique}), l'hypothèse nulle (H_0) est rejetée. Autrement dit, pour le cas de la présente étude, l'hypothèse selon laquelle le temps d'enseignement de mathématiques et achèvement des programmes d'enseignement sont indépendants est rejetée. En d'autres termes, c'est de conclure que le temps d'enseignement de mathématiques a une influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé ;

- Pour la valeur de khi-deux observée (χ^2_{obs}) inférieure à la valeur critique (χ^2_{critique}), l'hypothèse nulle (H_0) est acceptée. En clair, l'hypothèse selon laquelle le temps d'enseignement de mathématiques et achèvement des programmes d'enseignement sont indépendants est acceptée. Autrement dit, le temps d'enseignement de mathématiques n'a pas d'influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé.

Tableau 4.7

Répartition des enquêtés suivant les dimensions du temps d'enseignement de mathématiques

Dimensions	Effectifs	Pourcentage (%)	Pourcentage valide (%)	Pourcentage cumulé (%)
Quatre (04) périodes par semaine	13	13	13	13
Trois (03) périodes par semaine	23	23	23	36
Trois (03) périodes par semaine + heure de rattrapage	12	12	12	48
Trois (03) périodes/semaine cumulées par trimestre	25	25	25	73
Trois (03) périodes par semaine cumulée par an	27	27	27	100
n	100	100	100	

Le tableau 4.7 montre que dans le système de mi-temps, les participants (enseignants) se sont prononcés davantage sur l'aspect de la réduction du quota hebdomadaire (soit trois (03) périodes) du temps d'enseignement et son cumul par semaine, trimestre et année. Ces trois dimensions donnent au total un pourcentage de 75%. Par contre il ressort également que, ils se sont prononcés très peu sur le quota hebdomadaire de quatre (04) périodes et l'ajout des heures de rattrapage au quota hebdomadaire de trois (03) périodes, respectivement 13% et 12%.

Tableau 4.8

Répartition des enquêtés suivant l'achèvement global des programmes de mathématiques par rapport à la gestion du temps d'enseignement en régime de mi-temps

Programme	Effectifs	Pourcentage (%)	Pourcentage valide (%)	Pourcentage cumulé (%)
Achevé	37	37	37	37
Non achevé	63	63	63	100
n	100	100	100	

Quelle que soit la planification hebdomadaire, trimestrielle et annuelle du temps d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème}, tel qu'appliqué sous le régime de mi-temps, Il ressort du tableau 4.8 et au regard du tableau 4.7 que : 63% de participants estiment que les programmes d'enseignement de mathématiques ne sont pas achevés contre 37% qui pensent le contraire.

4.2.2. La fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques (VI₂)

Il s'agit ici d'analyser la durée d'une leçon de mathématiques, la façon dont elle est programmée par jour et le nombre de fois par semaine. Pour atteindre cet objectif, cinq (05) dimensions de la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques, ont été pris en compte à savoir (i) période de cinquante (50) minutes, (ii) périodes regroupées par jour, (iii) périodes non regroupées par jour, (iv) période de cinquante (50) minutes + heures rattrapages, (v) rythme des élèves et gestion des périodes. Les tableaux suivants présentent les données liées aux dimensions et l'échelle de mesure.

Tableau 4.9

Répartition des enquêtés suivant les dimensions de la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques

Dimensions	Effectifs	Pourcentage (%)	Pourcentage valide (%)	Pourcentage cumulé (%)
Période de cinquante (50) minutes	17	17	17	17
Périodes regroupées par jour	26	26	26	43
Périodes non regroupées par jour	10	10	10	53
Période de cinquante (50) minutes + heures rattrapages	29	29	29	82
Rythme des élèves et gestion des périodes	18	18	18	100
n	100	100	100	

À la lumière de ce tableau 4.9, on remarque que, 17% d'enseignant se sont prononcés sur la durée (50minutes) de leçon de mathématiques, 26% sur le regroupement des périodes, 10% sur les périodes non regroupées, 29% sur la durée de 50 minutes et heures de rattrapages, et enfin 18% sur l'influence du rythme des élèves sur la gestion des périodes par l'enseignant. Les pourcentages élevés sur l'aspect des regroupements des périodes et l'ajout des heures de rattrapages, laissent penser que sous le régime de SMT, il y a un impact sur la progression pédagogique, que nous analyserons dans la suite de ce travail.

Tableau 4.10

Répartition des enquêtés suivant l'achèvement global des programmes de mathématiques par rapport à la gestion de la fréquence ou le rythme des heures de cours en régime de mi-temps

Programme	Effectifs	Pourcentage (%)	Pourcentage valide (%)	Pourcentage cumulé (%)
Achevé	45	45	45	45
Non achevé	55	55	55	100
n	100	100	100	

Au regard de ce tableau 4.10, prenant en compte le pourcentage prononcé sur la durée et la nécessité d’avoir les heures de rattrapages (voir tableau 4.9), et quelle que soit la durée de cours de mathématiques et sa programmation dans le système de mi-temps, 45% d’enseignants estiment que les programmes d’enseignement de mathématiques peuvent être achevés, contre 55% qui estiment le contraire.

4.2.3. Le temps (heures) de travail (ou quota horaires) de l’enseignant (VI₃)

Dans le système éducatif au Cameroun, en fonction du grade, l’enseignant de mathématiques a un volume horaire de travail réglementaire par semaine de dix-huit (18) à vingt (20) heures. Dans le niveau des classes de 3^{ème}, son temps de travail est de quatre (04) heures par semaine. Dans le cadre de cette étude, il s’agit de questionner la gestion de temps de travail de l’enseignant, autrement dit, dans le système de mi-temps les enseignants sont-ils en situation de sous-emploi ou de suremploi ? Cette situation de suremploi ou sous-emploi, est-elle favorable à l’utilisation efficace de son temps de travail en classe de 3^{ème} ? Pour cela, cinq (05) dimensions ont été pris en compte dans l’analyse du temps de travail de l’enseignant sur l’achèvement des programmes d’enseignement de mathématiques à savoir : (i) temps réglementaire respecté, (ii) programmation du temps de travail, (iii) sur-employé, (iv) sur-employé et temps de travail en 3^{ème} insuffisant et (v) durée journée de travail.

Tableau 4.11

Répartition des enquêtés suivant les dimensions du temps de travail de l’enseignant

Dimensions	Effectifs	Pourcentage (%)	Pourcentage valide (%)	Pourcentage cumulé (%)
Temps réglementaire respecté	18	18	18	18
Programmation du temps de travail	16	16	16	34
Sur-employé	15	15	15	49
Sur-employé, mais temps de travail en 3 ^{ème} insuffisant	19	19	19	68
Durée journée de travail	32	32	32	100
n	100	100	100	

Il ressort de ce tableau 4.11, que 18% d'enseignants de mathématiques se sont prononcés sur l'aspect du respect de leur temps règlementaire de travail, 16% sur sa programmation en régime de mi-temps, 15% sur le suremploi, 19% sur le fait d'être sur employés mais ne disposent pas de temps suffisant pour la classe de 3^{ième}, enfin 32% sur la durée de la journée de travail dans le système de mi-temps. Ce dernier pourcentage de 32% peut laisser transparaître les conditions de travail de l'enseignant dans le SMT.

Tableau 4.12

Répartition des enquêtés selon leurs opinions sur l'achèvement global des programmes de mathématiques selon la gestion du temps de travail de l'enseignant en régime de mi-temps

Programme	Effectifs	Pourcentage (%)	Pourcentage valide (%)	Pourcentage cumulé (%)
Achevé	40	40	40	40
Non achevé	60	60	60	100
n	100	100	100	

Dans le tableau 4.12 et au regard des données du tableau 4.11, La planification du temps de travail de l'enseignant ne suit pas le régime de mi-temps, en d'autres termes, son emplois du temps journalier est programmé pour la cohorte d'apprenants de la matinée et celle de l'après-midi. Cette situation place les enseignants dans un état de suremplois, mais avec les horaires de travail insuffisants en classe de 3^{ième}. Ainsi 60% d'enseignants estiment que cette condition de travail ne favorise pas l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques, contre 40%.

4.2.4. Achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques (VD)

Dans cette rubrique, après avoir présenté précédemment la distribution des données statistiques relatives à l'influence des variables indépendantes (VI), il est question à travers les dimensions de ce quatrième thème du questionnaire, d'analyser de manière globale l'influence du temps scolaire en régime mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} au sein des ECS de la ville de Yaoundé. À cet effet, les dimensions suivantes ont été définies, afin de vérifier si le temps scolaire pris dans son aspect global, peut achever ou non les programmes d'enseignement de mathématiques : (i) Quota hebdomadaire de mathématiques, (ii) Programmation quotidienne des cours, (iii) Programmation du temps de travail enseignant, (iv) expérience professionnelle de l'enseignant, (v) Temps scolaire global.

Tableau 4.13

Répartition des enquêtés suivant les dimensions de l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques par rapport à la pratique de la mi-temps

Dimensions de la Variable	Effectifs	Pourcentage (%)	Pourcentage valide (%)	Pourcentage cumulé (%)
Quota hebdomadaire de mathématiques	29	29	29	29
Programmation quotidienne des cours	23	23	23	52
Programmation du temps de travail enseignant	11	11	11	63
Expérience professionnelle de l'enseignant	19	19	19	82
Temps scolaire global	18	18	18	100
n	100	100	100	

À partir des dimensions listées dans le tableau 4.13 ci-dessus, il ressort qu'en fonction du temps hebdomadaire de mathématiques et programmation 29% d'enquêtés se sont prononcés, pour la fréquence et rythme des cours au quotidien 23% se sont prononcés et enfin le temps de travail enseignant 11%, se sont prononcés.

Tableau 4.14

Répartition des enquêtés selon leurs opinions sur l'achèvement global des programmes de mathématiques dans le système de mi-temps

Programme	Effectifs	Pourcentage (%)	Pourcentage valide (%)	Pourcentage cumulé (%)
Achevé	43	43	43	43
Non achevé	57	57	57	100
n	100	100	100	

Dans l'ensemble en considérant les valeurs du tableau 4.13, et celle du tableau 4.14, 57% des enseignants pensent que le temps scolaire dans le système de mi-temps en classe de 3^{ème} ne permet pas d'achever le programme d'enseignement de mathématiques, contre 43% qui estime le contraire.

4.3. Analyse inférentielle

Il est question à ce niveau de mener des vérifications des hypothèses de recherche, qui consiste à les confronter statistiquement à partir des données collectées sur le terrain. Pour vérifier ces hypothèses de recherche, les tests d'indépendance du khi-carré et t-student ont été convoqués, afin de savoir si les variables sont indépendantes c'est-à-dire si la connaissance d'une des variables peut influencer la loi de probabilité de l'autre (Houde, 2014). Le khi-deux est convoqué à ce niveau de l'étude pour l'analyse des données collectées à partir du questionnaire de recherche tandis que le t-student est convoqué pour la recherche documentaire, afin de comparer les taux moyens d'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques obtenu en classe de 3^{ième} sous les deux régimes.

4.3.1. Test statistique d'indépendance de t-student

Le test de Student ou test t de student est un outil permettant d'évaluer les moyennes d'une ou deux populations à l'aide d'un test d'hypothèse. Il peut être utilisé dans les cas suivants²⁶ :

- Test t à un échantillon, c'est-à-dire pour évaluer si un seul groupe diffère d'une valeur connue ;
- Test t à deux échantillons indépendants, c'est-à-dire pour évaluer si les deux groupes diffèrent l'un de l'autre ;
- Test t apparié ou à échantillons dépendants, c'est-à-dire s'il existe une différence significative dans des mesures appariés.

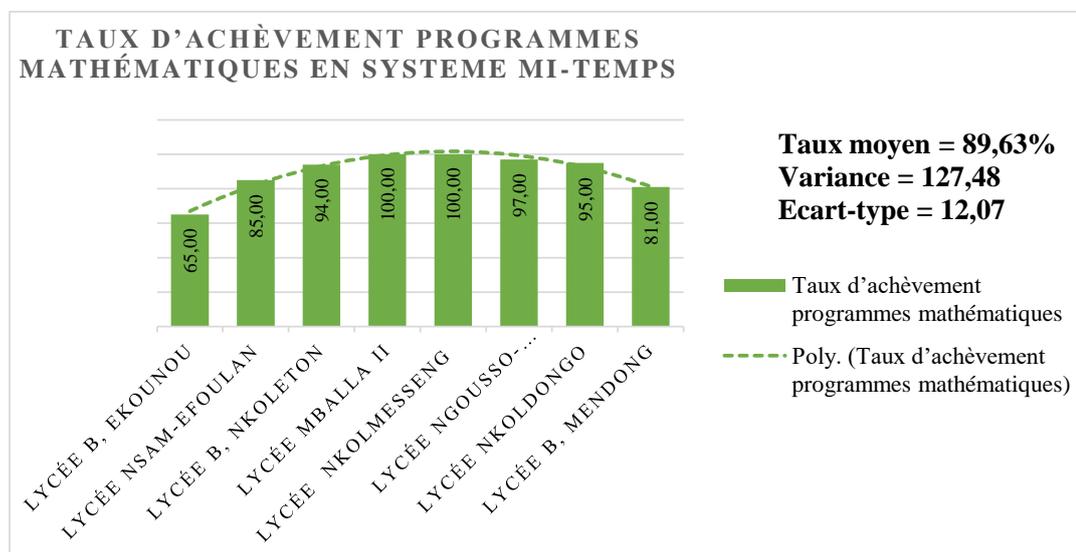
Pour le cas d'espèce, le test t à deux échantillons est utilisé comme méthode pour tester si les moyennes des taux d'achèvement annuel des programmes d'enseignement de mathématiques en classes de 3^{ième} dans le système de mi-temps et plein temps sont égales ou pas. Par ailleurs pour effectuer cette méthode, il faut vérifier si le test est valide²⁶ en fonction des données collectées :

- Les données collectées doivent être indépendantes. Pour ce cas, la collecte des données dans les ECS à régime mi-temps ne dépend pas de celles dans les ECS dans le système de plein temps ;
- Les données sont obtenues à travers un échantillon aléatoire des ECS dans la ville de Yaoundé ;
- Les valeurs des données sont exprimées en pourcentage ; donc ces mesures sont continues (voir tableaux 4.1 et 4.2) ;

²⁶ https://www.jmp.com/fr_ca/statistics-knowledge-portal/t-test.html.

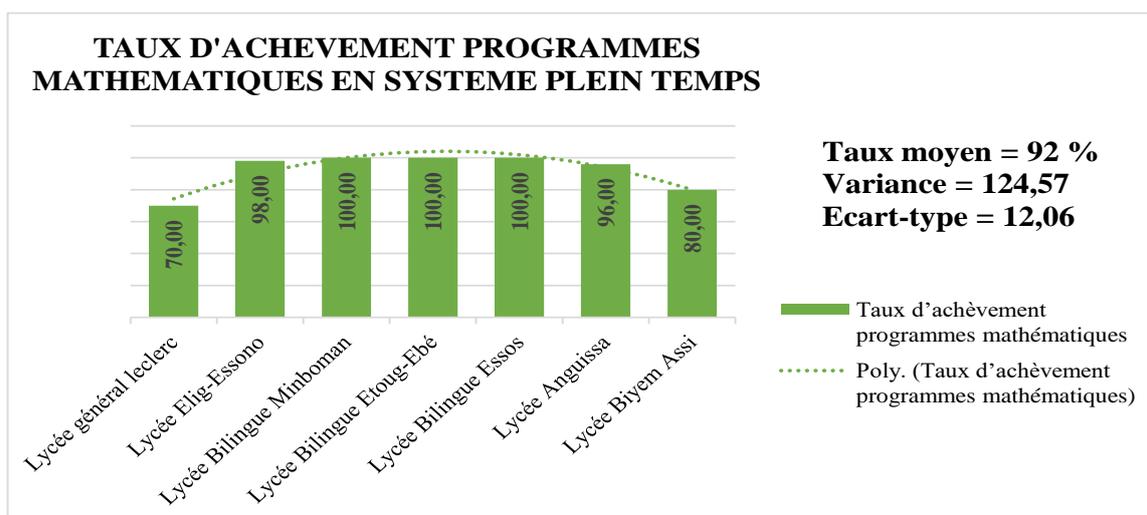
- La distribution des données doit être normale. Le graphique 4.1 et 4.2, montrent la vérification de cette distribution à travers l’histogramme et le résumé statistique pour les taux d’achèvement de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les deux régimes.

Graphique 4.1. Résumé statistique pour le taux d’achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3^{ème} dans le système de mi-temps



Rappelons-le pour ces classes de 3^{ème} dans le système de mi-temps, les taux moyens d’achèvement des programmes d’enseignement de mathématiques est 89,63%, la variance 127,48 et l’écart-type 12,07

Graphique 4.2. Résumé statistique pour le taux d’achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3^{ème} dans le système de plein temps



Dans ce graphique 4.2, le taux moyen d’achèvement des programmes d’enseignement de mathématiques dans le système de plein temps est 92%, la variance 124,57 et l’écart-type 12,06.

Les deux histogrammes obtenus à la même échelle, n'ont à première vue aucun point inhabituel, leurs données sur le graphe présentent approximativement une forme de courbe en cloche, ce qui permet de confirmer la distribution normale. Les variances des deux groupes sont presque semblables. Après calcul, on remarque également que les valeurs d'écart-type en système de mi-temps et plein temps sont similaires, preuve que les variances dans les deux cas sont sensiblement égales. Ainsi, de ces vérifications des exigences du test t, on peut dire que cette méthode apparaît appropriée pour tester la différence des moyennes de taux d'achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3^{ième} au sein des ECS de la ville de Yaoundé.

4.3.1.1. Evaluation du test de Student

L'objet de ce test est de vérifier si le taux d'achèvement des programmes de mathématiques dans le régime de mi-temps est oui ou non différent statistiquement de celui du régime de plein temps, par la suite en fonctions du résultats obtenus, procédé à une analyse de l'influence du temps scolaire (en SMT) sur l'achèvement des programmes de mathématiques. Il est à noter que cet objectif est un préalable relatif au test d'analyse de l'influence de la VI sur la VD dans le cas du système de mi-temps. Concrètement, dans ce procédé, à travers la recherche documentaire, nous avons mené d'abord une étude comparative des taux d'achèvement annuel dans les deux régimes, par la suite au regard des résultats obtenus, analyser les variables qui peuvent éventuellement influencer l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques exclusivement dans le cas de la mi-temps.

Ainsi, l'hypothèse nulle (H_0) à éprouver, s'énonce de la manière suivante : les taux d'achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3^{ième} dans le régime de mi-temps et plein temps ne sont pas sensiblement égaux. Il est question concrètement ici de calculer les détails de test statistique à partir des tailles, les moyennes (M), et les écart-types (S) liés à l'échantillon (n). Le seuil de significativité $\alpha = 0,05$ est choisi, indiquant la marge d'erreur de déclarer que les moyennes des taux d'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques sont sensiblement égales, alors qu'en réalité elles ne le sont pas. Ces données traitées à travers Microsoft Excel 2013, relatives au système de mi-temps (SMT) et Système de plein temps (SPT) sont visualisées dans le tableau suivant :

Tableau 4.15**Moyenne (M), écart-type (S) et l'effectif (n) des établissements dans chaque régime**

	n	M	S
SMT	8	89,63	12,07
SPT	7	92	12,06

À la lumière de ce tableau 4.15, les valeurs de la moyenne dans les deux systèmes ne sont pas sensiblement égales. Mais il reste à savoir à quel degré elles sont différentes. Autrement dit, sont-elles suffisamment similaires pour conclure qu'elles sont sensiblement égales pour l'ensemble des ECS du Cameroun ? Ou bien sont-elles trop différentes pour prendre la décision contraire ? Pour répondre à ce questionnement, le calcul de statistique de test a été fait à travers Excel 2013, présenté dans le tableau suivant :

$$t_{\text{calculé}} = \frac{\text{Différence des moyennes des deux groupes échantillons}}{\text{Erreur Standard de la différence}}$$

Tableau 4.16**Valeur statistique test**

Test student calculé ($t_{\text{calculé}}$)	Différence des moyennes des taux en SMT et SPT	Erreur standard de la différence
0,38	2,38	6,24

D'après ce tableau 4.16, la valeur de la statistique de test ($t_{\text{calculé}}$) est 0,38. En fonction du degré de liberté (ddl) lu pour ce cas d'étude et le seuil de significativité $\alpha = 0,05$; la valeur critique qui ressort du tableau de distribution de test student (voir annexe) est $t_{\text{critique}} = t_{13, 0,05} = 1,771$.

Pour la prise de décision, rappelons-le, la règle stipule²⁷ que :

- Lorsque $t_{\text{calculé}} > t_{\text{critique}}$, alors l'hypothèse nulle est rejetée ;
- Par contre, si $t_{\text{calculé}} < t_{\text{critique}}$, alors l'hypothèse nulle est confirmée.

Dans le cas du présent test, $t_{\text{calculé}} < t_{\text{critique}}$, soit $0,380 < 1,771$; alors H_0 est confirmée statistiquement, autrement dit le taux d'achèvement annuel des programmes de mathématiques en classe de 3^{ème} dans le régime de mi-temps n'est pas sensiblement égal à celui du système

²⁷ https://www.jmp.com/fr_ca/statistics-knowledge-portal/t-test.html.

de plein temps. De ces résultats, il ressort également que les cohortes d'élèves du même niveau de classe 3^{ième}, qui seront évalués aux examens officiels BEPC de fin d'année, sur une épreuve commune et nationale, n'ont pas été au même niveau, en matière de couverture des programmes de mathématiques. Comme il est ainsi prouvé statistiquement que l'achèvement des programmes de mathématiques dans la mi-temps n'est pas sensiblement égal à celui du système de plein temps, il sera question dans la suite de cette étude, d'analyser pour le cas exclusif de l'application du SMT en contexte de COVID19, les facteurs qui peuvent être à l'origine de cette inégalité en ce qui concerne l'achèvement des programmes d'enseignement. Cette conclusion de la recherche documentaire, subsidiaire à cette étude permet par conséquent sur la base de la théorie générale des systèmes, d'analyser le régime de mi-temps dans son ensemble, puis rechercher les facteurs contingents (théorie de la contingence) qui l'influencent et enfin globalement les ressources dont il dépend (théorie de la dépendance) dans sa mise en œuvre dans les ECS du Cameroun. Pour y parvenir, dans la suite nous allons analyser les liens (ou influences) qui existent entre les différentes variables à l'aide d'un test statistique d'indépendance de khi-deux.

4.3.2. Test statistique d'indépendance de khi-deux

4.3.2.1. Vérification de l'hypothèse de recherche 1 (HR₁)

Pour rappel HR₁ dans le cadre de cette étude s'énonce comme suit: le temps d'enseignement alloué aux mathématiques et pratiqué dans le système mi-temps influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. Pour vérifier cette hypothèse, les hypothèses statistiques H_a, H_o ont été formulées simplement de la manière suivante :

H_o : le temps d'enseignement de mathématiques dans le système de mi-temps n'a pas d'influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé ;

H_a : le temps d'enseignement de mathématiques dans le système de mi-temps a une influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les ECS de la ville de Yaoundé.

La confrontation statistique de ces deux hypothèses est faite sur la base des critères et conditions d'application du test khi-deux présentés au paragraphe 4.2.1. Le niveau de signification $\alpha = 0,05$ (c'est-à-dire le risque de tirer une conclusion erronée), a été convoqué dans le cadre de cette analyse, pour déterminer sur la base des données observées et théoriques, s'il y a indépendance entre les variables. L'interprétation du calcul de khi-deux est faite sur la

base de cette valeur α . Pour procéder à ce calcul du khi-carré, nous construisons d'abord un tableau de contingence.

Tableau 4.17

Contingence des fréquences observées (F_{Obs}) de HR₁

	Quatre (04) périodes par semaine	Trois(03) périodes par semaine	Trois(03) périodes par semaine + heure de rattrapage	Trois(03) périodes/ semaine cumulées par trimestre	Trois(03) périodes par semaine cumulée par an	n
Achevé	6	7	9	7	8	37
Non achevé	7	16	3	18	19	63
n	13	23	12	25	27	100

Selon Houde (2014), la détermination des fréquences théoriques (F_{th}) ou attendues doit respecter les conditions d'application du test statistique de khi-deux. Il s'agit de :

- Les valeurs des fréquences observées et attendues doivent être supérieures ou égales à 1. À la lecture du tableau ci-dessus la plus petite valeur de F_{Obs} est 3 supérieure à 1 ;
- Pas plus de 20% de ces valeurs, ne doit être plus petites que 5. Parmi les dix (10) dénombrements de la F_{Obs} , un seul sur 10 a une valeur égale à 3 inférieure à 5, soit un pourcentage de 10% (moins que 20%).

Ces deux conditions étant satisfaites, le test statistique est valide pour la présente étude. Le tableau suivant présente le résultat de calcul de F_{th} à partir d'Excel 2013.

Tableau 4.18

Contingence des fréquences théoriques (F_{th}) de HR₁

	Quatre (04) périodes par semaine	Trois (03) périodes par semaine	Trois (03) périodes par semaine + heure de rattrapage	Trois(03) périodes/ semaine cumulées par trimestre	Trois(03) périodes par semaine cumulée par an	n
Achevé	4,81	8,51	4,44	9,25	9,99	37
Non achevé	8,19	14,49	7,56	15,75	17,01	63
n	13	23	12	25	27	100

Les valeurs de F_{th} dans le tableau 4.11, respectent les conditions d'applications du test khi-deux, vérifiées dans le cas du dénombrement de fréquences observées précédentes. Les fréquences observées et théoriques étant déterminées, vient le calcul de la valeur observée de khi-deux (χ^2_{obs}) suivant les dimensions à mesurer de la variable temps d'enseignement de mathématiques.

Tableau 4.19

Calcul du khi-carré observé (χ^2_{obs}) de HR₁

	Quatre (04) périodes par semaine	Trois(03) périodes par semaine	Trois(03) périodes par semaine + heure de rattrapage	Trois(03) périodes / semaine cumulées par trimestre	Trois(03) périodes par semaine cumulée par an	n
Achevé	0,29	0,27	4,68	0,55	0,40	6,19
Non achevé	0,17	0,16	2,75	0,32	0,23	3,63
n	0,47	0,43	7,43	0,87	0,63	9,82

Au regard du tableau 4.19, le calcul de χ^2_{obs} donne la valeur 9,82, il faut déterminer le degré de liberté (ddl), qui désigne les variables aléatoires qui ne peuvent pas être fixées. Ce ddl servira à la détermination de la valeur critique du khi-deux lue dans la table de distribution en annexe.

$ddl = (C-1)*(L-1)$, avec C le nombre de colonnes du tableau 4.12 et L le nombre de lignes. $C = 5$ et $l = 2$, alors $ddl = 4$. Pour le seuil de signification $\alpha = 0,05$ et degré de liberté 4, alors la valeur du khi-deux critique lue dans la table distribution est $\chi^2_{\alpha, ddl} = \chi^2_{0,05, 4} = \mathbf{9,49}$.

Par ailleurs, rappelons-le les règles suivantes permettent de comparer les deux valeurs de khi-deux avant toute prise de décision ou inférence : (i) Si $\chi^2_{obs} > \chi^2_{critique}$, alors, H_0 est rejetée et H_a est acceptée ; (ii) Si $\chi^2_{obs} < \chi^2_{critique}$, alors H_0 est acceptée et H_a est rejetée.

Ainsi, pour cette étude, $\chi^2_{obs} > \chi^2_{0,05, 4}$ soit $9,82 > 9,49$ à un niveau de signification de 0,05. L'hypothèse H_0 est rejetée et H_a acceptée ; ce qui veut dire concrètement que l'hypothèse de recherche HR₁ est confirmée à savoir : le temps d'enseignement alloué aux mathématiques et pratiqué dans le système mi-temps influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

Calcul du coefficient de Co-relation (Φ) de HR₁

Ce coefficient évalue le degré de lien ou d'influence entre les variables. La valeur de khi-deux a montré précédemment l'influence du temps d'enseignement sur l'achèvement des programmes d'enseignement. La valeur du coefficient de Co-relation va permettre d'apprécier le degré de dépendance (Tillé, 2010).

$\Phi^2 = \chi^2_{\text{obs}}/n$ et $\Phi = [(\chi^2_{\text{obs}}/\min(C-1, L-1))]^{1/2}$, avec n le nombre d'enseignants participants, Φ est compris entre 0 et 1. L'interprétation Φ est selon les conditions suivantes :

- Si $\Phi = 1$, le lien de dépendance est parfait entre les variables ;
- Si Φ est entre $[0,8 - 0,9]$, le lien de dépendance est très fort ;
- Si Φ est entre $[0,6 - 0,7]$, le lien de dépendance est fort ;
- Si Φ est entre $[0,4 - 0,5]$, le lien de dépendance est moyen ;
- Si Φ est entre $[0,2 - 0,3]$, le lien de dépendance est faible ;
- Si $\Phi = 0,1$ le lien de dépendance est très faible ;
- Si Φ est nul, il n'existe pas de lien.

Pour la présente étude, malgré qu'il ait dépendance entre le temps d'enseignement et l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques, la valeur de $\Phi = 0,31$ renseigne que le lien de dépendance est faible.

4.3.2.2. Vérification de l'hypothèse de recherche 2 (HR₂)

HR₂ est formulée de la manière suivante : la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps impacte sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. Les hypothèses H₀ et H_a peuvent être formulées comme suit :

H₀ : la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps n'impacte pas sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ;

H_a : la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps impacte sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

Pour ce cas de vérification de HR₂, la détermination des valeurs observées et théoriques à partir des tableaux de contingences sera faite dans les mêmes conditions et critères de test de khi-deux appliqués dans le cas de la vérification de HR₁.

Tableau 4.20

Contingence des fréquences observées (F_{Obs}) de HR₂

	Période de cinquante (50) minutes	Périodes regroupées par jours	Périodes non regroupées par jours	Période de cinquante (50) minutes + heures rattrapages	Rythme des élèves et gestion des périodes	n
Achevé	6	10	3	20	6	45
Non achevé	11	16	7	9	12	55
n	17	26	10	29	18	100

Parmi les dix (10) valeurs du dénombrement de F_{Obs} , toutes sont supérieures à 1 et une seule inférieure à 5 soit 10%, plus petite que la norme de 20%. Le test de khi-deux est donc valable pour tester l'hypothèse 2. Ainsi, le tableau suivant présente les valeurs de F_{th} .

Tableau 4.21

Contingence des fréquences théoriques (F_{th}) de HR₂

	Période de cinquante (50) minutes	Périodes regroupées par jours	Périodes non regroupées par jours	Période de cinquante (50) minutes + heures rattrapages	Rythme des élèves et gestion des périodes	n
Achevé	7,65	11,7	4,5	13,05	8,1	45
Non achevé	9,35	14,3	5,5	15,95	9,9	55
n	17	26	10	29	18	100

A partir des tableaux de contingence de F_{Obs} et F_{th} , le calcul de khi-deux est le suivant :

Tableau 4.22

Calcul du khi-carré observé (χ^2_{obs}) de HR₂

	Période de cinquante (50) minutes	Périodes regroupées par jours	Périodes non regroupées par jours	Période de cinquante (50) minutes + heures rattrapages	Rythme des élèves et gestion des périodes	n
Achevé	0,36	0,25	0,50	3,70	0,54	5,35
Non achevé	0,29	0,20	0,41	3,03	0,45	4,38
n	0,65	0,45	0,91	6,73	0,99	9,72

Ce tableau 4.22 donne khi-deux observé $\chi^2_{\text{obs}} = 9,72$. Le degré de liberté pour le test de l'hypothèse 2 est 4, ce qui correspond à lire dans la table de distribution (voir annexe) la valeur critique de khi-deux $\chi^2_{\alpha, \text{ddl}} = \chi^2_{0,05, 4} = 9,49$. Ainsi, pour cette étude $\chi^2_{\text{obs}} > \chi^2_{0,05, 4}$ c'est-à-dire $9,72 > 9,49$ à un niveau de signification de 0,05. L'hypothèse H_0 est rejetée et H_a acceptée, autrement dit, l'hypothèse de recherche HR_2 est confirmée à savoir que la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps impacte sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

Calcul du coefficient de Co-relation (Φ) de HR_2

$\Phi^2 = \chi^2_{\text{obs}}/n$ et $\Phi = [(\chi^2_{\text{obs}}/\min(C-1, L-1))]^{1/2} = 0,31$, malgré qu'il y ait dépendance entre la fréquence ou rythme des heures de cours de mathématiques et achèvement des programmes d'enseignement, la valeur de Φ montre que le lien est faible.

4.3.2.3. Vérification de l'hypothèse de recherche 3 (HR_3)

L'énoncé de l'hypothèse 3 est : le temps de travail de l'enseignant de mathématiques influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. Et la formulation de l'hypothèse nulle et alternative relative à HR_3 , se décline comme suit :

H_0 : le temps de travail de l'enseignant de mathématiques n'a pas d'influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ;

H_a : le temps de travail de l'enseignant de mathématiques influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

Les valeurs observées et théoriques dans les tableaux de contingences, sont calculées dans les mêmes conditions et critères de test de khi-deux appliqués dans le cas de la vérification de HR_1 et HR_2 .

Tableau 4.23

Contingence des fréquences observées (F_{Obs}) de HR_3

	Temps réglementaire respecté	Programmation du temps de travail	Sur-employé	Sur-employé et temps de travail en 3 ^{ieme} insuffisant	Durée journée de travail	n
Achevé	6	9	3	7	15	40
Non achevé	12	7	12	12	17	60
n	18	16	15	19	32	100

Comme précédemment, aucune valeur de F_{Obs} n'est moins de 1 et le pourcentage des dénombrements plus petits que 5 est de 10% très inférieur au seuil de 20%. Le test khi-deux valable pour tester HR_3

Tableau 4.24

Contingence des fréquences théoriques (F_{th}) de HR_3

	Temps réglementaire respecté	Programmation du temps de travail	Sur-employé	Sur-employé et temps de travail en 3 ^{ieme} insuffisant	Durée journée de travail	n
Achevé	7,2	6,4	6	7,6	12,8	40
Non achevé	10,8	9,6	9	11,4	19,2	60
n	18	16	15	19	32	100

A partir du tableau 4.24 de contingence de F_{Obs} et F_{th} , le calcul de khi-deux est le suivant :

Tableau 4.25

Calcul du khi-carré observé (χ^2_{obs}) de HR_3

	Temps réglementaire respecté	Programmation du temps de travail	Sur-employé	Sur-employé et temps de travail en 3 ^{ieme} insuffisant	Durée journée de travail	n
Achevé	0,20	1,06	1,50	0,05	0,38	3,18
Non achevé	0,13	0,70	1,00	0,03	0,25	2,12
n	0,33	1,76	2,50	0,08	0,63	5,30

Le tableau 4.25 donne comme valeur khi-deux observé $\chi^2_{\text{obs}} = 5,30$. Le degré de liberté pour le test de l’hypothèse 3 est 4, ce qui correspond à lire dans la table de distribution (voir annexe) la valeur critique de khi-deux $\chi^2_{\alpha, \text{ddl}} = \chi^2_{0,05, 4} = 9,49$. Ainsi, pour cette étude $\chi^2_{\text{obs}} < \chi^2_{0,05, 4}$ soit $5,30 < 9,49$ à un niveau de signification de 0,05. L’hypothèse H_0 est acceptée et H_a rejetée, autrement dit, l’hypothèse de recherche HR_3 est infirmée. Donc l’achèvement des programmes d’enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème} ne dépend pas du temps de travail de l’enseignant.

4.3.2.4. Récapitulatif de vérification des hypothèses de recherches

Le récapitulatif sera présenté sous forme d’un tableau reprenant toutes les données de vérification des hypothèses 1, 2, et 3.

Tableau 4.26

Récapitulatif des résultats de la vérification des hypothèses

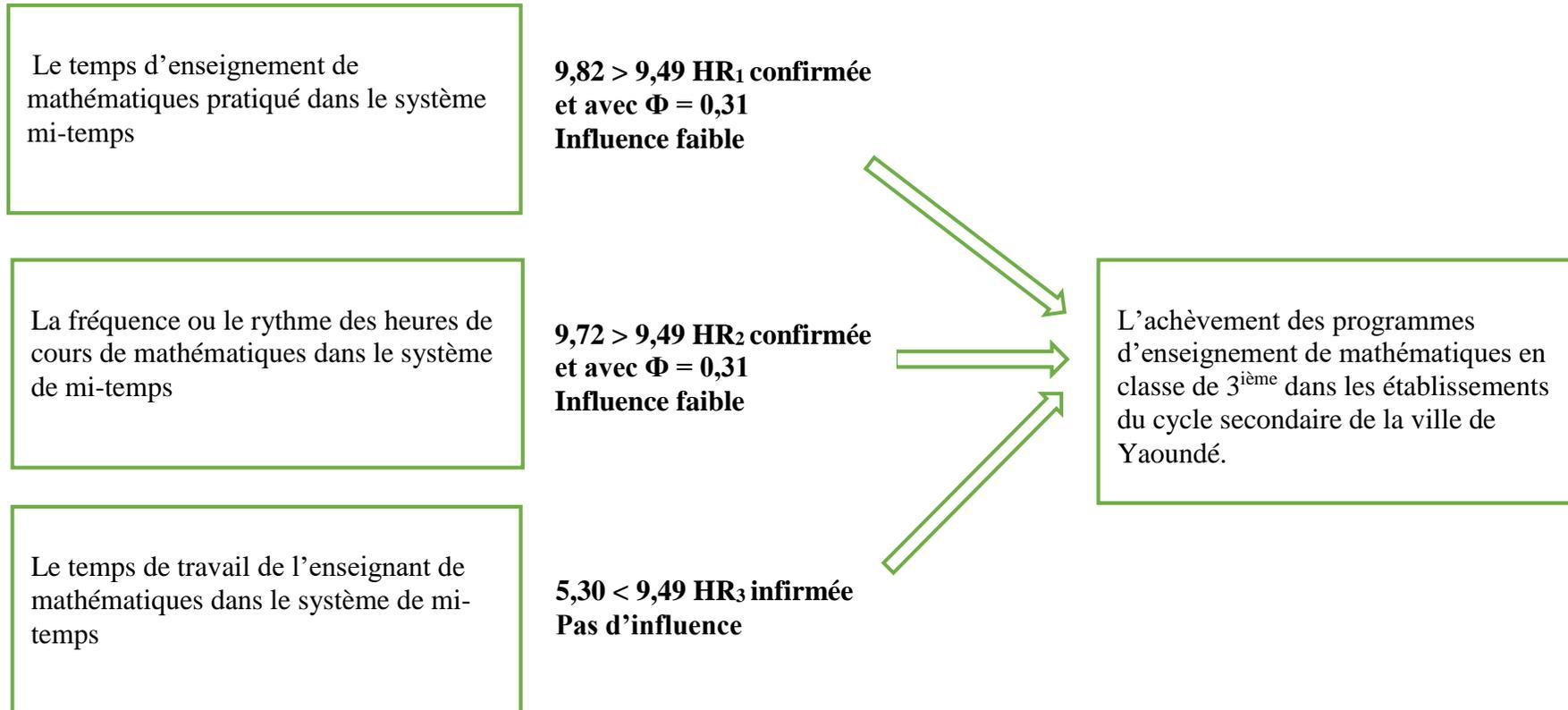
Hypothèse de recherche	α	ddl	χ^2_{obs}	$\chi^2_{\alpha, \text{ddl}}$	Φ	Décision	Conclusion
HR ₁	0,05	4	9,82	9,49	0,31	9,82 > 9,49 alors H_a est acceptée	HR ₁ est confirmée, mais le lien de dépendance est faible
HR ₂	0,05	4	9,72	9,49	0,31	9,72 > 9,49 alors H_a est acceptée	HR ₂ est confirmée, mais le lien de dépendance est faible
HR ₃	0,05	4	5,30	9,49	-	5,30 < 9,49 alors H_a est rejetée	HR ₃ est infirmée

Au regard du tableau 4.26, il ressort que parmi les trois hypothèses de recherche spécifiques préalablement formulées, deux ont été confirmées et une seule infirmée. En effet, cette confirmation de HR_1 et HR_2 , traduit la dépendance de VD à la VI_1 et VI_2 , malgré que ce lien soit faible ($\Phi = 0,31$). Face à cette dépendance faible et considérant les opinions des enseignants non favorables à la pratique de ce régime pendant la phase de pré-enquête, ce résultat soulève l’urgence d’une étude plus approfondie de l’application de la mi-temps au secondaire, qui tend à se pérenniser à la période post-covid19. Cette urgence de l’analyse de ce système, s’appuie sur un arrimage des contenus des programmes d’enseignement avec le

système de mi-temps, comme le souligne le Censeur en charge du département de mathématiques au Lycée d'Anguissa en déclarant « *comment peut-on avoir un taux d'achèvement satisfaisant, quand la journée de classe a été réduite de huit (08) à cinq (05) périodes, tout en gardant intact le contenu des programmes ?* » (Communication personnelle, 02 septembre 2022).

Figure 4.1

Modélisation des résultats de vérifications des hypothèses



4.4. Discussion et Interprétations des résultats

Au regard des résultats des tests statistiques appliqués sur les données de la recherche documentaire, les taux moyens d'achèvement des programmes de mathématiques en classes de 3^{ème} dans les ECS de la ville de Yaoundé sous le régime de mi-temps et de plein temps sont différents. En d'autres termes de la conclusion précédente, ces deux taux moyens ne sont pas sensiblement égaux, ceci qui veut dire d'une part que les élèves n'auront pas la même couverture des programmes dans les deux systèmes, d'autre part ce résultat permet de déduire à ce niveau que le SMT exerce une influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement. Cependant, sur la base de la théorie systémique, et dans le but consolider la conclusion précédente, la recherche quantitative a été convoquée par la suite pour analyser les facteurs du SMT qui peuvent être à l'origine de cette différence des taux d'achèvement dans les deux systèmes. Concrètement cette deuxième approche visait à analyser quelles sont les variables qui peuvent être l'origine de l'influence. Ainsi, la recherche quantitative a permis de consolider la conclusion précédente, en montrant que les variables que sont le temps d'enseignement et la fréquence des horaires de cours ont une influence sur la progression pédagogique (dépendance faible). Par contre la variable temps de travail de l'enseignant n'impacte pas directement l'avancement du processus pédagogique.

4.4.1. L'hypothèse de recherche 1 (HR₁)

Les résultats de la présente étude débouchent sur la confirmation de l'hypothèse 1 (malgré le lien ou la dépendance faible entre les deux variables) à savoir : le temps d'enseignement alloué aux mathématiques et pratiqué dans le système mi-temps influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ème} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

Au regard des théories explicatives mises en exergue dans cette étude, et selon celle des systèmes de Bertalanffy (1991) tout est système et tout peut être conceptualisé selon la logique de système d'élément en interaction itérative. S'appuyant sur cette dernière, l'identification et l'analyse de manière isolée des éléments du système éducatif au Cameroun ne suffisent plus, mais il faut dès lors envisager l'analyse globale de tout le système avec les différentes interactions entre ses composantes, pour apprécier le rendement et la performance scolaire. Ceci dit, et au regard des résultats dans l'étude de l'influence du temps d'enseignement sur l'achèvement des programmes dans le contexte actuel, il y a une nécessité d'une prise en compte dans l'urgence d'une analyse du système de l'éducation au Cameroun. Dans ce sens,

Bertalanffy (1991) pense que l'étude d'un système dans sa globalité est plus efficace que celle de la somme de ses parties. Ainsi, ce résultat bien qu'ayant prouvé une influence du temps d'enseignement en régime de mi-temps sur l'achèvement des programmes, exige dans ce contexte de crise sanitaire de mener une analyse de manière globale de toutes les composantes du système éducatif camerounais. Autrement dit, dans l'avenir il s'agit en contexte de crise, d'étudier l'ensemble des éléments du système éducatif Camerounais et l'ensemble des relations qu'ils entretiennent, afin de déduire le comportement du système lui-même. Au regard de l'application de la mi-temps de manière continue en période post-COVID19, et des conséquences relatives aux inégalités scolaires et la formation au rabais qu'elles peuvent engendrer, il est urgent dans le management des institutions éducatives, de s'arrimer à ce nouveau régime mixte (plein temps et mi-temps) avec les exigences des ressources innovantes, adéquates et appropriées en matière de technologie de l'éducation.

Du point de vue de la théorie de la contingence de Mintzberg, qui souligne que toute structure est liée à son environnement, et eu égard au résultat de ce test de l'hypothèse relatif à l'influence faible ($\Phi = 0,31$) du temps d'enseignement sur l'achèvement des programmes, l'on peut estimer dès lors qu'il y a d'autres facteurs contingents à prendre en compte dans cette étude. Dans cette conjoncture de pandémie, et en s'appuyant sur la stratégie préventive et d'anticipation, le résultat de cette étude ne nous permet pas de dire que le temps scolaire est l'unique facteur influençant l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques dans les ECS au Cameroun. Il faut dorénavant dans la pratique de ce régime de mi-temps dans les ECS, évaluer d'autres facteurs contingents qui peuvent influencer la progression pédagogique à l'instar du climat, condition de vie etc. (Ndjidda, 2020). Dans le principe de la cohérence interne de la théorie de la contingence évoquée dans le cadre de cette étude, (malgré qu'elle n'existe pas du point de vue de l'harmonisation de choix de classe et du temps d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les ECS), le résultat moins significatif de ce travail relatif à l'influence du temps scolaire en régime de mi-temps sur l'achèvement des programmes ne satisfait pas cette réalité. Ce résultat ne renforçant pas cette hypothèse de la cohérence interne, et dans une perspective de la refonte globale du système éducatif, cette étude soulève aujourd'hui la question de l'identification de tous les facteurs contingents liés à l'innovation et à la technologie de l'éducation dans le management des ressources au sein des institutions scolaires au Cameroun.

Concrètement à l'observation du rendu de ce test, la présente étude suggère en contexte de crise, l'élaboration d'une harmonisation de la gestion du temps scolaire en fonction du contenu des programmes d'enseignement. Mettre en place un système de management

stratégique permettant au système éducatif au Cameroun de prévoir, d'anticiper et de s'adapter aux contingences environnementales internes et externes (selon la théorie de la dépendance de Pfeffer et Salancik, 1978).

4.4.2. L'hypothèse de recherche 2 (HR₂)

Comme à la première hypothèse, cette deuxième a été confirmée, autrement dit la fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps impacte sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ème} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. À première vue, l'opinion peut penser que la durée de cours impacte considérablement la progression pédagogique, mais ce résultat de cette étude sur ce volet, indique une dépendance faible ($\Phi = 0,31$) entre la fréquence des heures de cours et l'achèvement des programmes.

La théorie systémique convoquée dans cette étude pour définir, étudier, ou expliquer la pratique du régime de mi-temps en contexte de COVID19 dans les ECS au Cameroun, consistait avant tout à le considérer comme un système, constitué des variables ou éléments en interactions. Parmi ces éléments, il y a la fréquence ou le rythme des heures de cours pratiqué dans ce régime, et selon l'hypothèse préalablement énoncée, cette variable a de l'influence sur la progression pédagogique. Autrement dit, cette hypothèse est effectivement confirmée, malgré que cette influence soit faible pour apprécier l'impact sur l'achèvement des programmes. Par ailleurs, Bertalanffy (1991) souligne que dans un système, il faut considérer le fonctionnement et l'activité de l'ensemble de ses éléments. S'appuyant sur Bertalanffy, l'interprétation du résultat de cette étude privilégie dès lors en perspective, une approche globale dans l'analyse du système éducatif au Cameroun. L'analyse exclusive de l'aspect temps scolaire dans cette étude, sans tenir compte du système global, ne permet pas d'apprécier et généraliser l'impact du SMT sur l'achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les ECS. Néanmoins, ce résultat est un appui sur le sujet d'actualité relative à la refonte du système éducatif du Cameroun. Il s'agit au-delà d'apporter des solutions aux problèmes spécifiques créés par la pandémie COVID19, d'analyser globalement tout le système éducatif camerounais selon diverses perspectives et à différents niveaux d'organisation institutionnelle de l'éducation. Autrement dit, à travers ce résultat moins significatif relatif à la difficulté des enseignants à couvrir convenablement les programmes dans le SMT, on s'aperçoit qu'il y a urgence d'une part de revoir l'aspect structurel du système éducatif (comment est-il construit dans l'ensemble ?) et d'autre part de revoir l'aspect fonctionnel, c'est-à-dire ce que la structure lui permet de faire en matière des programmes et d'organigramme.

Ce résultat du test d'hypothèse indique également que la planification des périodes et sa durée influence faiblement sur l'achèvement des programmes. Cela signifie à notre sens, qu'il faut d'autres facteurs du système éducatif pour faire l'analyse de la pratique du SMT au sein des ECS. Sur ce point, Mintzberg partisan de la théorie de la contingence souligne pour qu'une organisation comme celle de l'éducation soit efficace, il faut adapter le contenu de leurs stratégies aux facteurs de l'environnement. Ainsi, dans le cas espèce de cette étude, Il faut en perspective, approfondir la recherche en tenant compte d'autres éléments contingents liés à l'environnement éducatif dans lequel sont mis en œuvre la programmation et la planification des périodes de cours. Ce résultat ne garantit pas l'impact direct, mais l'étude suggère selon la théorie de la contingence, de conceptualiser la fréquence ou rythme des heures de cours en tenant compte des facteurs dynamiques de la communauté éducative et le fonctionnement interne du niveau stratégique au niveau opérationnel, afin de permettre dans l'ensemble une bonne régulation du système éducatif.

Pour la théorie de la dépendance des ressources, le système éducatif au Cameroun, pour réduire les incertitudes liées à des crises diverses (sanitaires, socio-politiques etc.), il faut au préalable identifier ses dépendances vis-à-vis à l'environnement et chercher à s'affranchir des contraintes qui affectent l'organisation. Le résultat de cette étude va dans le même sens, il montre une influence moins significative sur l'achèvement des programmes, une preuve importante d'existence d'autres ressources, à prendre en compte dans les perspectives, au-delà de celle temporelle. Par exemple la planification du temps scolaire dans le système éducatif au Cameroun, se fait exclusivement sur la base des cours en présentiel, en cas de crise comme la pandémie de COVID19 actuellement, toute l'organisation est en difficulté. La dépendance de la pédagogie à un modèle de fréquence uniquement présentiel a montré les faiblesses du système en contexte de COVID19. Par conséquent, pour prévoir, anticiper, il faut instaurer dans les institutions un système de management stratégique pour s'adapter, atténuer les contraintes de la dépendance.

4.4.3. L'hypothèse de recherche 3 (HR₃)

Contrairement aux résultats de test statistiques sur les hypothèses 1 et 2, cette troisième a été rejetée, c'est-à-dire le temps de travail de l'enseignant de mathématiques influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ème} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. D'après cette preuve statistique pour le cas du système éducatif au Cameroun, le temps assigné à un enseignant n'influence pas la progression de ses activités pédagogiques en salle de classe. À ce moment on peut envisager d'autres éléments du temps de travail de l'enseignant (théorie des systèmes), qui peuvent être des facteurs

contingents et dépendants qui pourraient influencer l'achèvement des programmes d'enseignement. En l'occurrence, on peut convoquer les conditions de travail, la gestion des ressources humaines dans son volet de prime de rendement et engagement professionnel comme le souligne Omanbé (2019).

4.5. Difficultés rencontrées dans l'étude

Aucune œuvre humaine n'étant parfaite, tout au long du processus de cette recherche on a été confronté à de multiples difficultés en l'occurrence :

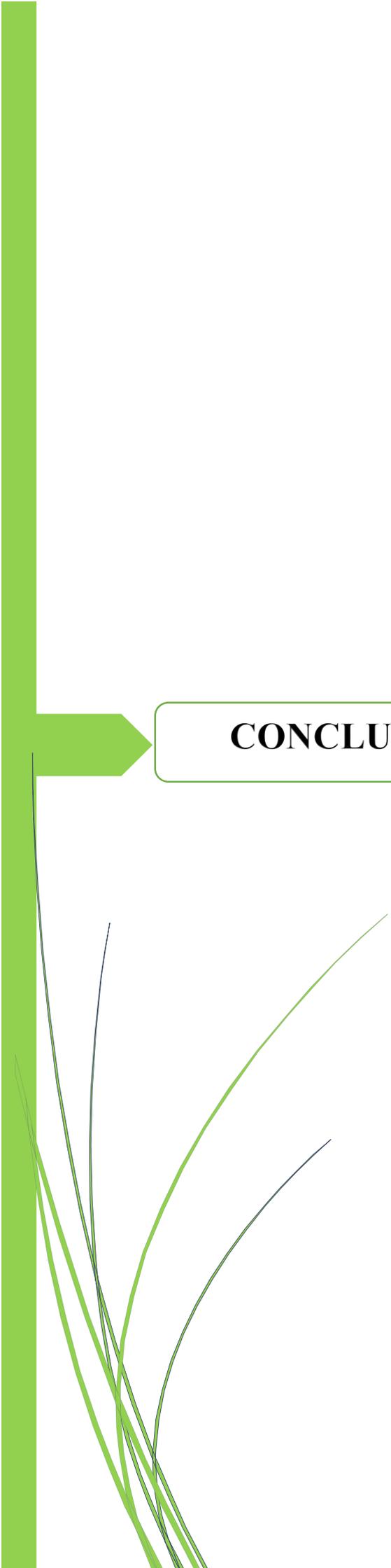
- La ressource temporelle, autrement dit le temps imparti relativement très insuffisant (Novembre 2021- septembre 2022) au regard de toutes les activités académiques (stage académique, cours, évaluations). Pour pallier cette difficulté temporelle et espérer obtenir les données de qualité, nous avons circonscrit le champ d'étude dans le système éducatif par le choix de la discipline de mathématiques dispensées au niveau des classes de 3^{ème} de l'enseignement secondaire général du sous-système francophone ;

- Les moyens financiers limités pour élargir la population d'étude à l'échelle régionale voir nationale. Pour contourner cette difficulté, la population d'étude était constituée exclusivement des enseignants de mathématiques en classe de 3^{ème} dans les ECS de la ville Yaoundé ;

- La difficulté d'accès dans certaines structures scolaires liées à la réticence de certains chefs d'établissement sur la question de la gestion de mi-temps en contexte COVID19. Face à ces contraintes, nous avons sollicité et obtenu de la délégation départementale des enseignements secondaires du Mfoundi, l'autorisation d'accès dans les établissements de l'enseignement général de la ville de Yaoundé.



CONCLUSION GENERALE



Au terme de ce travail de recherche dont le thème est «Influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé», provient d'une réflexion autour du temps scolaire pratiqué au sein des ECS pendant la crise sanitaire COVID19 qui a bouleversé le monde entier, imposant au passage la restriction de l'activité humaine assortie de la fermeture des organisations, à l'instar de celles des institutions éducatives. C'est ainsi qu'après la fermeture des institutions éducatives publiques et privées au Cameroun de mars 2020, l'Etat pour assurer la continuité de sa mission régaliennne de l'éducation a institué pour la première fois le système de mi-temps à l'enseignement secondaire général et technique. Ce système de mi-temps rappelons-le est prescrit uniquement pour les établissements à effectifs pléthoriques, afin de garder le milieu scolaire dans le respect des mesures de distanciation sociale de la lutte contre le coronavirus.

L'idée de cette étude émane de la mise en œuvre et la pratique de cette approche pédagogique, par le constat selon lequel le management de ce nouveau régime scolaire dans les différents ECS n'est pas harmonisé en ce qui concerne le choix des niveaux d'enseignement qui doivent évoluer en mode mi-temps. Par exemple, des observations du fonctionnement des ECS dans la ville de Yaoundé, zone de cette étude, il ressort que certaines structures placent le premier cycle et les classes de seconde en mode mi-temps tandis que dans d'autres choisissent uniquement les classes intermédiaires (sixièmes, cinquièmes, quatrièmes et secondes). Le cas patent qui justifie cette étude est celui des classes de 3^{ième} certificatives évoluant dans la mi-temps dans certains lycées et le plein-temps dans d'autres. Or, ces apprenants du niveau de 3^{ième} sont censés être évalués sur une épreuve harmonisée nationale à l'examen officiel BEPC en fin d'année. Dans ce cas de figure, il importe de questionner les conditions d'équité et d'égalité en matière d'achèvement des programmes d'enseignement dans ces deux approches pédagogiques différentes. Concrètement le problème que pose cette étude est de savoir si les apprenants du niveau de classes de 3^{ième} évoluant différemment en mode mi-temps et plein temps, bénéficieront des mêmes enseignements de mathématiques en matière d'achèvement des programmes.

Dans cette perspective, l'objet de cette étude est donc d'analyser l'influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. Pour y arriver, nous avons posé la question de savoir s'il y avait une influence du système de mi-temps sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé. Cette préoccupation a permis de

formuler une hypothèse générale selon laquelle : L'application du système de mi-temps exerce une influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé, dans la mesure où elle ne permet de les couvrir au cours de l'année scolaire. À partir de cette hypothèse globale et dans le but de la rendre opérationnelle, trois autres secondaires ou spécifiques ont été formulées à savoir:

- HR₁ : Le temps d'enseignement alloué aux mathématiques et pratiqué dans le système mi-temps influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ;

- HR₂ : La fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématiques dans le système de mi-temps impacte sur l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé ;

- HR₃ : Le temps de travail de l'enseignant de mathématiques influence l'achèvement des programmes d'enseignement en classe de 3^{ième} dans les établissements du cycle secondaire de la ville de Yaoundé.

Cette recherche étant du type quantitatif et documentaire, la technique d'échantillonnage aléatoire simple a été utilisée dans la phase empirique. Pour la collecte des données dans le cadre de la recherche quantitative, un questionnaire a été administré à une population d'étude de cent cinquante (150), dont cent (100) enseignants de mathématiques issus des ECS à mi-temps de la ville de Yaoundé ont effectivement et régulièrement répondu. Concernant la recherche documentaire, à travers quinze (15) lycées (huit (08) en mode mi-temps et sept (07) en plein) de la ville de Yaoundé, les données relatives à l'achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3^{ième} ont été collectées à travers les documents officiels tels que les cahiers de texte, les fiches statistiques. Après le dépouillement, la présentation et l'analyse (test statistique de khi-deux et student), les résultats obtenus sont présentés dans la suite.

Pour la recherche documentaire l'analyse statistique du test de student a donné $t_{calculé} < t_{critique}$, soit $0,380 < 1,771$, ainsi l'hypothèse nulle (H_0) est confirmée statistiquement, selon laquelle dans l'ensemble l'on ne peut pas obtenir dans le système de mi-temps et temps plein, le même taux d'achèvement des programmes de mathématiques en classe de 3^{ième}. De cette conclusion, du point de vue de la couverture des programmes, il ressort que les apprenants de ce niveau d'étude, n'affronteront pas les examens officiels de fin d'année dans les mêmes conditions. Globalement, ce résultat précédent montre que le SMT exerce une influence sur l'achèvement des programmes d'enseignement. Dans la même perspective, pour analyser les

facteurs influençant de ce système de mi-temps qui peuvent étayer la confirmation de H_0 précédente, le test statistique de khi-deux a été convoqué pour tester les hypothèses spécifiques dans le cadre de la recherche quantitative.

Ainsi, pour les données produites par le questionnaire de recherche, le résultat du test d'hypothèse de khi-deux a donné :

- Pour HR_1 $\chi^2_{obs} = 9,82$ et $\chi^2_{0,05,4} = 9,49$ soit $9,82 > 9,49$ avec une dépendance faible ($\Phi = 0,31$), alors hypothèse 1 acceptée ;

- Pour HR_2 $\chi^2_{obs} = 9,72$ et $\chi^2_{0,05,4} = 9,49$ soit $9,72 > 9,49$ avec une dépendance faible ($\Phi = 0,31$), alors hypothèse 2 acceptée ;

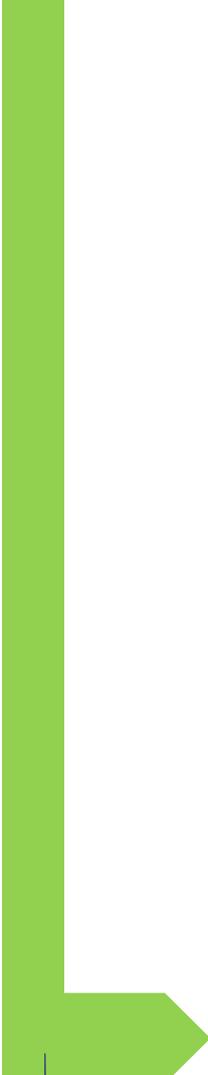
- Pour HR_3 $\chi^2_{obs} = 5,30$ et $\chi^2_{0,05,4} = 9,49$ soit $5,30 < 9,49$, alors hypothèse 3 rejetée.

Globalement deux hypothèses spécifiques sur trois ont été confirmées, mais le rejet de la troisième et au regard des théories explicatives convoquées, exige en perspective d'analyser d'autres éléments du système qui sous-tendent la confirmation de l'hypothèse générale prouvée par la recherche documentaire. Malgré ce rejet et au regard des résultats ($\Phi = 0,31$) de deux autres hypothèses, le système de mi-temps tel qu'il est appliqué à l'enseignement secondaire n'est pas la seule composante pouvant influencer les progressions pédagogiques. S'appuyant sur cette preuve statistique dans ce cas du système éducatif au Cameroun, l'on peut envisager d'autres éléments qui peuvent être des facteurs contingents et dépendants pouvant influencer considérablement l'achèvement des programmes d'enseignement. En l'occurrence, on peut convoquer les conditions de travail, la gestion des ressources humaines dans son volet de prime de rendement et engagement professionnel comme le souligne Omanbé (2019). Dans la même perspective, cette crise sanitaire et l'institutionnalisation de la mi-temps au secondaire, une fois de plus ont montré les faiblesses du système éducatif du Cameroun, qui nécessitent dans l'urgence une réforme en ce qui concerne les contenus des programmes, la technologie de l'éducation, et le management stratégique proactif et adaptatif des diverses ressources des institutions de l'éducation. Concrètement, il s'agit globalement d'envisager de mettre en place une véritable stratégie d'éducation en situation d'urgence afin d'éviter la précipitation dont les effets sur les enseignements et apprentissages sont importants.

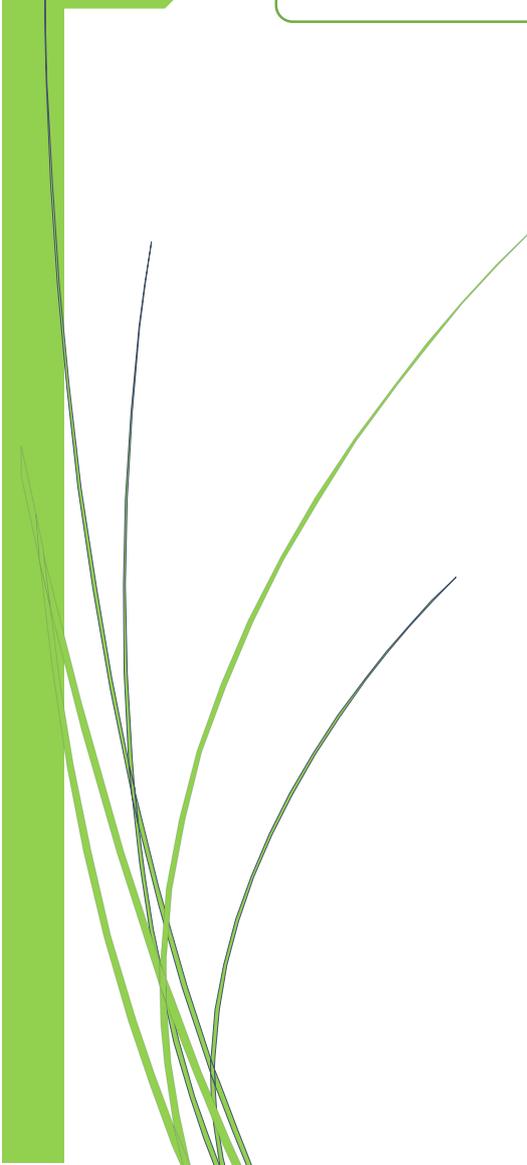
Toutefois, selon ce résultat, nous n'avons pas la prétention d'avoir tout analysé ou abordé tous les aspects autour de la question de la gestion et planification du temps scolaire dans le contexte camerounais. Comme le souligne Mialaret (1991), cette question du temps scolaire est très complexe, elle soulève les problèmes de biopsychologie, de pédagogie, de psychopédagogie, des problèmes économiques et sociaux. Pour Mialaret les apprenants ne fonctionnent pas de la même façon, une mauvaise planification et adaptation du système

temporel scolaire peut engendrer chez ceux-ci des formes d'inadaptation scolaire. Pour éviter ces conséquences et assurer convenablement l'enseignement et apprentissage des programmes définis, il faut tenir compte dans la gestion du temps scolaire des composantes pédagogiques et psychopédagogiques.

Au demeurant et dans l'objectif d'approfondir et améliorer cet axe de recherche important pour le système éducatif au Cameroun, nous suggérons de prendre en comptes les composantes sus-évoquées dans les travaux de recherche avenir.



BIBLIOGRAPHIE



Amaro, D. et al. (2020). COVID19 and education: The digital gender divide among adolescents in Sub-Saharan Africa. *Evidence for action*, 1-8.

Amyotte, L. et Côté, C. (2017). *Complément de méthodes quantitatives. Applications à la recherche en sciences humaines* (2e éd.). ERPI.

Arrêté conjoint N° 078/B¹/1464/ MINEDUB/MINESEC du 25 août 2021 fixant le calendrier de l'année 2021/2022 en République du Cameroun.

Bailly, D. (1998). *Didactique de l'anglais (2). La mise en œuvre pédagogique*. Nathan.

Barnette J., J. (2005). ScoreRel CI: An Excel program for computing confidence intervals for commonly used score reliability coefficients. *Educational and Psychological Measurement*, 65(6), 980-983.

Berger, G., et Brunswic, E. (1981). *L'éducateur et l'approche systémique Manuel pour améliorer la pratique de l'éducation*. UNESCO.

Blais, J., G. (1991). Statistique, méthodes quantitatives et analyse des données. *Repères, essais en éducation*, (13), 63-90.

Bertalanffy, V., L. (1991). *Théorie générale des systèmes*. Dunod.

Bourque, J. ; Blais, J., G. et Larose, F. (2009). L'interprétation des tests d'hypothèses : p, la taille de l'effet et la puissance s : p, la taille de l'effet et la puissance. *Revue des sciences de l'éducation*, 35(1), 211–226. <https://doi.org/10.7202/029931ar>.

Borg, W. (1980). Time and school learning. *The National institute of education*, 32-62.

Cameroon Tribune, n°12102/8301 du 28/05/2020, pp. 7-10.

- Boraita, F. et Marcoux, G. (2013). Adaptation et validation d'échelles concernant les croyances des futurs enseignants et leurs connaissances des recherches à propos du redoublement. *Mesure et évaluation en éducation*, 36(1), 49–81. <https://doi.org/10.7202/1024465ar>.
- Chapellier, P., et Z. Ben Hamadi (2012). Le système de données comptables des dirigeants de PME tunisiennes : Complexité et déterminants. *Management international/International Management/Gestión Internacional* 16 (4), 151–167.
- Chapellier, P. (1997). Profil de dirigeants et données comptables de gestion en PME. *Revue Internationale PME* 10 (1), 9 - 41. <https://doi.org/10.7202/1009016ar>
- Chopin, M., P. (2006). Temps d'enseignement et temps didactique : approche didactique de la question du temps dans l'enseignement des mathématiques au cycle 3 de l'école élémentaire. *Carrefours de l'éducation*, 1(21), 53-71.
<https://doi.org/10.3917/cdle.021.0053>
- Chopin, M., P. (2010). Les usages du « temps » dans les recherches sur l'enseignement. *Revue française de pédagogie*, 170, 87-110. <https://doi.org/10.4000/rfp>
- Chow, S., L. (1996). *Statistical significance: rationale, validity and utility*. Sage.
- Coron, C. (2020). *La population de l'étude*. Cairn.info. consulté le 20 juin 2022 sur <https://www.cairn.info/la-boite-a-outils-de-l-analyse-de-donnees--9782100808557-page-30-30.htm>
- Debret, J. (2020). *Les différences entre le problème, la question, les sous-questions de recherche et l'objectif de mémoire*. Scribbr. Consulté le 8 mai 2022 sur <https://www.scribbr.fr/mémoire/déférence-problème-question-centrale-sous-question-objectif/>

- Derouet, J., L. (1992). Construire des situations qui tiennent : l'heure de cours et la paix des objets. *Cairn.info*, 177-205.
- Dessus, P. (2000). La planification de séquences d'enseignement, objet de description ou de prescription ? *Revue française de pédagogie*, 136, 101-116.
- Duis, M. (1995). Making time for authentic teaching and learning. *Kappa delta pi records*, 30(3), 136-138.
- Duhachek, A., Coughlan, A., T. et Iacobucci, D. (2005). Results on the standard error of the coefficient alpha index of reliability. *Marketing Science*, 24(2), 294-301.
- Dumas, C. (2000). L'analyse des données de base. Dans R., J. Vallerand et U. Hess. (dir.), *Méthodes de recherche en psychologie*. Gaëtan Morin.
- Eduscol (sd). *Le guide pratique pour la direction de l'école primaire*. Consulté le 3 mars 2022 sur <http://eduscol.education.fr/guide-pratique-direction-ecole>
- Essouma, M., B. (2019). *Le taux d'accès en zones rurales*. Cameroon business today. Consulté le 25 juillet 2022 sur <https://cameroonbusinesstoday.com/articles/1474/fr/internet-le-taux-d'accès-en-zones-rurales-est-de-1-4>
- Evina, J. F. N. (2008). La performance des entreprises est-elle liée au style de pouvoir du dirigeant ? Une étude à partir des PME camerounaises. *La revue des sciences de gestion* 2, 79–86, <https://doi.org/10.1051/larsg:2008022>.
- Felouzis, G., Fouquet-Chauprade, B., Charmillot, S. et Imperiale-Arfaine, L. (2016). *Inégalités scolaires et politiques d'éducation*. Contribution au rapport du Cnesco, Les inégalités scolaires d'origines sociales et ethnoculturelle. <http://www.cnesco.fr/>.

- Forget, M., F. (2011). *Étude sur la validité et la fiabilité d'un questionnaire sur l'activité physique de personnes âgées de 65 à 74 ans, du Québec et du Brésil* [Mémoire de Maitrise en santé communautaire à la faculté de médecine de l'université de Montréal].
- Fortin, M., F. et Gagnon, J. (2015). *Fondements et étapes du processus de recherche. Méthodes quantitatives et qualitatives* (3e éd.). Chenelière Éducation.
- Gaspard, C. (2019). *Etude quantitative : définition, techniques, étapes et analyse*. Scribbr.
Consulté le 20 juin 2022 sur <https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-quantitative/>
- Gaspard, C. (2021). *Le questionnaire : définition, étapes, conseils et exemples*. Scribbr.
Consulté le 21 juin 2022 sur <https://www.scribbr.fr/methodologie/etude-quantitative/>
- Grossin, W. (1996). *Pour une science des temps : introduction à l'écologie temporelle*. Octares Édition.
- Houde, L. (2014). Tests du khi-deux. *Analyse quantitative de problème de gestion*, 1-18.
- Husén, T. (1972). Does more time in school make a difference? *The education digest*, 38(1), 10-14.
- Husti, A. (1983). *L'organisation du temps à l'école* (Rapport n°1). Institut national de recherche pédagogique.
- Ibrahima, S. et al. (2020), L'éducation en Afrique Subsaharienne francophone dans un contexte de COVID-19. *ResearchGate*, (8), 1-22.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13835.11040>
- Kadji Ngassam, M. (Juin 2020). Enjeux du déploiement du e-learning en Afrique. *Management et Datascience*, 4(4), 1-5. <https://doi.org/10.36863/mds.a.13562>.

- Kara, A., A. (2008). *Entrepreneuriat et Entreprise dans la Nouvelle Economie : Contextes, Financement, Stratégie, Gouvernance et Performance* [Colloque international]. Les 4ièmes journées de l'entreprise organisées par l'Association de Recherches pour le Développement des Affaires (ARDA), Jugurtha palace, Gafsa, Tunisie. <https://www.researchgate.net/publication/333308913>
- Lavigne, B. (1999). *Contribution à l'étude de la genèse des états financiers des PME* [Thèse de Sciences de Gestion, Université Paris IX, Dauphine].
- Linternaute. (2021). *Théorie de contingence*. Dans Le dictionnaire français.
- Metsem (2019). Quelles sont les meilleures méthodes de pré-test d'un questionnaire et pourquoi ce sont les entretiens cognitifs ? *Centre des données socio-politiques*, 1-37.
- Morin, E. (1977). *La méthode tome 1*. Le Seuil.
- Mialaret, G. (2017). *Le temps scolaire*. Presses universitaires de France
- Mougin, A. (2012). Quels sont les rythmes scolaires les plus adaptés ? *La découverte*, 2(12), 245-247. <https://doi.org/10.3917/rce.012.0245>
- Ndibnu-Messina, E. J. et Kouankem, C. (2021). Suivi à distance des étudiants camerounais pendant et après la COVID-19. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire / International Journal of Technologies in Higher Education*, 18(1), 32–47. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2021-v18n1-05>
- Ndjidda, D. (2020). Planification Du Temps Scolaire Sur Les Performances Des Élèves Du Primaire Dans L'extrême-Nord Du Cameroun. *International Journal of Humanities Social Sciences and Education (IJHSSE)*, 7(8), 23-38. <https://doi.org/10.20431/2349-0381.0708004>.

- Ngamassu, D. (2005). Problématique des grands groupes et didactique du français au Cameroun. *Corela*, 3(1), 1-24. <https://doi.org/10.4000/corela.503>
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory* (2nde édition). Me Grawhill book company.
- Onambélé, F. F. (2019). *Influence de la prime de rendement sur l'engagement professionnel des enseignants du cycle secondaire au Cameroun : une question de justice organisationnelle* (mémoire de master non publié). Faculté des sciences de l'éducation de l'Université de Yaoundé I.
- Origine coronavirus. (2022, 9 août). Dans *Wikipédia*. https://fr.m.wikipedia.org/wiki/pand%C9mie_de_covid-19_au_Cameroun
- Perrenoud, P. (2012). *L'organisation du travail, clé de toute pédagogie différenciée*. ESF éditeur.
- Peter, J., P. (1979). Reliability: A review of psychometric basics and recent marketing practices. *Journal of Marketing Research*, 16, 6-17.
- Peterson, R., A. (1994). A meta-analysis of Cronbach's coefficient alpha. *Journal of Consumer Research*, 21, 381-391.
- Pfeffer, J., et Salancik, G., R. (1978). *The external control of organizations: A resource dependence perspective*. Harper & Row.
- Poitevineau, J. (2004). L'usage des tests statistiques par les chercheurs en psychologie: aspects normatif, descriptif et prescriptif. *Mathématiques et sciences humaines*, 42(3), 5-25.
- Pronovost, G. (2001). Temps sociaux et temps scolaire en occident : le brouillage des frontières, dans St-Jarre C. Dupuy-Walker, L. (dir), *Le temps en éducation*. Regard multiples (pp. 43-57). Presses de l'université du Québec.

- Pronovost, G. (1996). *Sociologie du temps*. De Boeck.
- Rajotte, T. (2019). Les méthodes d'analyse en recherche quantitative : une introduction aux principaux outils disponibles pour le chercheur. *La Revue Francophone de Recherche en Ergothérapie*, 5(1), 1-8. <https://doi.org/10.13096/rfre.v5n1.132>
- Rouleau, L. (2007). Le management stratégique en pratique. *Revue française de gestion*, 5(174), 15-24. <https://doi.org/10.3166/rfg.174.15-24>
- Rosnay, J. (1975). *Le microscope, vers une vision globale*. Seuil, Collection Points.
- Ruel, S. (2019). *Du passage d'une contingence structurelle à une contingence comportementale ou de l'intérêt des pratiques de gestion et d'actualisation des connaissances en supply chain*. *Logistique & Management*. <https://doi.org/10.1080/12507970.2019.1580620>
- Ruff, B. (s.d). *Comment évaluer la signification statistique*. wikiHow. Consulté le 07 juillet 2022 sur <https://fr.wikihow.com/%C3%A9valuer-la-signification-statistique>
- Saussois, J., M. (2012). *Théories des organisations*. La découverte. <https://doi.org/10.3917/dec.sauss.2012.01>
- Streiner, D., L., Norman, G., R. et Cairney, J. (2015). *Health measurement scales. A practical guide to their development and use* (5th édition). Oxford University Press.
- Smyth, W. (1985). Time and school learning. In T. Husén (dir.), *International encyclopedia of education*. Pergamon Press, 5265-5272.
- St – Jarre, C. et Dupuy, W., L. (2001). *Le temps en éducation regards multiples*. Presses de l'université de québec.

- St – Jarre, C. (2001). L'organisation du temps en éducation les cadres de référence. Dans C. St – Jarre et W., L. Dupuy- (dirs). *Le temps en éducation regards multiples* (16 - 41). Presses de l'université de Québec.
- Sugita, K. (1991). Taylorisme : une organisation aux multiples visages culturels. *Journal des anthropologues* 43, 131-36.
- Tardif, M. et Lessard, C. (1999). *Le travail enseignant au quotidien : contribution à l'étude du travail dans les métiers et les professions d'interactions humaines*. Presses de l'Université Laval.
- Temporal, F. et Larmarange, J. (2006). Déroulement des enquêtes quantitatives et/ou qualitatives. *Laboratoire PopInter*, 1-16.
- Tessy, S., F., C. et Nouhouayi, J., A. (2021). Gestion du temps et son impact sur les rendements scolaires au Bénin. *International Journal of Progressive Sciences and Technologie*, 28(1), 244-253. <https://dex.doi.org/10.52155/ijpsat.v28.1.3410>
- Théorie de la contingence selon Mintzberg. (2021, 20 octobre). Dans *Wikipedia*. <https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Sp%C3%A9cial:MobileDiff/187289670>
- Tochon, F. (1989). L'organisation du temps en didactique du français. *Les sciences de l'éducation pour l'ère nouvelle*, 22(2), 31-50
- Ulrich, D. et Barney, J., B. (1984). Perspectives in organizations: Resource dependence, efficiency, and population. *Academy of Management Review*, 9, 471-481.
- UNESCO (Octobre, 2020). What have we learnt? Overview of findings from a survey of ministries of education on national responses to COVID-19.
- Unité de Communication pour les Changements de Comportements (BCC) d'AIDSCAP (2019). *Comment conduire des pré-tests efficaces*. <https://www.google.com/url?sa=>

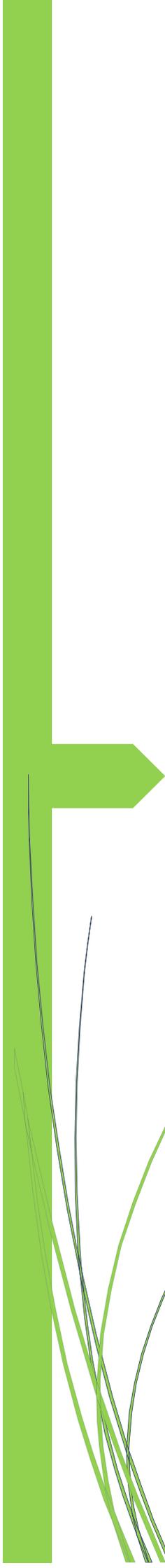
t&source=web&rct=j&url=https://fsnnetwork.org/sites/default/files/resource_uploads/
comment_conduire_des_pre-tests_efficaces.pdf&ved=2ahUKEwilK3ly7y8D4hVbg_
0HHci7Bo04ChAWegQIBRA&usg=AOvVaw2AF4Z9i7_LoUA3G6KsGVuW

Vergnaud., G. (1989). *Théories des champs conceptuels*. Rennes : Institut de recherche
mathématique.

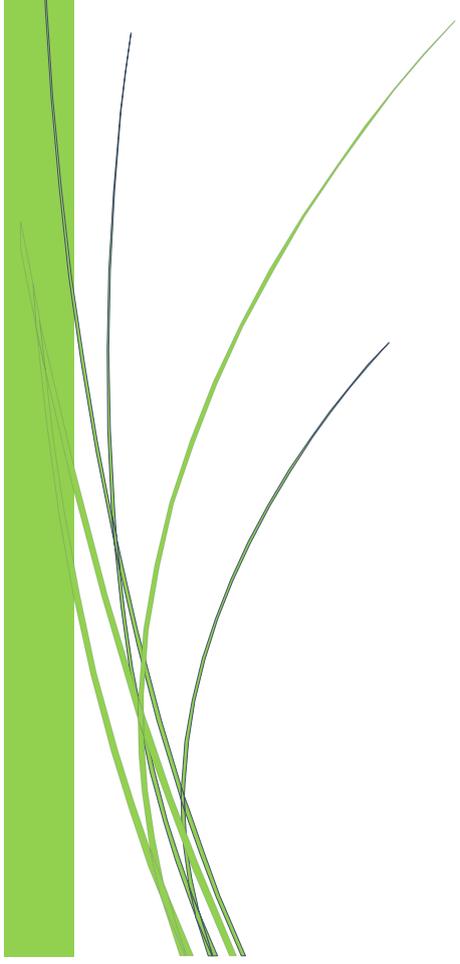
Walliser, B. (1977). *Systèmes et modèles, introduction à l'analyse de systèmes*. Editions du
Seuil.

Youssouph Ba. (2011). *Analyse du capital humain : diagnostic des dépenses d'éducation au
Sénégal*. Economies et finances dumas-00662055.

Zambo R. P. (2021). Les axes socio-décisionnels de la reprise des classes post-confinement en
temps de covid-19 au Cameroun : Entre éducation prioritaire et inégalité éducative.
Annals of the university of craiova, psychology – pedagogy, (3), 1-2.



ANNEXES



UNIVERSITÉ DE YAOUNDE I

FACULTÉ DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

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 INGENIERIE ÉDUCATIVE



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF EDUCATION

DOCTORAL RESEARCH AND
TRAINING CENTRE IN SOCIAL AND
EDUCATIONAL SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH AND
TRAINING SCHOOL IN EDUCATION
AND EDUCATIONAL ENGINEERING

Annexe A : Questionnaires de recherche

Thème 1 : Participants

Garantie de confidentialité et de l'anonymat

Nous vous prions de bien vouloir répondre en toute sincérité au présent questionnaire, et nous vous assurons que vos réponses seront traitées avec la plus grande confidentialité.

Consentez-vous librement à répondre aux questions qui vont suivre ? 1- oui ; 2- non

Données signalétiques

Complétez le tableau suivant :

Genre	Masculin <input type="checkbox"/>	Féminin <input type="checkbox"/>	Neutre <input type="checkbox"/>
Grade professionnelle	PLEG <input type="checkbox"/>	PCEG <input type="checkbox"/>	Vacataire <input type="checkbox"/>
Expérience professionnelle (ans)	[1 - 10] <input type="checkbox"/>	[10 - 20] <input type="checkbox"/>	[20 - plus [<input type="checkbox"/>
Ancienneté d'enseignement de mathématiques en classe de 3 ^{ème}	[1 - 5] <input type="checkbox"/>	[5 - 10] <input type="checkbox"/>	[10 - plus [<input type="checkbox"/>
Date _____	Heure _____		

Dans les tableaux suivants, quatre (04) thèmes sont abordés, constituant chacun des questions spécifiques. Nous vous invitons pour chaque thème à répondre uniquement à une question en cochant une seule réponse parmi les deux (02) proposées :

Thème 2 (VI) : Temps d'enseignement de mathématique par semaine

1	2
Achevé	Non achevé

No	Items		
I2.1	Le volume horaire alloué aux mathématiques en 3 ^{ième} est de quatre (04) périodes, laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux l'influence de ce volume sur le programme d'enseignement hebdomadaires ?	1	2
I2.2	Dans le système de mi-temps, si ce volume horaire hebdomadaire est moins de quatre (04) périodes, laquelle de deux réponses suivantes décrit le mieux sans contrainte, l'impact de cette réduction sur le programme hebdomadaire des enseignements de mathématiques ?	1	2
I2.3	Dans votre lycée, trois (03) périodes plus un système de rattrapage inhérent à l'établissement sont alloués aux mathématiques en 3 ^{ième} , laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'impact de cette double stratégie sur les programmes d'enseignement ?	1	2
I2.4	Au terme du 1 ^{er} trimestre (15 semaines), soit trois (03) périodes par semaine, le cumul de volume horaire est de quarante-cinq (45) périodes, laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'influence de ce cumul sur la progression des enseignements trimestriels ?	1	2
I2.5	Supposant que les quotas de trois (03) périodes par semaine et quarante-cinq (45) périodes par trimestre sont insuffisants, mais leur cumul au bout d'un an (36 semaines) alloué aux mathématiques de 3 ^{ième} est cent huit périodes (108), laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'impact de ce cumul annuel sur les programmes d'enseignement ?	1	2

Thème 3 (VI) : Fréquence ou le rythme des heures de cours de mathématique

1	2
Achevé	Non achevé

No	Items		
I3.1	Dans le système de mi-temps en classe de 3 ^{ième} , la période d'un cours de mathématiques est de cinquante (50) minutes (inferieures à la durée règlementaire), laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'impact de cette durée sur la progression des leçons ?	1	2
I3.2	Dans le système de mi-temps en classe de 3 ^{ième} , les périodes de leçon de mathématiques sont réduites, mais les regroupe en deux périodes successives, programmées deux fois par semaine. Laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'impact de cette programmation sur les programmes d'enseignement ?	1	2
I3.3	Dans le système de mi-temps en classe de 3 ^{ième} , les leçons de mathématiques sont programmées en une période, deux à trois fois par semaine Laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'impact de cette programmation sur les programmes d'enseignement ?	1	2
I3.4	Dans le système de mi-temps en classe de 3 ^{ième} , quelle que soit la programmation des périodes, il y a les heures cours de rattrapage. Laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'impact de cette stratégie sur les programmes d'enseignement ?	1	2
I3.5	Dans la mi-temps, considérant le niveau de compréhension et prise de cours des élèves en classe de 3 ^{ième} dans la gestion des périodes allouées aux mathématiques ; laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'impact de ce rythme réel des apprenants sur les programmes d'enseignement ?	1	2

Thème 4 (VI) : Temps (heures) de travail (ou quotas horaires) de l’enseignant de mathématiques

1	2
Achévé	Non achevé

No	Items		
I4.1	<p>Selon votre grade, votre nombre d’heure de travail par semaine respecte le quota réglementaire dans le système de mi-temps. Dans ce cas, laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l’impact de votre temps de travail sur la progression des enseignements ?</p>	1	2
I4.2	<p>Si la planification de votre temps en ce qui concerne les jours de travail dans votre emploi de temps tient compte des jours de recherche et préparation des leçons, par exemple au plus trois jours par semaine ; laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l’impact de cette programmation sur la progression des enseignements ?</p>	1	2
I4.3	<p>Votre temps de travail par semaine est supérieur au quota réglementaire, laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l’impact de cette condition de travail sur la progression des enseignements ?</p>	1	2
I4.4	<p>Vous semblez être surchargé, mais votre quota d’heures de travail en enseignement de mathématiques en 3^{ième} est insuffisant dans le système de mi-temps. Laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l’impact de cette condition de travail sur la progression des enseignements ?</p>	1	2
I4.5	<p>La planification de votre temps de travail (réglementaire ou pas) ne tient pas compte du système de mi-temps ; il est étalé en matinée (7h30’ – 12h 20’) et après midi (13h 00 – 17h 30). Laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l’impact de cette programmation sur la progression des enseignements ?</p>	1	2

Thème 5 (VD) : Achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques

1	2
Achevé	Non achevé

No	Items		
I5.1	En général, laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'influence du temps d'enseignement de mathématiques pratiqué dans le système de mi-temps sur la progression annuelle des enseignements ?	1	2
I5.2	Le rythme quotidien des périodes de cours durant l'année scolaire, vise la couverture des programmes par module ou séquence d'enseignement de mathématiques. Laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'influence ce rythme quotidien pratiqué dans le système de mi-temps sur la progression annuelle des enseignements ?	1	2
I5.3	Le quota et la fréquence hebdomadaire de vos horaires de travail dans l'emploi de temps dans le système de mi-temps vise aussi la progression pédagogique annuelle des programmes d'enseignement de mathématiques. laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'influence de ce quota et fréquence pratiqués dans le système de mi-temps sur la progression annuelle des enseignements ?	1	2
I5.4	Votre expérience professionnelle en mathématiques peut vous permettre d'évaluer les besoins spécifiques des élèves, achever efficacement les programmes d'enseignement, malgré les horaires réduits dans le système de mi-temps. Laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, cette influence de votre expérience sur la progression annuelle des enseignements ?	1	2
I5.5	Dans l'ensemble, laquelle des deux réponses suivantes décrit le mieux, l'influence du temps scolaire en régime de mi-temps (tel que vous le décriez à travers vos réponses aux questions précédentes) sur la progression annuelle des programmes d'enseignement de mathématiques en classe de troisième.	1	2

Annexe B : Autorisation d'accès dans les établissements d'enseignement général de la ville de Yaoundé.

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix – Travail – Patrie
MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES
DELEGATION REGIONALE POUR LE CENTRE
DELEGATION DEPARTEMENTALE DU MFOUNDI
CONSEIL PÉDAGOGIQUE DE L'ENSEIGNEMENT
SECONDAIRE GÉNÉRAL
BP 33917 Tél. : 222 22 84 68 / 222 22 84 70
Courriel : dsenfoand21@gmail.com



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace – Work – Fatherland
MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION
CENTRE REGIONAL DELEGATION
MFOUNDI DIVISIONAL DELEGATION
PEDAGOGIC ADVISOR FOR GENERAL
SECONDARY EDUCATION
P.O. Box 33917 Tel 222 22 84 68 / 222 22 84 70
e-mail : dsenfoand21@gmail.com

332
F.../2/L/ENISEK/2022-D/2022-NI/0156

Yaoundé, le 17 AOUT 2022

Le Délégué Départemental

Mesdames et messieurs les chefs
d'établissements publics d'enseignement
secondaire général du Mfoundi

Objet : Autorisation d'accès.

Dans le cadre de ses travaux de recherche portant sur le thème : « L'impact de la covid-19 sur les stratégies de management dans les institutions éducatives au Cameroun : cas des institutions des enseignements secondaires », monsieur Njifakoué David, étudiant en Master II à la Faculté des Sciences de l'Éducation à l'Université de Yaoundé I sollicite un accès dans votre établissement au cours de ce mois d'Août 2022.

Vous voudrez bien prendre toutes les dispositions nécessaires afin de lui permettre de mener à bien ses investigations dans la limite des informations qui pourraient lui être communiquées.

Le Délégué Départemental

Mlain Louis M.
Nama Essomba
PLET-Hors Echelle

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
 Paix – Travail – Patrie

 MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES

 DELEGATION REGIONALE POUR LE CENTRE

 DELEGATION DEPARTEMENTALE DU MFOUNDI

 CONSEILLER PEDAGOGIQUE DE L'ENSEIGNEMENT
 SECONDAIRE GENERAL
 BP 33097 Tél : 222 22 84 68 / 222 22 84 70
 Courriel ddesmfoundi21@gmail.com



REPUBLIC OF CAMEROON
 Peace – Work – Fatherland

 MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION

 CENTRE REGIONAL DELEGATION

 MFOUNDI DIVISIONAL DELEGATION

 PEDAGOGIC ADVISOR FOR GENERAL
 SECONDARY EDUCATION
 P.O. Box 33097 Tel 222 22 84 68 / 222 22 84 70
 e-mail ddesmfoundi21@gmail.com

99

N°...../22/AR/MINESEC/DRES-CE/DDES-MF/CPESG

Yaoundé, le 17 AOUT 2022

Le Délégué Départemental
A

Monsieur Njifakoué David
 Etudiant Master II à la Faculté des Sciences de
 L'Education à l'Université de Yaoundé
 TEL :699 30 96 74

REF. : V/Lettre du 07/08/2022 relative
 à l'autorisation de recherche.

OBJET: Accusé de réception.

J'accuse réception de votre correspondance de référence relative à une autorisation de recherche dans les Lycées d'enseignement général de la ville de Yaoundé.

Y faisant suite,

J'ai l'honneur de vous donner mon accord. Par conséquent, vous voudrez bien prendre attache avec les responsables des établissements concernés.

Le Délégué Départemental

 Alain Louis M.
 Nama Essomba
 PLET-Hors Echelle

Annexe C : Tableaux statistiques de chaque question

Annexe D : Table de distribution de khi-deux (valeur $\chi_{critique}$)

ddl	$\alpha = 0.05$	$\alpha = 0.01$	$\alpha = 0.001$
1	3.84	6.64	10.83
2	5.99	9.21	13.82
3	7.82	11.35	16.27
4	9.49	13.28	18.47
5	11.07	15.09	20.52
6	12.59	16.81	22.46
7	14.07	18.48	24.32
8	15.51	20.09	26.13
9	16.92	21.67	27.88
10	18.31	23.21	29.59
11	19.68	24.73	31.26
12	21.03	26.22	32.91
13	22.36	27.69	34.53
14	23.69	29.14	36.12
15	25.00	30.58	37.70
16	26.30	32.00	39.25
17	27.59	33.41	40.79
18	28.87	34.81	42.31
19	30.14	36.19	43.82
20	31.41	37.57	45.32
21	32.67	38.93	46.80
22	33.92	40.29	48.27
23	35.17	41.64	49.73
24	36.42	42.98	51.18
25	37.65	44.31	52.62
26	38.89	45.64	54.05
27	40.11	46.96	55.48
28	41.34	48.28	56.89
29	42.56	49.59	58.30
30	43.77	50.89	59.70
31	44.99	52.19	61.10
32	46.19	53.49	62.49
33	47.40	54.78	63.87
34	48.60	56.06	65.25

35	49.80	57.34	66.62
36	51.00	58.62	67.99
37	52.19	59.89	69.35
38	53.38	61.16	70.71
39	54.57	62.43	72.06
40	55.76	63.69	73.41
41	56.94	64.95	74.75
42	58.12	66.21	76.09
43	59.30	67.46	77.42
44	60.48	68.71	78.75
45	61.66	69.96	80.08
46	62.83	71.20	81.40
47	64.00	72.44	82.72
48	65.17	73.68	84.03
49	66.34	74.92	85.35
50	67.51	76.15	86.66
51	68.67	77.39	87.97
52	69.83	78.62	89.27
53	70.99	79.84	90.57
54	72.15	81.07	91.88
55	73.31	82.29	93.17
56	74.47	83.52	94.47
57	75.62	84.73	95.75
58	76.78	85.95	97.03
59	77.93	87.17	98.34
60	79.08	88.38	99.62
61	80.23	89.59	100.88
62	81.38	90.80	102.15
63	82.53	92.01	103.46
64	83.68	93.22	104.72
65	84.82	94.42	105.97
66	85.97	95.63	107.26
67	87.11	96.83	108.54
68	88.25	98.03	109.79
69	89.39	99.23	111.06
70	90.53	100.42	112.31
71	91.67	101.62	113.56

72	92.81	102.82	114.84
73	93.95	104.01	116.08
74	95.08	105.20	117.35
75	96.22	106.39	118.60
76	97.35	107.58	119.85
77	98.49	108.77	121.11
78	99.62	109.96	122.36
79	100.75	111.15	123.60
80	101.88	112.33	124.84
81	103.01	113.51	126.09
82	104.14	114.70	127.33
83	105.27	115.88	128.57
84	106.40	117.06	129.80
85	107.52	118.24	131.04
86	108.65	119.41	132.28
87	109.77	120.59	133.51
88	110.90	121.77	134.74
89	112.02	122.94	135.96
90	113.15	124.12	137.19
91	114.27	125.29	138.45
92	115.39	126.46	139.66
93	116.51	127.63	140.90
94	117.63	128.80	142.12
95	118.75	129.97	143.32
96	119.87	131.14	144.55
97	120.99	132.31	145.78
98	122.11	133.47	146.99
99	123.23	134.64	148.21
100	124.34	135.81	149.48

LOI DE STUDENT AVEC k DEGRÉS DE LIBERTÉ
QUANTILES D'ORDRE $1 - \gamma$

k	γ										
	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.010	0.005	0.0025	0.0010	0.0005
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	127.3	318.3	636.6
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	14.09	22.33	31.60
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	7.453	10.21	12.92
4	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869
6	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	4.317	5.208	5.959
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.029	4.785	5.408
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.428	3.930	4.318
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.372	3.852	4.221
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.326	3.787	4.140
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.252	3.686	4.015
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.222	3.646	3.965
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.197	3.610	3.922
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.174	3.579	3.883
20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.153	3.552	3.850
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.135	3.527	3.819
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.119	3.505	3.792
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.104	3.485	3.767
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.091	3.467	3.745
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.078	3.450	3.725
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.067	3.435	3.707
27	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.057	3.421	3.690
28	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.047	3.408	3.674
29	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.038	3.396	3.659
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.030	3.385	3.646
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	2.971	3.307	3.551
50	0.679	0.849	1.047	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678	2.937	3.261	3.496
60	0.679	0.848	1.045	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	2.915	3.232	3.460
80	0.678	0.846	1.043	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639	2.887	3.195	3.416
100	0.677	0.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	2.871	3.174	3.390
120	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	2.860	3.160	3.373
∞	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	2.807	3.090	3.291

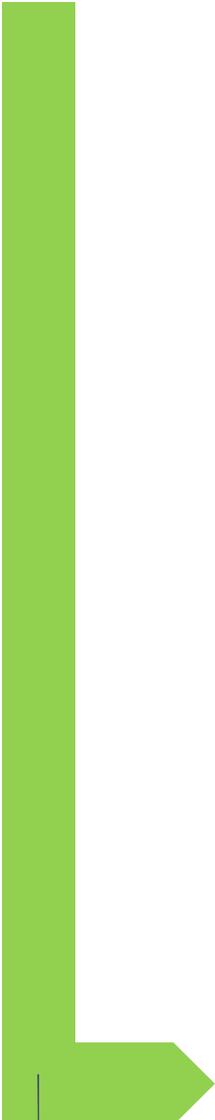


TABLE DES MATIERES



DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
SIGLES ET ABREVIATIONS	iv
LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES	vii
LISTE DES GRAPHIQUES	viii
RESUME	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCTION GENERALE	1
PARTIE 1 : CADRE CONTEXTUEL ET THEORIQUE	7
CHAPITRE 1 : PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE	9
1.1. Actualité de l'impact de la pandémie de COVID19 sur le système éducatif au Cameroun	10
1.2. Pratique du système de mi-temps dans le cycle secondaire	14
1.2.1. Présentation du système éducatif camerounais	14
1.2.2. Caractérisation du système de mi-temps appliqué au sein des Etablissements du Cycle Secondaire (ECS)	15
1.3. Formulation et position du problème	16
1.4. Question de recherche	18
1.4.1. Question centrale	18
1.4.2. Questions spécifiques	18
1.5. Hypothèse de la recherche	18
1.5.1. Hypothèse centrale	18
1.5.2. Hypothèses spécifiques	18
1.6. Objectif de la recherche	19
1.6.1. Objectif central	19
1.6.2. Objectifs spécifiques	19
1.7. Intérêt de l'étude	19
1.7.1. Intérêt scientifique	19
1.7.2. Intérêt socio-culturel	20
1.7.3. Intérêt économique	21
1.8. Délimitation de l'étude	21
1.8.1. Délimitation thématique	21

1.8.2. Délimitation spatiale	22
1.8.3. Délimitation temporelle	22
1.8.4. Délimitation conceptuelle	22
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE ET THEORIES EXPLICATIVES DE L'ETUDE	24
2.1. Définition des concepts-clé de l'étude	25
2.1.1. Temps scolaire	25
2.1.2. Système de mi-temps	28
2.1.2.1. Temps d'enseignement par matière	30
2.1.2.2. Fréquence ou rythme des heures de leçon (cours)	31
2.1.2.3. Temps de travail de l'enseignant	33
2.1.3. Programme d'enseignement	34
2.1.4. Inégalités scolaires	37
2.2. Théories explicatives de l'étude	38
2.2.1. Théorie générale des systèmes	38
2.2.2. Théorie de la contingence	41
2.2.3. Théorie de dépendance aux ressources	44
PARTIE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE ET OPERATOIRE DE L'ETUDE	47
CHAPITRE 3 : PREPARATION ET ORGANISATION DE L'ENQUETE	49
3.1. Type de recherche	50
3.2. Population de l'étude	51
3.3. Technique de l'échantillonnage et échantillon	51
3.4. Présentation de l'instrument de collecte des données et justification	54
3.4.1. Technique de collecte des données.....	54
3.4.2. Instruments de collecte des données	54
3.4.2.1. Recherche documentaires.....	54
3.4.2.2. Questionnaire et présentation.....	55
3.4.2.3. Pré-enquête	56
3.4.2.4. Pré-test	57
3.4.2.5. Fidélité et validité des instruments de collecte des données.....	58
3.5. Méthodes d'analyses des données	60
3.5.1. Test de signification statistique des données	61
3.5.2. Règle de prise de décision	63
3.6. Déroulement de la collecte des données	63

3.7. Variables, indicateurs et modalités	65
3.7.1. Variables	65
3.7.1.1. Variables indépendantes	65
3.7.1.2. Variable dépendante	69
CHAPITRE 4 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS	74
4.1. Présentation des résultats	75
4.1.1. Résultats de la recherche documentaire	75
4.1.2. Identification des enquêtes	77
4.1.2.1. Caractéristiques démographiques de l'échantillon	77
4.2. Présentation des données liées aux variables de l'étude	79
4.2.1. Temps d'enseignement de mathématiques (VI ₁)	79
4.2.2. Fréquence ou rythme des heures de cours de mathématiques (VI ₂)	81
4.2.3. Temps de travail de l'enseignant (VI ₃)	83
4.2.4. Achèvement des programmes d'enseignement de mathématiques (VD)	84
4.3. Analyse inférentielle	86
4.3.1. Test statistique d'indépendance de t-student	86
4.3.1.1. Evaluation du test de student	88
4.3.2. Test statistique d'indépendance de khi-deux	90
4.3.2.1. Vérification de l'hypothèse de recherche 1 (HR ₁)	90
4.3.2.2. Vérification de l'hypothèse de recherche 2 (HR ₂)	93
4.3.2.3. Vérification de l'hypothèse de recherche 3 (HR ₃)	95
4.3.2.4. Récapitulatif de vérification des hypothèses de recherches.	97
4.4. Discussion et Interprétations des résultats.	100
4.4.1. Hypothèse de recherche 1 (HR ₁)	100
4.4.2. Hypothèse de recherche 2 (HR ₂).	102
4.4.3. Hypothèse de recherche 3 (HR ₃).	103
4.5. Difficultés rencontrées	104
CONCLUSION GÉNÉRALE	105
BIBLIOGRAPHIE.	110
ANNEXE	120
TABLE DES MATIÈRES	132