

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

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

Unité de Recherche et de Formation Doctorale
en Sciences de l'Éducation et Ingénierie
Educatives



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POST GRADUATE SCHOOL FOR THE
SOCIAL AND EDUCATIONAL
SCIENCES

Doctoral Research Unit for Sciences of
Educational Engineering

**THEME : EVALUATION DE LA QUALITE DES
LABORATOIRES SCIENTIFIQUES ET LE RENDEMENT
SCOLAIRE DES LYCEES D'ENSEIGNEMENT
GENERAL DU DEPARTEMENT DU MFOUNDI : CAS DU
LYCEE GENERAL LECLERC.**

Mémoire rédigé en vue de l'obtention du Diplôme de Master 2 en Sciences de

L'Éducation et de l'Ingénierie Éducative

Filière : Management de l'Éducation

Option : Conception et évaluation des projets éducatifs

Rédigé par

MENYE NKOMOM Sylvie Rita

(Licence en Allemand)

Matricule : 19P3661

Sous la Direction du

Pr FONKOUA Pierre



ANNEE ACADEMIQUE 2021-2022

SOMMAIRE

SOMMAIRE	i
DEDICACE.....	ii
REMERCIEMENTS	iii
SIGLES ET ABREVIATIONS	iv
LISTE DE TABLEAUX	v
LISTE DE GRAPHIQUES	vi
RESUME.....	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
PARTIE I : CADRE THEORIQUE DE LA RECHERCHE.....	3
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE DE L'ETUDE	4
CHAPITRE II : INSERTION THEORIQUE DE L'ETUDE SUR LA QUALITE DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES DANS LES LYCEES D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE GENERAL.....	13
PARTIE II : ANALYSE EMPIRIQUE DE L'ÉTUDE DE LA QUALITE DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES ET RENDEMENTS SCOLAIRES DES LYCEES D'ENSEIGNEMENT GENERAL DU DEPARTEMENT DU MFOUNDI.....	55
CHAPITRE III : METHODOLOGIE DE L'ÉTUDE SUR L'INSUFFISANCE QUALITÉ DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES.....	56
CHAPITRE IV : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS SUR LA QUALITE DES LABORATOIRES	80
CHAPITRE V. INTERPRETATION DES RESULTATS ET LES RECOMMANDATIONS	109
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	131
ANNEXES	x
TABLE DES MATIERES	147

DEDICACE

À mes défunts parents Monsieur et Madame NKOMOM. Je vous rends un hommage mérité à travers ce travail.

REMERCIEMENTS

Nous ne saurions achever ce travail sans adresser nos vifs et distingués remerciements à toutes les personnes qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de cette œuvre de l'esprit. Ils vont plus précisément à l'endroit de :

- Pr FONKOUA Pierre, mon encadreur qui a été la pièce maitresse ayant permis l'accomplissement de ce travail ;
- À tous les enseignants de la faculté des sciences de l'éducation en général et du département de Curricula et évaluation, pour les enseignements reçus pendant les deux années académiques ;
- A mes frères et sœurs, pour m'avoir fourni la motivation nécessaire et financière à l'entame de ce parcours, mais aussi pour leur soutien indéfectible durant ce processus ;
- À MAIDJAM KAISSALA pour la relecture attentive de ce travail ;
- Enfin à mes enfants Daryl et Duvale pour avoir supporté mes nombreuses absences.

SIGLES ET ABBREVIATIONS

SIGLE	LIBELLE
APC	Approche Par les Compétences
CEM	Le Centre d'Excellence En Micro Sciences
FSE	Faculté des Sciences de l'Education
MINESEC	Ministère des Enseignements Secondaires du Cameroun
GPS	Global Positioning System (GPS)
CITE	Classification Internationale Type de l'Education
ODD	Objectifs de Développement Durable
NMP :	Nouveau Management Public.
UY I	Université de Yaoundé I.
H.G	Hypothèse générale
H.O	Hypothèse nulle
H.A	Hypothèse alternative
H.R	Hypothèse de recherche
A.N	Application numérique
T. r	Taux de récupération
T.S	Taux de sondage
V.D	Variable dépendante
V.I	Variable indépendante
APE	Association des Parents d'Élève
PCT	Physique, Chimie, Technologie
SVTHEEB	Science de la Vie et de la Terre Éducation à la Environnement, Hygiène et Biotechnologie
UNESCO	Organisation des Nations unies par L'Éducation, la Science et la Culture
CEMAC	Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale

LISTE DE TABLEAUX

Tableau n°1 : synoptique d'opérationnalisation de la problématique	52
Tableau n°2 : Répartition de l'échantillon des élèves	62
Tableau n°3 : Répartition de l'échantillon selon le genre du répondant/répondante.....	64
Tableau n°4 : Détails du questionnaire.	66
Tableau n°5 : Identification des variables	69
Tableau n°6 : caractéristiques ou mesure au niveau du questionnaire	71
Tableau n°7 : Usage des données recueillis sur le terrain dans notre recherche.	72
Tableau n° 8 : Synoptique de la méthodologie de l'étude	79
Tableau n°9 : Récapitulatif des autres éléments de la qualité des laboratoires scientifiques .	95
Tableau n°10 : Contingence des effectifs de HR1	97
Tableau n°11 : Résultat des mesures symétriques du test de Corrélacion de R de Pearson	98
Tableau n°12 : Contingence des effectifs de HR2	101
Tableau n°13 : Résultat des mesures symétriques du test de Corrélacion de R de Pearson..	102
Tableau n°14 : Contingence des effectifs de HR1	105
Tableau n°15 : Résultat des mesures symétriques du test de Corrélacion de R de Pearson...	106
Tableau n°16 : Récapitulatif des résultats.....	108

LISTE DE GRAPHIQUES

Figure 1 : les facteurs qui influent dans la dynamique motivationnelle de l'élève.....	37
Graphique n°1 : Le schéma conceptuel de l'étude peut être résumé comme ci-après.....	70
Graphique n°2 : Sexe du répondant/répondante.....	80
Graphique n°3 : Région d'origine.....	81
Graphique n°4 : plan des locaux des ateliers d'apprentissage actuellement.....	81
Graphique n°5 : Salles d'ateliers d'apprentissage.....	82
Graphique n°6 : Nombre d'équipement disponible.....	82
Graphique n°7 : Atelier d'apprentissage scolaire.....	83
Graphique n°8 : L'état des équipements disponible.....	84
Graphique n°9 : Périodicité que l'atelier d'apprentissage scolaire.....	84
Graphique n°10 : propreté des équipements dans l'atelier d'apprentissage.....	85
Graphique n°11 : Nombre des salles de prélèvements.....	85
Graphique n°12 : Nombre d'équipements disponible.....	86
Graphique n°13 : Nombre d'équipements d'outils de Prélèvement.....	87
Graphique n°14 : Nombre de consommables et réactif disponible.....	87
Graphique n°15 : Type et de l'état des équipements disponible.....	88
Graphique n°16 : Fréquence ou Périodicité que le laboratoire procède à de la maintenance des équipements.....	89
Graphique n°17 : La propreté des équipements.....	89
Graphique n°18 : Déroulement habituelle les travaux pratiques.....	90
Graphique n°19 : Fréquence ou Périodicité des travaux pratiques.....	90
Graphique n°20 : Pourcentage (%) du contenu des travaux pratiques.....	91
Graphique n°21 : Non possession des ateliers d'apprentissage.....	92
Graphique n°22 : l'indisponibilité des équipements scientifiques.....	92

Graphique n°23 : la faible fréquence des travaux pratiques.....	92
Graphique n°24 : l'évolution des notes des élèves au premier trimestre	93
Graphique n°25 : l'évolution des notes des élèves au deuxième trimestre	93
Graphique n°26 : l'évolution des notes des élèves au troisième trimestre.....	94
Graphique n°27 : la performance scolaire des élèves	94
Graphique n°28 : Rendement scolaire.....	94

RESUME

Le problème qui nous intéresse dans ce travail est la qualité insuffisante des laboratoires scientifiques dans les Lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. Notre objectif principal est d'évaluer la qualité des laboratoires scientifiques et le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. Ainsi une recherche mixte a été utilisée dans ce travail. Les outils statistiques mobilisés, dont le test de Coefficient de corrélation de Pearson (R), comparaison de la valeur de Student calculée ou approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle lue dans la table statistique de Student, et la Précision du degré de significativité du lien entre des variables étudiées, nous ont permis de conclure que l'insuffisante qualité des laboratoires scientifique a une influence sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. Au vue de ces résultats, il a été suggéré à l'état du Cameroun de donner le plein pouvoir aux chefs d'établissements et d'apporter surtout un soutien financier pour l'équipement et l'aménagement des laboratoires disponibles et un meilleur encadrement de la part des pouvoirs publics (État) aux lycées d'enseignement général du département du Mfoundi

Mots clés : Laboratoire, Rendement, Qualité, Matériel, Atelier.

ABSTRACT

The problem that interests us in this work is the insufficient quality of science laboratories in general education high schools in the department of Mfoundi. Our main objective is to assess the quality of science laboratories in the yield of students in general education high schools in the department of Mfoundi. Thus a mixed research was used in this work. The statistical tools used, including the Pearson Correlation Coefficient (R) test, comparison of the calculated or approximated Student's value of the Pearson Correlation Coefficient (R) with that read in the Student's statistical table, and the Precision of the degree of significance of the link between the variables studied, allowed us to conclude that the insufficient quality of science laboratories has an influence on the yield of students in the general education high schools in the department of Mfoundi. In view of these results, it was suggested to the state of Cameroon to give full power to the heads of schools and specially to bring financial support for the equipment of the available laboratories and a better supervision from the public authorities (state) to the high schools of general education of the department of Mfoundi.

Key words: laboratories, performance, quality, material, workshop.

INTRODUCTION GÉNÉRALE

L'évaluation est un concept vaste et global qui s'étend dans plusieurs domaines d'activités. On peut parler d'évaluation en santé, en finance, en administration et en management entre autres. Selon Aboucar (2015), l'évaluation peut être définie comme une mesure aussi systématique et objective que possible des résultats d'un projet programme ou d'une politique en vue de déterminer la pertinence, la cohérence, l'efficacité et son impact ainsi que la pérennité des effets obtenus.

En milieu scolaire, on peut évoquer plusieurs formes d'évaluations à savoir l'évaluation formative, sommative, certificative. Compte tenu du fait que le thème d'évaluation est très vaste l'on s'intéressera d'avantage à l'évaluation des systèmes éducatifs. Ce qui justifie le choix du thème qui porte sur : « Évaluation de la qualité des laboratoires scientifiques et rendement scolaire des lycées d'enseignement général : cas du lycée général Leclerc »

Selon la loi N^o 98/004 du 4 Avril 1998 d'orientation de l'éducation au Cameroun à son article 30 : « L'Etat procède à l'évaluation régulière du système éducatif ». Ceci consiste pour l'Etat à mesurer toutes les composantes du système éducatif et en particulier la possession des laboratoires scientifiques dans les établissements secondaires. C'est suite à ce qui précède que ce travail a fait le choix du sujet : « Évaluation de la qualité des laboratoires scientifiques et rendement scolaire dans les lycées d'enseignement général : cas du lycée général Leclerc ».

Il est important d'évoquer l'utilité de la possession des laboratoires scientifiques dans les lycées d'enseignement général. Notamment dans une approche pédagogique qui se veut par compétence où les apprenants doivent acquérir des enseignements pratiques en vue de se familiariser avec le marché du travail. Le laboratoire est présenté comme un local pourvu des installations et des appareils nécessaires à des manipulations et des expériences effectuées dans le cadre de recherches scientifiques, d'analyses médicales ou de matériaux, de tests techniques ou de l'enseignement scientifique et technique. *Certains chimistes (...) raisonnent du laboratoire à l'organisme, tandis qu'il faut raisonner de l'organisme au laboratoire* (C. Bernard, *Princ. méd. exp.*, 1878, p. 242). Pasteur travaillait alors à l'École

Normale. Il avait installé son petit laboratoire à l'une des extrémités de la cour d'entrée (J. Rostand, *Genèse et ses probl.*, 1939, p. 118):

Le laboratoire avait insensiblement acquis son caractère moderne et donnait au *métier* de chimiste son nouveau cadre et lui offrait de nouvelles possibilités. Des découvertes apparemment mineures, comme celle du « bec Bunsen ont eu sur la « productivité » scientifique une influence qu'on ne saurait négliger. (*Hist. gén. sc.* T. 3, vol. 1, 1961, p. 339).

Ce travail de recherche s'articule sur deux parties essentielles. La première partie est consacrée à la partie théorique qui est subdivisée en deux chapitres. Dans le premier chapitre, il sera question de présenter le contexte et justification, problème de l'étude, problème spécifique de l'étude, questions de l'étude, objectifs de l'étude, hypothèses de l'étude. Dans le deuxième chapitre, il sera question de présenter les fondements et évolutions de la qualité des laboratoires scientifiques, de la définition de la qualité des laboratoires scientifiques. Il sera question surtout de mettre en exergue les déterminants de la qualité des laboratoires scientifiques. Le deuxième chapitre quant à lui s'attellera à faire ressortir l'ancrage théoriques et empiriques entre les différents concepts de l'étude.

La deuxième partie quant à elle abordera la méthodologie utilisée pour résoudre notre problématique. Elle sera subdivisée en trois chapitres. Le premier présentera la méthodologie de la recherche et l'échantillon utilisé pour la collecte des données. Il sera en effet question de décrire le processus de collecte des informations, l'échantillon utilisé, les difficultés rencontrées, et enfin l'outil statistique qui nous permettra de tester nos hypothèses. Le deuxième nous permettra de présenter les résultats de notre étude et d'en discuter pour voir si nos hypothèses de départ sont confirmées ou infirmées. Le troisième chapitre sera l'interprétation des résultats et implications scientifiques.

PARTIE I :
CADRE THEORIQUE DE LA RECHERCHE

CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE DE L'ETUDE

Toute recherche a pour point de départ la problématique car elle suppose l'existence au préalable d'un problème qui se pose. La problématique définie par Larousse de poche (1991 ; 455) comme un ensemble de questions posées par une branche de connaissances, est l'ensemble des questions complexes de vie courante afin de trouver des solutions à ces problèmes. Ainsi, la problématique de l'étude est l'ensemble des questions que l'on se pose dans le cadre éducatif. Elle a plusieurs définitions. Mais celle qui cadre le plus avec notre étude est celle de Beaud.

Selon Beaud (1994 ; 31) « la problématique est l'ensemble construit autour d'une question principale qui fait jaillir des hypothèses qui permettront la compréhension du sujet choisi ».

Dans le cadre de notre étude, la problématique c'est l'ensemble de problèmes qui concernent une question et les analyses menées à son étude. Pour ce faire, dans ce chapitre, après avoir présenté le contexte général de l'étude, nous mettrons d'abord en exergue le problème qui constitue le point focal de notre travail, ensuite, nous définirons les objectifs visés, nous clarifierons par la suite les intérêts qu'il suscite et délimiterons le cadre de notre étude.

1.1. Contexte et justification de l'étude

Il est question ici de présenter le contexte et la justification

1.1.1. Contexte

1.1.2. Contexte international

Ce sujet s'inscrit dans un contexte de qualité des laboratoires scientifiques dans les établissements secondaires. Mais aussi dans un contexte d'approche par compétences qui est une nécessité dans l'apprentissage des sciences. Le Centre d'Excellence en Micro Sciences (CEM), a été créé par décision du Ministre de l'éducation National du Cameroun en 2002 avec l'appui de l'Unesco. Ce centre est devenu par décret présidentiel le centre de catégorie 2 de l'Unesco. Ce centre a pour but d'améliorer la qualité de l'enseignement scientifique dans les établissements scolaires, d'acquérir et de distribuer du matériel scientifique à faible coût dans les établissements scolaires secondaires (Honga, 2016). L'ODD4, ainsi que ses cibles

visent à « assurer à tous une éducation de qualité inclusive et équitable et à promouvoir des possibilités d'apprentissage tout au long de la vie ». L'atteinte de cet objectif incombe la prise en compte de l'utilisation pratique des laboratoires scientifiques en milieu scolaire.

Promouvoir une approche matérielle et pédagogique à faible coût constitue l'élément stimulateur des initiateurs du programme de vulgarisation des kits micro sciences au sein des lycées camerounais d'enseignement général. Par kit micro science, il faut entendre l'ensemble des éléments constitutifs du matériel des laboratoires scientifiques et qui, montés, reflètent l'image desdits objets, mais en des unités extrêmement petites. Leur utilité est de permettre aux établissements dépourvus de véritables laboratoires scientifiques, d'offrir une passerelle de formation pratique complémentaire à l'enseignement théorique. Toutefois au Cameroun, ce programme connaît une évolution particulière. Démarré de manière informelle en 1998 avec l'aide de l'Afrique du Sud à qui nous devrions en reconnaître la paternité, le projet des kits micro science sera par la suite apprécié par l'UNESCO qui décidera d'en assurer la promotion.

Au départ, il était question d'un centre de micro science en Chimie, centre dont la mise sur pied a été possible par décision du Ministère de l'éducation camerounaise en 2000. C'est ainsi qu'un séminaire inaugural regroupant les Ministres de la CEMAC, sous le thème : « être ou ne pas être » va se tenir au Cameroun, point focal pour la promotion de la micro science dans la sous-région. Chemin faisant, suite à une recommandation faite à l'UNESCO par la Conférence des Ministres de l'Éducation des pays de la CEMAC, à l'occasion de la visite officielle du Directeur général de l'UNESCO, le Bureau régional, ainsi que le reconnaîtra Bernard HADJAD, depuis lors va appuyer le projet de formation des enseignants des disciplines scientifiques.

Ce projet qui ne vise autre chose que la vulgarisation de l'expérimentation scientifique à l'école, à l'aide des kits de micro science, est développé par le Centre d'excellence des expériences de micro science sis au lycée Leclerc de Yaoundé. A cet effet, plusieurs séminaires financés avec les fonds japonais ou de l'UNESCO vont se dérouler au Cameroun, Tchad et en Centrafrique. Pris en compte dans le budget de l'État, le centre camerounais assurera également l'expertise de formation des formateurs de la sous-région (Gabon y compris).

Centre de Catégorie II sous l'égide de l'UNESCO, son statut juridique connaît cependant des retards du fait de l'éclatement du Ministère de l'éducation nationale. Et comme nous le confiait le coordonnateur du programme, Mr TETOUOM, en septembre 2008, « l'on attend le décret présidentiel qui devrait sortir incessamment, afin que le dossier aille à la prochaine Conférence générale, pour être pris en compte dans la stratégie de 2009 ».

De manière précise, ce dossier qui doit être étudié dans le cadre du Conseil exécutif de l'UNESCO, devrait également mobiliser davantage les principaux acteurs de la diplomatie camerounaise, compte tenu des avancées, avantages et enjeux d'un tel programme. Car en effet, les kits, aux dires du coordonnateur, sont présents dans près de 70% des lycées et collèges. La sensibilisation ayant été faite, poursuit-il, il reste que les chefs des différents établissements puissent se rapprocher du Centre, en vue d'en commander. Le matériel étant subventionné au niveau des fournisseurs Sud-africains et Anglais, qui de ce fait, participent également à l'expansion de la micro science. Et qui plus est, sous le prix catalogue, la remise originelle est de 30%, avec l'exonération elle va de 40 à 50% au sein de la CEMAC.

1.1.3. Contexte National

Il faut dire que très peu de lycées au Cameroun disposent de laboratoires scientifiques. Et même, pour les établissements qui en disposent, à l'instar des lycées Leclerc, d'Obala, Bilingue et de Nkoléton, l'on rencontre d'énormes difficultés. Pour ce dernier par exemple, et comme nous l'explique ce Professeur des sciences physiques, la Volumétrie nécessite certains dosages au cours desquels on mesure des volumes. Il s'agit du dosage *d'oxydoréduction* et du dosage *acido-basique*. Le matériel existe pour la réalisation des dosages à grande échelle. Or rien n'existe pour la micro chimie, les produits étant finis depuis quatre années. À cela, il faut ajouter le fait qu'un seul laboratoire très souvent, s'avère insuffisant dans un contexte où les effectifs sont sans cesse croissants.

C'est donc dire que les kits micro sciences sont indispensables aussi bien pour les établissements disposant des laboratoires, que pour ceux qui n'en disposent pas. En général, lorsque les kits sont épuisés, il incombe aux chefs d'établissements d'en recommander au niveau du Centre d'excellence situé dans l'enceinte du lycée Leclerc. Bien entendu, ces derniers le font à partir des délibérations issues du Conseil d'enseignement qui permet aux enseignants d'exprimer leurs doléances. C'est cette position stratégique du lycée général Leclerc qui motive le choix de la recherche comme population cible au sein de ce lycée.

L'APC doit être capable de répondre aux exigences et défis de la société actuelle. Les diplômés dans cette approche doivent être capables de remplir un rôle bien précis dans un milieu socioprofessionnel. On attendrait de ces diplômés qu'ils viennent apporter des réponses nouvelles, efficaces, et complètes aux aléas liés à leur formation.

1.1.4. Justification des éléments

À travers l'une des fonctions majeures du management qu'est l'évaluation, cette étude se propose de faire une introspection de la qualité des laboratoires scientifiques dans les établissements secondaires du département du Mfoundi au Cameroun. C'est un problème qui est d'actualité et qui ne trouve pas de solution. Les résultats de notre étude seront utilisés comme outils pour certains chefs d'établissement, surtout que ce problème touche l'avenir éducatif des enfants âgés de 5 à 14 ans.

Aussi, l'évaluation étant le seul véritable processus à même de donner un véritable contenu à la loi N^o 98/004 du 4 Avril 1998 D'orientation de l'éducation au Cameroun à son article 30 qui stipule que « l'Etat procède à l'évaluation régulière du système éducatif ». Voilà pourquoi nous avons jugé nécessaire de travailler sur ce sujet.

1.2. Problématique spécifique et problème de l'étude

Il est important de poursuivre cette étude en précisant le constat, la problématique spécifique de l'étude, ainsi que le problème à résoudre.

1.2.1. Constats d'insuffisante qualité des laboratoires scientifiques des établissements d'enseignement général du département du Mfoundi

Malgré l'instauration du projet « ScientificLabs » par le Ministère des enseignements secondaires (Minesec), on observe que les lycées d'enseignements généraux du Cameroun se plaignent du manque de matériel pour faire des travaux pratiques (Bessong, 2015).

À cela, s'ajoute les missions du centre d'excellence en micro science (CEM) de Yaoundé. Parmi ses missions, figurent l'amélioration des sciences devenues difficiles pour les apprenants, résoudre les problèmes d'inexistances de laboratoires pour des études expérimentales, combattre l'inaccessibilité au matériel de micro science (Honga, 2016).

Selon Amougou (2006), très peu de lycées au Cameroun disposent de laboratoire scientifique. Et pour ceux qui en disposent tel que le lycée Leclerc, d'Obala, Bilingue d'Essos, de Nkol-Eton, l'on rencontre d'énormes difficultés.

L'on a pu observer que les micro-ordinateurs sont disponibles dans les lycées techniques, mais leur diffusion reste symbolique. Les établissements d'enseignements secondaires n'en disposent toujours pas. Quelques établissements en disposent, mais leur nombre n'excède pas 5% (world date on éducation, 2006).

Les infrastructures, d'une manière générale, laissent à désirer dans les lycées du Cameroun. Le matériel didactique est souvent hors d'usage. Foudjet et al. (2002) signalent

qu'au lycée de Nkongsamba, par exemple, 73% des équipements de l'atelier d'affûtage sont en état de non fonctionnement, à cela s'ajoute l'obsolescence de plus de 95% des équipements qui depuis 1949 n'ont jamais été remplacés. La situation n'est pas différente en ce qui concerne la filière exploitation forestière ; les lycées et collèges n'ont pas de forêt d'application, d'équipement informatique (logiciel de cartographie, table traçante, etc.) et les laboratoires sont sous équipés (pas de boussole, ni de GPS).

Le lycée général Leclerc situé dans le département du Mfoundi, plus spécifiquement dans l'arrondissement de Yaoundé III bénéficie de nombreux avantages, tels que sa situation géographique et de la présence en son sein du C.E.M. Le lycée général Leclerc renferme 2 cycles.

Cependant le décret N° 2012/267 du 11 Juin 2012 portant organisation du Ministère des enseignements secondaires son article 8 alinéa 3 qui stipule que le ministère contrôle des normes relatives aux ateliers, laboratoires et autres salles spécialisées, en liaison avec d'autres structures compétentes.

1.2.2. Problème spécifique de l'étude

D'après ce qui précède, ce sujet pose le problème de l'insuffisante qualité des laboratoires scientifiques dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

1.3. Questions de l'étude

Elles se subdivisent en deux volets fondamentaux. Une question principale et des questions secondaires de recherche.

1.3.1. Question principale

Est-ce que le niveau de rendement des élèves ne dépendent-ils pas de la qualité des laboratoires scientifiques dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi ?

1.3.2. Questions secondaires

La méthode utilisée pour transiter de la question principale aux questions secondaires est dite analytique selon Reuchlin (2004). Il s'agit de ressortir les facteurs les plus pertinents de ceux qui le sont moins. Seuls les facteurs retenus pertinents nous ont permis de formuler les questions secondaires suivantes :

QS1 : Quelle analyse peut-on faire de la qualité des ateliers sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi ?

QS2 : Quelle jugement peut-on faire du niveau de disponibilité des équipements scientifiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi ?

QS3 : Quelle appréciation peut-on faire du taux de fréquence des travaux pratiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi ?

1.4. Objectifs de l'étude

Ils obéissent également à la logique Karl Popper. C'est-à-dire, un objectif général et des objectifs spécifiques. L'objectif général vise la question principale et les objectifs spécifiques visent les questions secondaires sus formulées

1.4.1. Objectif général

Il s'agit d'évaluer la qualité des laboratoires scientifiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

1.4.2. Objectifs spécifiques

OG1 : Analyser la qualité des ateliers d'apprentissage sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

OG2 : Juger le niveau de disponibilité des équipements scientifiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

OG3 : Apprécier le taux de fréquence des travaux pratiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

1.5. Hypothèses de l'étude

Selon Grawitz (2004), l'hypothèse est une proposition de réponse à la question posée. De ce fait à la question principale que nous avons énoncé ci-haut, nous formulons ici l'hypothèse générale de recherche (HG) opérationnaliser en trois hypothèse spécifiques.

1.5.1. Hypothèse générale

L'hypothèse générale de recherche suivante est proposée en guise de réponse provisoire à la question principale de recherche : la qualité des laboratoires scientifiques a une influence sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

1.5.2. Hypothèse spécifique

Elles sont les réponses provisoires aux questions spécifiques de recherche respectivement posées plus haut.

HS1: La qualité des ateliers d'apprentissage a un impact sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

HS2: Le niveau de disponibilité des équipements scientifiques a un effet sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

HS3 : Le taux de fréquence des travaux pratiques a une action sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

1.6. But et intérêts de l'étude sur la qualité des laboratoires scientifique dans l'enseignement secondaire

Le présent travail d'initiation à la recherche scientifique revêt un intérêt certain qui peut se percevoir sur plusieurs plans.

1.6.1. Intérêt pédagogique

Sur le plan pédagogique, ce travail va augmenter le taux de réussite des élèves aux examens officiels et motiver ces derniers à s'intéresser aux matières scientifiques et à partager les pratiques pédagogiques (apprendre ensemble).

1.6.2. Sur le plan scientifique

L'étude à mener revêt un intérêt scientifique dans la mesure où elle fait évoluer la mentalité des élèves et permet à ces derniers de voir et d'expérimenter ce qu'on leur enseigne. D'une part, elle va développer les compétences du 21^{ème} siècle (innovation et création des outils technologiques).

1.7. Délimitation de l'étude.

1.7.1. Délimitation empirique

Le présent travail se limitera dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi et va se déployé dans ces classes scientifiques de ces lycées que sont la troisième ; première C ; la première D ; la Terminale D et la Terminale C. Deux points de vue sont ainsi développés : le point de vue spatial et le point de vue temporel.

1.7.2. Du point de vue spatial

Cette recherche s'est faite dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. Ceci en vue d'analyser la possession des ateliers d'apprentissage sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

1.7.3. Du point de vue temporel

L'étude se fera sur une durée d'un an, correspondant à l'année académique de fin de cycle de Master en Management de l'Éducation de la Faculté des Sciences de l'Éducation (FSE) de l'Université de Yaoundé I (UYI).

1.7.7. Délimitation thématique

Le présent travail porte sur le thème suivant : "la qualité des laboratoires scientifiques et rendement scolaires des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi" cette étude s'inscrit dans le champ d'étude du Management de l'Éducation avec une variable managériale et une variable éducative. Elle touche en outre, la qualité des laboratoires scientifiques dans les établissements scolaires du secondaire.

A partir des données collectées, les méthodes de traitement et d'analyse des données suivantes seront utilisées :

- L'analyse descriptive sur l'échantillon qui permettra d'analyser les données récoltées par le questionnaire ;
- La méthode interprétative qui consiste à faire des tableaux et des graphiques et tirer des conclusions et les perspectives au regard des résultats de l'étude afin de faire des recommandations adaptées ;
- L'analyse statistique qui consiste à faire des tests statistiques en vue de les confirmer ou d'infirmer les hypothèses formulées dans le cadre du travail, cette analyse fera usage du test de Coefficient de corrélation de Pearson (R) dans notre recherche.

1.8.3. Choix des variables

Variable à expliquer : le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi qui est mesuré à travers l'évolution des notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année

Variable explicative : qui est mesurée à travers les indicateurs de la qualité des laboratoires scientifiques que sont : la qualité de la possession des ateliers d'apprentissage ; le

Niveau de disponibilité des équipements scientifiques et le taux de fréquence des travaux pratiques qui seront capter par le questionnaire

1.8.4. Les logiciels utilisés dans notre recherche

Dans le cadre de cette recherche, nous avons eu recours à deux logiciels différents à savoir : SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 20 noté simplement SPSS.20 et EXCEL version 10 noté simplement EXCEL.10.

Après la contextualisation du problème et la circonscription de la problématique, il est question dans ce chapitre d'asseoir la compréhension et l'orientation théorique de la présente étude. L'élaboration de cette orientation théorique consistera à conceptualiser notre problème de recherche, à définir les concepts clés de l'étude et à faire une recension des écrits en rapport direct avec notre thème de recherche.

CHAPITRE II : INSERTION THEORIQUE DE L'ETUDE SUR LA QUALITE DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES DANS LES LYCEES D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

2.1. Définition des concepts.

Il est question dans cette sous-section de définir le concept de qualité, le laboratoire, le concept de rendement, le matériel et l'atelier.

2.1.1. Le concept de qualité

Parti de son sens large, Plante (1994) estime que la « qualité » correspond à un idéal vers lequel doit tendre un organisme considéré dans sa totalité ou à travers l'une ou l'autre de ses parties. De ce point de vue, désirer la « qualité », c'est davantage s'inscrire dans une dynamique, se placer sur un itinéraire à suivre qu'à atteindre un port d'attache précis ou une solution définitivement adoptée.

Dans son sens restreint, Bouchard & Plante (2002) trouvent : est de « qualité » ce qui est conforme avec ce qui est désiré à un moment donné. Dès lors, la « qualité » n'est pas qu'affaire de volonté, elle est aussi et surtout conditionnée par ce qui est réalisé et ce qui est perçu.

Ndiaye (2008) estime que plusieurs dimensions la caractérisent : des dimensions que l'on peut qualifier d'ordre interne et des dimensions d'ordre externe. Il insiste sur la nécessité d'obtenir des rendements satisfaisants, une minimalisation des redoublements, des échecs et des abandons ; il insiste également sur celle du réinvestissement des compétences et capacités acquises dans les domaines qui génèrent de meilleures conditions de vie et de bonnes perspectives de développement de l'individu et de la collectivité considérée. Pour cet auteur, la qualité de l'éducation correspond à l'« *accroissement perceptible et mesurable des compétences acquises (connaissances, habiletés et valeurs) au regard des objectifs assignés au système* » (Ndiaye, 2008 : 319); sous ce rapport, elle s'apprécie sous l'angle de performance au-dessus de la moyenne, et des constantes dans leur niveau élevé (id.)

Niyongabo (1996) soulignait déjà que le domaine de la planification de l'éducation admet deux « qualités » : la « qualité » formelle et la « qualité » effective. Selon lui, la première s'adresse aux variables telles que (a) le nombre de diplômés par an, (b) l'état des bâtiments et équipements, (c) la qualification des enseignants, (d) le nombre d'admis par

année d'études, (e) le nombre de redoublants par année d'études etc. La deuxième, résulte de l'interaction de plusieurs facteurs étroitement liés comme (a) la satisfaction des parents (b) la satisfaction des élèves, (c) la motivation des enseignants, (d) la motivation des élèves etc.

2.1.2. Le laboratoire

Le laboratoire est le lieu de la science. Les laboratoires seraient les institutions sinon totales du moins presque exclusives de la recherche scientifique et se partageraient, selon un principe scientifique de division du travail, les questions et les objets de recherche : lieu de socialisation, lieu de recherche, lieu d'échanges et de discussions, lieu de formation, lieu de découverte... Cette représentation résulte notamment du regard que portent fréquemment les historiens et surtout les sociologues lorsque ceux-ci délaissent l'étude de la genèse ou de la circulation des idées scientifiques pour s'intéresser aux modes de régulation institutionnelle. (Robert K. Merton, 2003).

A priori opposés aux hypothèses faisant de l'individu isolé, du génie pur ou de la quête personnelle, les origines de la pensée et des développements scientifiques, les sociologues des sciences ont porté leur regard sur les dimensions collectives de la recherche scientifique. Ainsi, à la suite du sociologue américain (Robert K. Merton, 2003), la « sociologie institutionnelle » des sciences a-t-elle largement promu l'idée que les laboratoires constituaient les lieux essentiels de régulation de l'activité scientifique. Et l'anthropologie des sciences a fait du laboratoire le cœur de l'activité scientifique au point de faire de l'ethnographie des laboratoires l'archétype de l'investigation socio-anthropologique sur la science (Olivier Martin, 2000).

L'activité scientifique est pourtant régulée par d'autres instances que les seuls laboratoires : administrations de tutelle ; groupes des pairs ; instances d'évaluateurs ; financeurs privés ou publics ; partenaires industriels ou commerciaux... Les relations entre chercheurs se nouent à travers d'autres instances que les seuls laboratoires : les associations savantes ; les groupes formels et informels ; les groupes disciplinaires ; les lieux de formation (Olivier Martin, 2000).

Du coup, le laboratoire peut être défini comme une entité qui rassemble des chercheurs, de manière durable, au sein d'une même entité de gestion. Il peut n'avoir ni paillasse ni instrumentation scientifique, mais seulement des bureaux et des salles de réunion. Il est parfois une entité de gestion et de coordination scientifique plus qu'un espace physique de travail et d'échange entre chercheurs. Parfois, la notion de laboratoire est équivalente à celle d'équipe (rassemblement de chercheurs autour d'une thématique ou d'un projet). Le plus

souvent, les laboratoires sont composés de plusieurs équipes plus ou moins stables et durables en fonction des opportunités de recherche (Olivier Martin, 2000).

2.1.3. Le rendement

Larousse (op, cit : 672) entend par rendement « une production, un rapport ». Pour MIALARET, (op, cit 389) la notion de rendement désigne : « tout rapport entre deux faits chiffrables dont l'un peut apparaître comme une conséquence de l'autre ». Dans le cadre de l'étude, le rendement désigne la production c'est-à-dire le fruit obtenu à la fin d'un travail.

2.1.4. Le rendement scolaire

Selon Microsoft Encarta (2009) c'est le résultat effectif d'un travail dans un temps donné, de l'éducation dans le domaine de l'enseignement reçu à l'école. Dans le cadre de cette étude, le rendement scolaire doit être perçu comme le rapport entre le résultat perçu et le résultat escompté, c'est-à-dire le taux de réussite au cours d'une séquence ou d'un trimestre.

2.1.5. Les travaux pratiques

Souvent abrégés en TP, ils constituent un type d'enseignement fondé sur l'apprentissage pratique avec en particulier la réalisation d'expériences permettant de vérifier et compléter les connaissances dispensées dans les cours théoriques. Les travaux pratiques concernent généralement les sciences expérimentales. Contrairement aux autres types de cours qui se passent exclusivement à l'oral ou à l'écrit, les séances de travaux pratiques nécessitent souvent un matériel spécifique (verrerie et produits chimiques, circuits électriques, ordinateurs...). La salle de classe, de type laboratoire, affectée à ces travaux est généralement appelé salle de travaux pratiques ou salle de TP. Les travaux pratiques sont une mise en application (et une mesure de la maîtrise par les étudiants) de la méthode scientifique, basée sur la pose d'hypothèses, la conception d'un protocole expérimental, l'expérimentation, l'interprétation des résultats et le raffinement des hypothèses initiales (Joris Deguet et al, 2007).

Les travaux pratiques permettent de mettre en évidence les transferts et les techniques mis en œuvre dans les ateliers d'application et d'adapter les supports pédagogiques en fonction des techniques étudiées (Kilien Stengel ,2008).

2.1.6. Les matériels

Comme on peut le voir dans la définition du matériau, le terme vient du latin "materialis", qui renvoie à ce qui est lié à la matière. Cependant, dans son sens large, il se

réfère aux éléments nécessaires pour mener à bien une certaine action c'est-à-dire les divers composants, réels ou abstraits, qui sont rassemblés dans un groupe et utilisés à des fins spécifiques. Il est nécessaire de préciser qu'il existe de nombreux types de matériaux et que la signification du terme peut varier légèrement selon le point de vue à partir duquel vous essayez de l'expliquer. Dans ce cas, nous donnerons la définition qui lui est donnée à partir de la recherche scientifique. (Stéphane Van Damme, 2008).

Dans le domaine de la recherche, le concept de matériel de laboratoire est utilisé, pour désigner celui qui est utilisé dans différents types de laboratoires et qui est composé de divers instruments remplissant certaines fonctions. Il faut définir au préalable qu'un laboratoire est un espace physique où la recherche est développée autour d'un sujet précis pour élargir les connaissances qu'une certaine science possède sur un phénomène ou un sujet particulier. (Stéphane Van Damme, 2008).

Dans un laboratoire, les matériaux doivent être de bonne qualité car il y aura des recherches qui, dans de nombreux cas, sont d'une importance vitale pour élargir les connaissances dans un domaine spécifique de la science, par conséquent, le lieu où ils se trouvent doit : être approprié, disposer d'une ventilation et d'un éclairage adéquats et des instruments et matériaux qui rendent le fonctionnement normal du lieu propice. (Stéphane Van Damme, 2008).

Le matériel de laboratoire peut être construit avec des composants variés, du verre au bois en passant par le caoutchouc, le métal et le plastique. Les caractéristiques du matériau dépendront de sa fonction, car la manipulation de certains produits comporte des risques. Parmi les outils les plus courants inclus dans le matériel de laboratoire, sont les flacons (mesures peu appétissantes), la pipette, le tube à essai, le tube à essai, le verre de Bohême, le cristalliseur, l'entonnoir, le verre précipité et le plus léger. (Stéphane Van Damme, 2008).

➤ **Classification du matériel de laboratoire**

L'équipement de laboratoire peut être subdivisé en diverses classifications selon la fonction. De cette façon, ils peuvent être : des matériaux pour combiner des substances, des matériaux pour mesurer des volumes ou des matériaux pour soutenir d'autres instruments.

Les matériaux qui servent à combiner différentes substances et à les exposer aux changements chimiques doivent être construits avec des composants spéciaux et résistants ; Il est normal d'entendre les noms commerciaux de Pyrex ou Kimax lorsque l'on se réfère aux matériaux de laboratoire, et ils sont les plus recommandés au niveau international si vous

souhaitez créer un nouveau laboratoire. Ces matériaux comprennent le tube à essai, le ballon à fond plat, le ballon Erlenmeyer et le bécher, entre autres.

Les matériaux utilisés pour mesurer les volumes constituent le matériau volumétrique. La chose habituelle est que ces composants sont construits en verre car ils favorisent l'observation de ce qu'il abrite, mais ils peuvent aussi être en plastique transparent ; dans les deux cas, ce sont des diplômés. Ces matériaux comprennent le cylindre, la pipette, la burette et la fiole jaugée. Une alternative dans le matériau volumétrique, cependant, est le plastique incolore (transparent): il est moins cher et permet d'éviter certaines réactions chimiques qui se produisent avec le verre.

D'autres types de matériaux sont ceux utilisés pour les supports qui servent à contenir d'autres instruments utilisés en laboratoire. Ces matériaux sont en métal, à l'exception du rack, qui est généralement en bois ou en plastique. Ceux-ci comprennent la pince à creuset, le trépied et le triangle en porcelaine et le support de tube à essai. Il existe d'autres matériaux également utilisés en laboratoire, tels que la lampe à alcool, l'entonnoir, le mortier à pistil, la cuillère à combustion ou le réservoir hydropneumatique, entre autres.

2.1.7. L'atelier

Lieu où se fait un travail manuel par exemple Atelier de menuisier. Il s'était fait, dans son appartement, un atelier de serrurier. Les ateliers d'un arsenal, d'une fabrique, d'une imprimerie, etc. L'atelier est dans une usine, l'espace consacré à la production. Quand il y en a plusieurs, les ateliers sont généralement découpés par métier, plus rarement par produit : atelier des presses, atelier de soudure, atelier de montage, atelier d'outillage. Il se dit aussi du lieu où travaille un artiste. L'atelier d'un peintre, d'un sculpteur. Atelier de charité, lieu où l'on fait travailler des pauvres qui manquent d'ouvrage. On dit plutôt dans ce sens « ouvrir ». (Jézégou,2022).

Atelier de laboratoire est un Local pourvu des installations et des appareils nécessaires à des manipulations et des expériences effectuées dans le cadre de recherches scientifiques, d'analyses médicales ou de matériaux, de tests techniques ou de l'enseignement scientifique et technique. ». (Jézégou,2022).

2.2. Revue de la littérature de notre recherche.

2.2.1. Concept « Laboratoire »

Selon le Centre national de ressources textuelle et lexicales (CNRTL, 2017), un laboratoire est un « local pourvu des installations et des appareils nécessaires à des

manipulations et des expériences effectuées dans le cadre de recherches scientifiques, d'analyses médicales ou de matériaux, de tests techniques ou de l'enseignement scientifique et technique. ».

Quant à l'académie française (2005), elle définit un laboratoire comme un « lieu d'exercice de chercheurs où sont réalisées des observations ou des expériences, ainsi que toute autre activité scientifique.» En ce sens, le professeur Zaydoun (2015) décrit un laboratoire de chimie comme « un local contenant des produits chimiques et des appareils, et dans lequel des réactions chimiques sont effectuées. »

2.2.2. Concept « Techno-scientifique »

L'adjectif « technoscientifique » (sans le trait d'union), une création du philosophe français Gilbert Si mondon (Guchet, 2013, p. 85), tire son origine du sub tan tif « technoscience », dont la première occurrence remonte à la deuxième moitié du 20e siècle. En effet, au milieu des années 1970, le philosophe belge Gilgert Hottois constate que la philosophie des sciences du xxe siècle considère la science comme une activité « logothéorique »; c'est-à-dire comme « une activité de manipulation de symboles et de théories. » Ainsi, les aspects non-théoriques et non- symboliques ont été négligés. Alors, il invente le terme « technoscience » dans le but d'aiguiller les esprits de son temps vers une prise en compte des aspects non langagiers de l' activité scientifique. (Hottois, 2004, p.18; Guchet, 2013, p. 83).

La notion de technoscience, à laquelle on attribuait une fonction essentiellement heuristique, s'est donc vue investie de la mission d'« ouvrir de nouvelles perspectives à la philosophie des sciences» (Guchet, 2013, p.84), en lui proposant notamment de considérer la science, non pas exclusivement du point de vue des grandes théories et des constructions symboliques à portée universelle, mais également du point de vue des pratiques et des cultures matérielles locales. » (Ibid.).

Cependant, le terme « technoscience », avec le temps, et tout particulièrement en France, a été associé à une signification anthropologique et philosophique plutôt négative. En effet, dans le milieu français, « on parle de technoscience lorsqu 'on veut évoquer un processus global de domination de la science, non par la technique en tant que telle, mais par des intérêts économiques et industriels.» (Guchet, 2013, p. 84).

Du point de vue épistémologique, le concept technoscience s'appuie «sur la nécessaire revalorisation de la technique, et non pas seulement de l'instrumentation, dans la production des connaissances scientifiques. » Désormais, les techniques sont consubstantielles aux

phénomènes de laboratoire. Et ce, en raison du fait que « le réel scientifique est un réel techniquement construit. » (Ibid., p. 85).

2.2.3. Le rôle du laboratoire

L'enseignement des sciences exige des installations spéciales plus ou moins élaborées selon le niveau d'études des élèves. Dans ce contexte, trois niveaux ont été considérés : l'enseignement primaire, le premier et le second cycle de l'enseignement secondaire. Il a été admis qu'un laboratoire de science à proprement parler n'est pas nécessaire dans les écoles primaires. Cependant, il faudrait s'efforcer d'aménager dans ces établissements, surtout lorsqu'ils servent à des activités communautaires après les heures de classe, une salle qu'on pourrait appeler la (salle des sciences et dans laquelle des projets et des expériences simples pourraient être réalisés en toute sécurité. Pour de nombreux pays en développement, a-t-on dit, cette salle serait un rêve qui n'est pas près de se réaliser et leurs enseignants devront se contenter d'un coin de la classe, du jardin de l'école et du jeu de matériel scientifique.

Dans le Tiers Monde, l'entreposage et la sécurité de l'équipement sont des problèmes majeurs en la matière. Un autre consiste à veiller à ce que les jeux d'appareils soient toujours complets et en ordre de marche, même lorsqu'ils sont déplacés d'une classe à l'autre et utilisés par plusieurs enseignants. Les administrateurs devraient être sensibilisés à ces problèmes et incités à leur trouver une solution. Il a été convenu que l'approche intégrée des sciences doit être appliquée dans le premier cycle du secondaire, où l'on peut recourir largement à l'improvisation ainsi qu'à l'utilisation de matériels peu coûteux. Ce n'est que dans le deuxième cycle que des équipements plus élaborés s'imposent et qu'il faut veiller à tous les aspects économiques liés à leur utilisation et à leur entretien.

Il importe de définir les termes *laboratoire* et *travaux pratiques* de science afin de préciser le sens dans lequel on les emploie. La nature des travaux pratiques et les différentes idées que s'en font les inspecteurs, les enseignants et les étudiants méritent aussi d'être précisées. De surcroît, la notion de *laboratoire du monde extérieur* est importante, car il est éminemment souhaitable de réaliser des *travaux pratiques hors de l'école* à tous les degrés de l'enseignement.

Le coût ne saurait non plus être négligé. En particulier, celui des produits consommables utilisés dans le laboratoire doit être pris en considération par les administrateurs sur le plan de l'établissement et à l'échelon national. La gestion de la petite caisse et la responsabilité des *magasiniers* pour ce qui est des appareils posent de véritables problèmes dans de nombreux pays. Tant que les enseignants ne seront pas soulagés de ces

tâches relativement mineures, les laboratoires et les équipements ne pourront être utilisés de la façon adaptée.

2.2.4. La pratique expérimentale dans l'enseignement des sciences

Les activités expérimentales dans l'enseignement de la physique et de la chimie sont considérés comme essentielles, tant par les concepteurs de programmes que par les enseignants. Dans la plupart des pays, les curriculums introduisent les activités scientifiques avec deux principaux objectifs (Millar, 2004): un objectif d'éducation scientifique et d'apprentissage des principaux concepts qui permettent de comprendre le monde moderne en tant que citoyen éclairé et un objectif de préparation au monde professionnel.

Les buts affectés aux activités expérimentales dans l'enseignement apparaissent multiples: motiver les élèves, développer des habilités manipulatoires, favoriser l'apprentissage des connaissances, des méthodes, d'attitudes scientifiques, apprendre à travailler en groupe, travailler de façon autonome (Hofstein et Lunetta, 2004; Hodson, 1990, Millar, 2004 ; Jenkins, 1999 ; Slaïmia, 2014).

Il apparaît (Joshua et Dupin, 1993; Windschitl, 2003, Kouhila et Maarouf, 2001) que dans l'enseignement secondaire, les expériences sont principalement utilisées dans une perspective d'illustration des concepts, de vérification des lois ou dans une démarche inductiviste (manipulation, observation et mesures, conclusions). Le fait d'expérimenter permet de passer par le concret afin que les notions soient acquises par les élèves. Toutefois, le manque de ces activités est la principale cause de l'introduction de fausses représentations chez les apprenants (Houssaini et al, 2014).

De nombreux travaux menés dans différents pays montrent les difficultés rencontrées par les élèves à faire le lien entre les expériences et les théories. Les activités expérimentales donnent peu l'occasion aux élèves de parler des sciences physiques, la réalisation des manipulations et des mesures occupant une part importante de leurs temps (Niedderer et al, 2002) et donnant lieu à des activités de routine, au détriment de la réflexion théorique et de la réflexion sur l'expérience (Hucke et Fischer, 2002). Classiquement, les activités expérimentales ont lieu sous trois formes: (Kane, 2011)

- La première forme appelée « Travaux pratiques » (TP) est une séance consacrée exclusivement à des manipulations faites par les élèves en petits groupes en dehors du cours et sous la supervision du professeur en relation avec un thème du programme: vérification d'une loi, détermination d'une grandeur physique, préparations de solutions ou de substances chimiques; Les deux autres sont constituées par des activités intégrées au cours:

- En « expériences de cours », les manipulations sont faites prioritairement par le professeur mais celui-ci offre parfois aux élèves la possibilité de manipuler. Il existe pendant cette expérience un seul poste pour la manipulation;

- En TP – cours les manipulations sont faites prioritairement par les élèves

2-2-5 Importance du Laboratoire dans l'éducation

Aktouf (1992) considère la revue de la littérature comme « l'état de connaissance sur un sujet ». C'est en fait un inventaire des principaux travaux de recherche effectués sur le thème, une étape qui permet à partir des travaux étudiés d'envisager de nouvelles orientations. Pour Amin (2005), la revue de littérature est l'identification systématique, la localisation et l'analyse des documents ayant des informations liées au problème de recherche. Elle sert un certain nombre de buts. Non seulement elle permet de déterminer ce qui a été déjà fait sur le sujet, pour éviter la duplication et ce qui reste à faire, mais aussi elle permet de trouver la stratégie de recherche, les procédures spécifiques et les instruments de mesure qui ont été jugés importants ou non dans l'investigation du problème.

Dans le cadre de notre recherche, Le laboratoire est considéré, par les acteurs et dans une partie de la littérature académique, comme une entité sociocognitive pertinente. Les gestionnaires d'organismes de recherche traitent ainsi leurs « unités » de recherche tant dans la construction des politiques scientifiques que dans l'affectation de ressources humaines et financières. En sociologie des sciences, le laboratoire est traité soit comme une entité organisationnelle dont on étudie les formes de division du travail et de coordination soit comme un espace de reconfiguration d'entités de la nature et de la société. Il y est considéré comme une entité collective de niveau intermédiaire entre le chercheur et la communauté scientifique, pertinente pour la compréhension des processus de production de connaissances.

Afin de mieux comprendre le laboratoire et ce qui s'y joue, une approche consiste à s'en rapprocher. Ainsi, pénétrant les laboratoires, les observateurs (Thill, 1973 ; Latour et Woolgar, 1979 ; Shinn, 1980 ; Knorr, 1981 ; Pickering, 1992 ; Vinck, 1992) ont rendu compte des formes de division sociale et technique du travail et de coordination ainsi que des stratégies des chercheurs pour le choix des thèmes de recherche, le travail expérimental et les publications. Ils révèlent les processus de négociations entre les chercheurs et leurs partenaires scientifiques et non scientifiques.

Ces négociations portent, notamment, sur l'obtention de ressources (financières, matérielles, instrumentales, humaines, documentaires) et sur la circulation hors du laboratoire de ses productions scientifiques (publications, brevets et chercheurs qualifiés). Shinn, par

exemple, montre la constitution de sous-ensembles sociaux dont les pratiques se différencient. D'autres auteurs, comme Latour, Lynch, Pickering, Knorr, s'efforcent plutôt de rendre compte des pratiques de production des faits, des instruments et des énoncés. Latour et Woolgar rendent compte de la constitution progressive d'une nouvelle entité scientifique (un facteur biologique) ; Lynch montre comment se construisent l'accord *in situ* sur des données d'observation ou encore l'ordonnancement concret d'un travail scientifique donné. Pickering porte son attention sur l'activité pratique et instrumentale. Knorr analyse le laboratoire comme un espace de reconfiguration d'entités issues de la nature comme de la société et Vinck comme une niche écologique au sein de laquelle peuvent se développer des constructions fragiles.

Même dans les analyses qui s'efforcent de suivre les chercheurs en action (Latour, 1987), le laboratoire apparaît comme un nœud dans un réseau plus ou moins étendu (Callon, 1989 ; Joly et Mangematin, 1996 ; Vinck, 1999). Dans ces travaux, l'entité laboratoire est soit présupposée, soit sous-entendue. Elle est traitée comme une entité collective de niveau intermédiaire entre le chercheur et la communauté scientifique, pertinente pour l'analyse et l'explication des processus de production de connaissances. Elle n'est toutefois guère interrogée en tant que telle. Les auteurs s'interrogent rarement sur son émergence ou sur son maintien dans la durée, sauf dans les analyses de réseaux sociotechniques où le laboratoire est à la fois un effet du réseau et un acteur de la construction de ces réseaux (Latour, 1983 ; Callon, 1989). Les dynamiques « internes » de la constitution des laboratoires, en particulier, sont rarement étudiées.

Les laboratoires sont toutefois très différents les uns des autres, en taille, en équipement, en organisation et en nature d'activité (Laredo et Mustar, 2000), sans parler des relations d'inclusion contrastées entre expérience et laboratoire qui s'inversent selon les domaines (Knorr, 1992), de la « recherche de plein air » (Callon et Rabearisoa, 2003) et des laboratoires « *hors les murs* » (Barbier, 1998). Une telle diversité mérite de retenir l'attention et de ne pas être réduite à un effet de réseau ou à un reflet du domaine (Whitley, 1983).

Dans les études de laboratoires, les auteurs prennent en compte les pratiques concrètes d'agencement local de ressources hétérogènes permettant la production de faits et d'énoncés comme autant d'accomplissements pratiques situés et plus ou moins distribués. On voit à l'œuvre dans leur analyse les pratiques concrètes de mobilisation de ressources, de leur agencement dans un cours d'action ainsi que leurs articulations au niveau d'une expérience et du laboratoire (Fujimura, 1987). Ces pratiques et ces agencements sont très largement négociés entre les acteurs.

L'équipement (Vinck, 2006 ; Hubert, 2007 ; Jouvenet, 2007), par exemple, fait l'objet d'importantes discussions. De nombreux travaux portent aussi sur les pratiques concrètes développées par les acteurs à propos de la production et de l'utilisation concrète de traces, d'images et de mesures.

Par contre, les phénomènes organisationnels et les pratiques de gestion sont relativement absents des études de laboratoire. Quand l'organisation est prise en compte, elle apparaît comme une structure dont les caractéristiques sont soit des causes explicatives des pratiques scientifiques soit des conséquences à expliquer à partir du contenu du travail (Shinn, 1980) ou en réponse aux évolutions de l'environnement. Lemaine *et al.* (1972) montrent ainsi que les chercheurs trouvent dans cet environnement des modèles d'organisation qui les inspirent. Les pratiques et les processus concrets d'organisation ne sont toutefois pas analysés.

Par ailleurs, quand ces pratiques d'organisation et de gestion sont prises en compte (Latour et Woolgar, 1979 ; Lynch, 1985 ; Vinck, 1992), elles le sont essentiellement en suivant un chercheur ou un projet de recherche déterminé. On voit alors les acteurs négocier et agencer très concrètement des ressources hétérogènes : instruments, réactifs et échantillons, littérature, collègues, etc. On les voit agir au sein et en dehors de leur laboratoire, mais on ne les voit pas construire ou transformer le laboratoire en tant que tel, ni ses processus de gestion. Le présent article, au contraire, entend porter son attention sur quelques-uns de ces processus à l'œuvre dans la dynamique de travail qui anime la recherche en laboratoire (voir également Louvel, 2005, 2007). Nous serons particulièrement attentifs aux processus qui interviennent dans la fabrication du laboratoire en tant qu'espace sociotechnique et cognitif de production de sciences.

2.2.6. Le concept de rendement scolaire

Les résultats scolaires ou rendement scolaire désignent les performances réalisées dans le cadre du travail scolaire. En d'autres termes, il s'agit de l'appréciation de l'enseignant sur le travail d'un élève. C'est la preuve qu'un élève a donné de sa valeur. Cette valeur se mesure au moyen des notes ou moyennes. On peut apprécier qualitativement les performances réalisées par les élèves par des termes tels que *très bien, excellent, bon, mauvais, médiocre*. On peut également apprécier quantitativement le score obtenu par les élèves (la note 15/20 ; la moyenne 08/20 ; le nombre d'items réussis 15/25).

Le rendement scolaire pourrait aussi, dans une certaine mesure, être considéré comme le degré de réalisation des objectifs préalablement fixés. Il peut s'apprécier par rapport à la

dynamique des flux à travers le système éducatif en mettant l'accent sur le calcul des taux de réussite aux examens, les taux de promotion et de déperdition (exclusions, redoublements, abandons). Il est important de souligner que le rendement scolaire peut s'exprimer en pourcentage ou sous la forme de rapports entre les objectifs, les moyens déployés et les résultats obtenus. De ces définitions, nous ajoutons surtout dans le contexte de notre question de recherche que le rendement scolaire est perçu comme les résultats attendus d'un apprenant soumis à une évaluation. Ces résultats peuvent, dans une certaine mesure, être négatifs ou positifs.

2.2.7. Les théories d'étude du rendement scolaire

Diverses théories ont tenté d'expliquer les inégalités de réussite scolaire entre les élèves. Parmi celles-ci, nous pouvons en retenir trois dans le cadre de notre étude : celle liée aux facteurs sociaux, celles liées aux facteurs individuels et aux facteurs scolaires.

2.2.8. Théorie liée aux facteurs sociaux

Dans les années 1960, les inégalités de réussite scolaire entre les élèves ont été expliquées par l'influence des facteurs sociaux qui englobent l'ensemble des variables liées à l'origine sociale de l'élève à savoir : le niveau d'instruction ou la profession des parents, la taille ou le revenu de la famille. En effet, dès le début des années 1960, les sociologues ont montré qu'il existe une corrélation statistique forte entre les résultats scolaires et l'origine sociale.

Ainsi, pour rendre compte du lien entre inégalité sociale et inégalité scolaire, ils ont créé le concept de reproduction. D'après **Crahay** (1996), lorsqu'on parle de la théorie de la reproduction, c'est à **Bourdieu et Passeron** (1970) que l'on fait avant tout référence.

Pour ces derniers, l'école évalue les compétences des individus à l'aune de normes propres aux classes dominantes. Par voie de conséquence, les enfants des autres classes sociales se situent à une distance inégale de la culture scolaire et réussissent moins bien que les enfants des classes « *privilegiées* ». Ainsi, l'école reproduit la hiérarchie des positions sociales. Selon eux, le facteur principal des inégalités scolaires demeure la situation socio-professionnelle des parents.

En ce qui concerne la profession des parents, une étude a montré que le niveau d'étude des deux parents constitue un critère plus fiable que celui d'un seul des deux : tout se passe comme si les niveaux de formation des deux parents étaient en partie substituables, l'essentiel

quant à la réussite de l'enfant, étant de disposer dans la famille d'un « *stoek* » minimal d'instruction, (**Duru-Bellat et Henriot-Van Zanten** 1992 :32)

On trouvera chez **Baudelot et Establet** (1971), mais aussi chez **Bowles et Gintis** (1976) des versions quelque peu différentes de ce mode d'approche. Car quoiqu'il en soit de leurs différences, ces théories ont en commun de présenter l'école comme un opérateur transformant les différences sociales initiales en différences sociales ultérieures.

Cette théorie met en avant la privation de stimulation intellectuelle dont auraient à souffrir les enfants de familles modestes.

Ces familles modestes manqueraient non seulement de moyens financiers, mais aussi de ressources culturelles. Il est dès lors logique d'observer chez la plupart des enfants de ces familles, des déficiences d'ordre cognitif et linguistique. Ceci a pour conséquence que ces enfants réussissent moins bien à l'école.

C'est cet esprit qui prévalait dans les années 1960 et qui a conduit à l'émergence des pédagogies de compensation qui soutiennent qu' « *il faut apporter aux enfants ces vitamines intellectuelles qui leur manquent dans leurs familles pour compenser leurs carences* » (**Charlot et al** cités par **Crahay** 1996 : 14).

D'une part, ces inégalités s'expliquent en termes de manques par rapport à la culture scolaire considérée comme la culture de référence. D'autre part, en termes d'écart entre la culture de l'enfant et celle de la classe sociale dominante. Ici, on affirme que les familles populaires ont une culture propre, différente de la culture privilégiée par les classes sociales dominantes mais aussi par l'école.

En ce qui concerne l'instruction des parents, des analyses **De Singly** (1987) montrent qu'à niveau de ressources culturelles global comparable, c'est dans les familles où la mère est la plus instruite que les enfants réussissent le mieux ; cette influence plus marquée du niveau de formation des mères n'est guère surprenante quand on sait que le temps qu'elles consacrent aux enfants est au moins cinq fois plus supérieur à celui consacré par les pères, (**Duru-Bellat et Henriot-Van Zanten** 1992 : 32)

Bref, ils estiment que si les enfants des familles populaires échouent à l'école plus souvent que les enfants des classes moyennes, c'est parce que les uns et les autres se trouvent à des distances inégales par rapport à la culture scolaire.

2.2.9. Théorie liée aux facteurs individuels

Déjà **Pierre Humbert** cité par **Crahay** (1996 : 6) s'interrogeait sur la manière d'aborder le problème d'échec scolaire puisqu'il écrit : « *un point essentiel du débat sur l'échec scolaire est de savoir s'il faut traiter ce sujet sur le plans individuel ou sur le plan collectif* ».

Les facteurs individuels rassemblent les variables qui caractérisent l'élève telles que son âge, son sexe, estime de soi, ses aspirations scolaires. Pour des auteurs comme **Laforce**, **Pierre Humbert** et **Lawson-Body**, chacune de ces variables agit sur les résultats scolaires de l'enfant soit indépendamment ou même en relation avec d'autres. Sur l'âge par exemple, une étude de **Laforce** sur trois cohortes d'étudiants divisés en deux groupes d'âge (17 ans et moins ; 18 ans et plus) a abouti à la conclusion que « *les plus jeunes réussissent mieux que les plus vieux* », (cité par **Compaoré**, 1996 : 38).

Pour l'estime de soi, les travaux de **Pierre Humbert** cité par **Crahay** sont à cet effet éclairants. Ce chercheur lausannois, qui s'est beaucoup intéressé à l'image de soi et aux idéaux des élèves en difficulté scolaire, fait remarquer que la nature de la relation entre échec scolaire et estime de soi est plus complexe qu'il n'y paraît. Selon lui, l'intuition première laisse supposer que la valorisation de soi est liée à la réussite et inversement la dévalorisation serait associée à l'échec scolaire. Mais l'on ne peut exclure que la relation aille en sens inverse car il écrit : « *si l'échec peut vraisemblablement avoir comme conséquence une dépréciation de soi, on peut supposer en retour qu'un enfant ayant au départ peu d'estime de lui-même se trouve désavantagé dans les apprentissages scolaires* », (**Crahay**, 1996 : 193).

Quant au sexe, la plupart des recherches dans les pays en voie de développement font ressortir la supériorité des garçons sur les filles en indiquant que celles-ci réussissent moins que les garçons.

Dans la même optique, il ressort d'une étude faite par **Lawson-Body** (1993 : 37) au Togo qu'en raison des ambitions scolaires plus élevées des parents pour les garçons que pour les filles et de l'absence d'aspiration élevée des filles elles-mêmes pour de longues études, ces dernières réussissent moins à l'école que les garçons. Cette situation est d'autant plus manifeste chez les familles à bas statut socio-économique selon l'auteur.

2.2.10. Théorie liée aux facteurs scolaires

Elle est la théorie la plus récente que les deux précédentes. Les facteurs scolaires dont il est question dans cette théorie font référence aux caractéristiques propres à l'école (situation géographique, climat organisationnel, qualité des infrastructures...), aux caractéristiques de la classe (dimension des salles, effectif des élèves...) et les caractéristiques liées aux enseignants

(motivation, niveau de qualification professionnelle, expérience...). La théorie des facteurs scolaires apparue dans les années 1980 cherche à mesurer la part du système scolaire dans les inégalités de rendement. Au-delà des controverses qui existaient entre les résultats des recherches sur les facteurs scolaires en relation avec le rendement des élèves, on peut retenir que la plupart des chercheurs de ce courant sont arrivés à la conclusion que, mieux que les facteurs socio-culturels et individuels, les variables scolaires influencent de façon significative le rendement scolaire des élèves.

Cette thèse est défendue par **Cherakoui** cité par **Lawson-Body** (1993 : 59) pour qui, « *l'école est un facteur plus déterminant de la réussite scolaire que l'origine sociale* ».

En outre, les recherches sur les variables scolaires relèvent qu'en plus d'être une variable difficilement maniable et peu fiable, le milieu familial n'est pas aussi déterminant au niveau des résultats scolaires dans les pays en voie de développement que dans les sociétés industrialisées, (**Lawson-Body**, 1993 : 43).

D'autres études encore ont montré des liens efficaces entre les variables proprement scolaires et les résultats scolaires des élèves. Pour **Agounke** cité par **Dahon** (2007 : 52) « *plus la qualification professionnelle de l'enseignant est élevée, plus les résultats scolaires des élèves sont élevés. De même, plus l'enseignant manifeste de l'intérêt pour la réussite académique de ses élèves, plus les élèves ont tendance à obtenir des résultats scolaires élevés* ».

Notre étude s'inscrit dans la ligne des recherches de l'impact des variables scolaires sur le rendement des élèves en prenant particulièrement en compte la formation initiale des enseignants.

Au-delà du fait qu'elle renferme des avantages sociaux (maintien du patrimoine culturel) et en dehors des aptitudes qu'elle développe chez l'enseignant (disponibilité, compétence, responsabilité et autonomie), la formation des enseignants poursuit des finalités individuelles, sociales et fondamentales.

L'aspiration des Etats d'avoir des enseignements de qualité ne peut être possible qu'avec la formation pédagogique des enseignants.

Ainsi, pour **Georges** (1974 :18), cette formation aidera l'enseignant à offrir un enseignement de qualité qui fera valoir ses effets pendant longtemps car, « *les maîtres formés aujourd'hui entreront dans une carrière d'environ trente-cinq ans. Pendant ces trente-cinq ans, ils auront devant eux des enfants dont les chances de vie se poursuivront pendant au moins cinquante années. Ainsi, la façon dont les maîtres seront formés aujourd'hui fera sentir son influence après le milieu du siècle prochain* ».

Par ailleurs, la plupart des pays ont axé l'essentiel de leurs réformes sur la formation initiale des enseignants.

Répondant ainsi à l'appel de l'Unesco sur la formation initiale des enseignants, ces pays à l'instar du Togo ont fait de la formation initiale, l'arme indispensable pour élever le niveau de qualité de leurs systèmes éducatifs.

Cependant, cette formation n'est plus opérationnelle. Néanmoins, on note un regain d'intérêt pour elle par le début d'initiative de formation des conseillers pédagogiques et inspecteurs des enseignements primaire et secondaire. Ceux-ci seront des formateurs et animateurs des Ecoles Normales des Instituteurs et de l'Ecole Normale Supérieure.

A plus d'un titre, la formation initiale des enseignants apparaît donc comme un paramètre indispensable qui offre à l'enseignant un ensemble de savoir, de savoir-faire et de savoir-être qui lui permettront d'élever le niveau de sa prestation et celui du rendement de ses élèves, (**Délaire** cité par **Compaoré**, 1996 : 40). Cette relation triangulaire entre la formation initiale de l'enseignant, sa performance et la performance des élèves est décrite par **Hannoun** pour qui : « *former un maître, c'est former celui qui, demain, formera des élèves pour après demain* », (**Georges et al** 1974 : 48). Ainsi, si l'on admet que cette formation vise une amélioration des performances, il va sans dire que les enseignements d'un enseignant « performant » et compétent produiront des résultats qualitatifs dont les bénéficiaires seront les élèves. Ces acquisitions qualitatives seront mises à profit par ces élèves qui les transmettront plus tard à d'autres enfants car les connaissances bien acquises se perdent rarement.

Nous n'avons pas la prétention dans ce travail d'attribuer le monopole de l'explication des inégalités de rendement scolaire à la seule variable formation professionnelle des enseignants. Nous voulons seulement mesurer la part d'influence de ce facteur déterminant sur le niveau de rendement scolaire des élèves.

Il ressort qu'au total, trois groupes de théories se discutent l'explication des problèmes d'inégalité de rendement scolaire des élèves. Il s'agit de la théorie liée aux facteurs sociaux qui expliquent ces différences de rendement scolaire par l'origine sociale de l'élève, la théorie liée aux facteurs individuels qui assigne aux caractéristiques individuelles des élèves, la responsabilité de leurs résultats scolaires et la théorie liée aux facteurs scolaires pour laquelle l'école elle-même influencerait le rendement scolaire plus que toute autre variable sociale ou individuelle.

Pour notre part, nous avons situé notre étude dans la théorie des facteurs scolaires en prenant comme variable, la formation initiale des enseignants.

2.3. La revue critique de la littérature

Lorsqu'on entame un travail de recherche, on commence toujours par une exploration documentaire pour avoir une orientation par rapport à la problématique que l'on veut construire et les postulats posés. De ce point de vue, nous pouvons dire que la revue de la littérature constitue un maillon essentiel dans le processus de recherche car elle permet au chercheur d'approfondir ses connaissances sur le sujet qu'il veut étudier. Ce travail s'appuie sur les expériences empiriques, le vécu quotidien et/ou les études théoriques produites par les prédécesseurs. Ces « savoirs » antérieurs permettent au chercheur non pas de traiter le thème en utilisant les mêmes approches mais, de l'aborder dans une perspective nouvelle. Notons ici que l'éducation est un champ très vaste qui intéresse de nombreux spécialistes : les pédagogues, les psychologues, les sociologues, etc.

Les productions sur l'éducation tournent en général autour de deux aspects : l'offre et la demande. En effet, les difficultés auxquelles font face le système éducatif actuel du Burkina dans le maintien des filles trouvent à la fois leurs explications dans le système éducatif même (*facteurs liés à l'offre d'éducation*) et aussi externes à ce système, c'est-à-dire qu'ils sont le fait de la famille, de la collectivité et de la société en général (*facteurs liés à la demande d'éducation*). Cela étant, il est à noter que le problème du succès et des déperditions scolaires a fait l'objet de plus d'une approche même si elles sont l'apanage des pays occidentaux.

2.3. 1. L'impact environnemental comme facteur explicatif du rendement scolaire

L'influence de l'environnement auquel appartient l'élève sur son rendement scolaire a été défendue par Pierre BOURDIEU et Jean Claude PASSERON (1964). Pour eux, l'observation des différentes performances entre les différents groupes sociaux montre que la culture utilisée par l'école et les universités est celle de la culture dominante. Par conséquent, il est tout à fait naturel que la sélection scolaire s'opère au bénéfice de cette classe. A BOURDIEU ET PASSERON (1964) de soutenir qu'il s'en suit logiquement que la mortalité scolaire ne peut que croître à mesure que l'on va vers les classes éloignées de la langue scolaire.

Soutenant la thèse du rendement par l'obstacle linguistique, KI-ZERBO (2010) soutient que l'éducation en Afrique Noire est en inadéquation quantitative mais surtout qualitative par rapport aux besoins et réalités socio-culturels de l'Afrique. En effet, l'éducation

en Afrique est assimilationniste et vise à faire des Africains des Européens par la tête vue que tout le programme d'enseignement est calqué sur celui de la puissance coloniale. Il préconise « pour remédier à cette situation préjudiciable au développement de l'Afrique, il faut reformer le système éducatif africain, avec, comme outil fondamental, l'utilisation des langues africaines selon un processus graduel avec une période transitoire à mettre à profit pour sélectionner et adapter quelques langues africaines à usage pédagogique » (KI- ZERBO, 2010, p.18) .L'expérimentation de l'éducation bilingue vise à faire de la langue maternelle, une langue pédagogique en vue de permettre l'adhésion de tous.

Dans la même perspective que les auteurs ci-dessus mentionnés, si on peut préconiser la langue maternelle comme langue pédagogique pour faciliter l'apprentissage de l'enfant, Marc PILON et Yacouba YARO (2001) proposent une autre alternative. Dans un ouvrage collectif, ils font un plaidoyer pour une meilleure prise en compte de la demande d'éducation, au même titre que l'offre d'éducation, tant dans les recherches en éducation, que dans les initiatives de développement du système scolaire. Ils partent du constat que la plupart des études portent sur l'offre d'éducation et plus particulièrement sur les politiques éducatives, les infrastructures scolaires, etc. Dans cette nouvelle approche en éducation, ils mettent l'accent sur le rapport entre la fréquentation scolaire et le sexe du parent et montrent comment la variable sexe du parent influe sur la scolarisation des enfants notamment celle des filles. Ainsi, du point de vue de ces auteurs et par rapport à leur contexte d'étude, les enfants ont plus de chance de fréquenter l'école si la mère a fait des études.

Dans cette logique, la proximité de la mère avec son enfant est un facteur important dans la survie scolaire des enfants. En effet, la fonction éducatrice de la mère peut être utilisée comme un canal de transmission et de suivi de la scolarité de l'enfant. On pourra sans risque de se tromper dire selon Marc PILON et Yacouba YARO qu'éduquer une mère c'est éduquer la future génération. D'où l'importance que certaines ONG accordent aux AME (Association des Mères Educatrices) comme relais dans la promotion de l'éducation des jeunes filles (Plan Burkina, Bornfonden, Save the Children...). Si l'influence maternelle est importante, ne perdons pas de vue que l'influence géographique pourrait en partie expliquer l'échec scolaire, d'où la difficulté des élèves d'accéder à une étude secondaire ou de s'y maintenir. En effet, il existerait des environnements plus propices aux études scolaires que d'autres. Dans cet ordre d'idée, BOURDIEU et PASSERON (1971) affirmeront que « le facteur géographique détermine d'abord des inégalités tranchées dans les chances d'accéder à l'enseignement secondaire et supérieur ».

En effet, dans un pays comme le Burkina Faso, où des disparités énormes existent entre les milieux rural et urbain, il est indéniable que cette géographie aura une incidence immédiate sur le rendement scolaire des élèves qui y vivent. Que l'on se situe en ville ou en campagne, les élèves n'ont pas les mêmes chances de poursuivre leur scolarité. Cela se traduit par des facteurs aggravants ou propices à la déperdition tels la distance séparant l'école et le ménage, le moyen de locomotion, le temps mi journalier pour rejoindre la classe. Plus ces facteurs à risque sont importants, plus les élèves auront tendance à céder sous le poids de la fatigue et à sombrer dans la démotivation. Partant de ces considérations géographiques ayant un impact réel sur la survie scolaire et de son rendement, on peut dire sans risque de se tromper que la vie en zone périurbaine n'est pas propice à la survie scolaire.

2.4. Théories explicatives de notre recherche

Il est question dans cette sous-section de présenter la théorie de la motivation et la théorie du capital humain.

2.4.1. La théorie de la motivation.

La motivation est un domaine de recherche compliqué. Depuis plusieurs années, elle fait l'objet de plusieurs littératures et intéressent de nombreux spécialistes. En effet, la motivation est influencée par plusieurs facteurs ; on trouve les facteurs liés à l'aspect cognitif, l'aspect affectif et les aspects psychologiques. Pour Williams et Burden (1997), la motivation est : « un état d'éveil cognitif et émotionnel qui mène à une décision consciente d'agir et qui provoque une période d'effort intellectuel et/ou physique, pour atteindre un but fixé au préalable ». Elle est importante quel que soit le domaine car, comme le souligne Kame

Keusom (2010), « la réussite à tout ce que nous entreprenons dépend beaucoup de notre degré de motivation ». En se basant sur ces deux définitions, on peut dire que la motivation est l'ensemble des forces et des facteurs qui déterminent l'action et le comportement d'un individu pour atteindre un objectif ou réaliser une activité.

Aussi, Le dictionnaire HACHETTE (1993) définit la motivation comme « l'ensemble des formes conscientes ou inconscientes qui déterminent un acte, une conduite ». On peut donc d'emblée dire que tout comportement (que ce soit l'activité ou la passivité) est motivé.

Le dictionnaire Encarta (2009) définit la motivation comme un moteur psychologique qui fait agir en tendant vers un but. C'est aussi l'idée soutenue par Nuttin (1996) cité par Capcadre (2009) lorsqu'il affirme que la motivation est « toute tension affective, tout sentiment susceptible de déclencher et de soutenir une action dans la direction d'un but ». Il ressort de ces deux définitions que c'est le but que l'on s'est fixé qui est l'élément

déterminant d'une motivation, l'individu est motivé dans une situation plutôt que dans une autre parce qu'elle lui permet d'atteindre son but.

Pour Dilts (1998), Certains sentiments tels la fierté, le défi, l'importance, le pouvoir, l'espoir dans le futur, le progrès, la découverte, l'appartenance à une équipe forte, la peur... motivent l'homme. Par contre, l'humiliation, le rejet, l'injustice et l'incertitude sont les sentiments qui le démotivent.

Selon Lallez (1995), la motivation est la manifestation de l'adhésion profonde à une tâche ou à une activité. Il y a donc un lien entre la motivation et la productivité.

Par ailleurs, Parmentier (1999) cité par KameKeusom (2010) affirme : « La conception de la motivation en contexte scolaire est une conception qui place l'apprenant au cœur de la dynamique motivationnelle. L'élève est en quelque sorte, si non responsable, au moins l'acteur central de sa motivation ».

La motivation scolaire est donc une notion dynamique qui place l'élève au centre de sa motivation car, « le verbe motiver ne se conjugue pas à la voir passive » (Parmentier op cit). Il faut noter que la motivation peut être intrinsèque ou extrinsèque.

- ✓ La motivation est intrinsèque lorsque c'est le plaisir que nous procure une tâche qui nous pousse à la réaliser ; dans ce cas, l'acquisition intellectuelle est plus solide, plus durable et la fatigue arrive moins vite. Gagnon et Brunel in Revue francophone internationale pensent à cet effet que, la motivation intrinsèque amène un meilleur apprentissage conceptuel ; stimule la performance scolaire, la créativité et la persistance et favorise le développement et l'ajustement personnel. Ces auteurs soulignent qu'il faut s'intéresser non seulement à la direction de l'action (buts, résultats) mais, aussi à la question de son « énergisation », c'est pourquoi ces résultats sont désirés.
- ✓ La motivation est extrinsèque lorsque l'on pratique une tâche parce que l'on attend une récompense. Dans ce cas, la récompense est un incitateur externe qui doit sans cesse être renouvelée afin que la motivation soit maintenue. Sur le plan scolaire par exemple, la motivation d'un élève peut être l'obtention d'une moyenne nécessaire pour passer en classe supérieure ou l'obtention de son diplôme en fin d'année ; plus un élève réussit dans ses études (il passe toujours en classe supérieure et obtient ses diplômes), plus il est motivé, et moins un élève avance dans ses études (il reprend constamment les classes et/ou il ne réussit pas toujours ses diplômes), moins il est motivé.

Ainsi, la motivation scolaire est un phénomène intrinsèque à l'élève, mais qui dépend certes en grande partie du milieu dans lequel il est. De ce fait, elle est à la fois intrinsèque et extrinsèque.

Plusieurs théories ont été développées pour permettre de comprendre la notion de motivation en contexte scolaire ; ces théories sont élaborées dans plusieurs approches : l'approche sociocognitive ; la théorie de l'attribution causale, la conception phénoménologique de la motivation et enfin la théorie de but

2.4.1.1. Approche sociocognitive de la motivation (Viau 1997)

L'étude de la motivation de Viau se situe dans le cadre de l'approche sociocognitive et spécifiquement cognitiviste. En effet, l'on considère en général que les caractéristiques individuelles d'un élève, qui entre en jeu dans la réussite ou l'échec d'un apprentissage sont de trois (03) ordres : le cognitif (intelligences, connaissances antérieures), le conatif (styles cognitifs, styles d'apprentissage) et l'affectif (émotion, anxiété, motivation). Le cognitiviste Viau, lui choisit de considérer juste une partie du domaine conatif (les styles d'apprentissage) et une partie du domaine affectif (la motivation). Il propose donc un modèle de la dynamique motivationnelle.

La notion de motivation est perçue selon le pédagogue Viau (1997) cité par KameKeusom (2010) comme : Un concept dynamique qui a ses origines dans la perception qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but.

De cette définition, il ressort que la motivation est un phénomène dynamique, qui est influencée par les perceptions de l'élève (son comportement, son environnement), et qui implique l'atteinte d'un but. La motivation pour ainsi dire, dépend non seulement de la discipline enseignée, mais aussi des conditions dans lesquelles l'élève apprend et des perceptions qu'il a de ces conditions. L'auteur détermine les composantes du modèle sociocognitif tel qu'il perçoit, le concept de soi (estime de soi) dans la dynamique motivationnelle et les facteurs externes qui influencent cette dynamique. Pour Viau, la motivation est d'abord liée à l'élève lui-même ; c'est ce qu'il a appelé les « déterminants de la motivation ». Mais il y a certains facteurs externes qui influent sur les déterminants de la dynamique motivationnelle.

a) Les déterminants de la motivation

Selon Viau (1997), certains éléments permettent de comprendre la motivation ; ils se traduisent par le choix, la persévérance, l'engagement cognitif et la performance qui sont les

indicateurs de la motivation. Ici, on ne sous-entend que la cognition (en particulier la capacité à se représenter et à interpréter l'environnement) est fondamentale. La motivation d'un individu est déterminée par certaines perceptions que ce dernier a au sujet de lui-même et de son environnement. Ces perceptions sont de trois ordres : la perception de soi, La perception de la valeur de l'activité et la perception de la contrôlabilité de l'activité (Viau 1997). Elles sont liées entre elles de telle manière que si l'une est faible, la motivation diminue considérablement même si les autres sont élevées.

➤ **la perception de soi : l'importance de l'estime de soi**

Selon Viau (1997), l'idée qu'a une personne d'elle-même est très importante dans sa motivation. Le concept de soi a trois composantes : une dimension descriptive (par exemple je suis une fille), une dimension affective (par exemple je suis fier de moi) et une dimension évaluative (par exemple je suis un bon élève).

Pour Viau (1997), l'estime de soi renvoie aux connaissances qu'une personne a d'elle-même et qu'elle utilise lorsqu'elle vit des événements. C'est une interprétation personnelle, donc plus ou moins réelle. Elle correspond au degré avec lequel une personne estime avoir de la valeur en tant qu'individu (c'est en quelque sorte un regard critique sur soi). Allant dans le même sens, KameKeusom (2010) pense que : l'estime de soi se manifeste par des attitudes d'approbation ou de désapprobation envers soi, par de la satisfaction ou de l'insatisfaction, par des sentiments de compétence ou d'incompétence.

Ces attitudes inhibent ou stimulent l'action selon leur caractère positif ou négatif. La perception de soi est importante à considérer car, le fait de douter de soi et le sentiment d'infériorité peuvent rendre une activité difficile à réaliser. De plus, ils peuvent influencer négativement les perceptions qu'une personne a de ses intérêts et aptitudes de sorte que, si elle a peu d'estime pour elle-même, elle aura une attitude négative envers elle. Par exemple, si un élève n'aime pas son établissement parce qu'il ne s'y sent pas bien, il va développer une attitude négative à l'idée de s'y rendre et empêcher toute possibilité de s'y adapter.

➤ **La perception de la valeur d'une activité**

La perception de la valeur d'une activité pour Viau est : « le jugement qu'un élève porte sur l'utilité et l'intérêt d'une activité en vue d'atteindre les buts qu'il poursuit ». (Eccles, Wigfield et Schiefele cités par Viau (2001). Deux éléments interviennent dans ce processus : l'utilité d'une activité et le type de but poursuivi.

Parlant de l'utilité, il faut noter qu'une personne s'engage dans une tâche si elle la juge utile. Autrement dit, si la tâche ne lui paraît pas utile, sa motivation pourra en être

affectée. Pour ce qui est du but, l'homme se met généralement à une tâche avec un but précis. Dans le cadre scolaire, ces buts peuvent être d'apprentissage ou de performance. Ils sont d'apprentissage lorsque le but de l'élève est d'acquérir des connaissances, la satisfaction d'une curiosité. L'élève étudie à sa propre initiative parce qu'il y trouve du plaisir. Ces buts sont de performance, lorsque la motivation de l'élève est celle à ne pas échouer.

➤ **La perception de la contrôlabilité d'une activité**

La perception de la contrôlabilité, se définit comme : « la perception qu'à l'élève du contrôle qu'il exerce sur le déroulement et l'issue d'une activité » Viau (1997). Ici, entre en jeu ce que l'on appelle « les attributions causales », c'est-à-dire les causes qu'un élève évoque pour expliquer ses échecs ou ses succès scolaires. Huart cité par Viau (1997) pense qu'« en général, les élèves les plus performants attribuent leurs succès aux efforts qu'ils fournissent ainsi qu'à leur capacité intellectuelle... parmi les élèves faibles, deux profils attributionnels sont distingués. Certains se déchargent de toute responsabilité en attribuant systématiquement leurs échecs à des causes externes.

D'autres attribuent leurs échecs à un manque d'effort. Un élève qui attribue ses échecs à des causes qui lui sont externes, comme le professeur, les parents, a généralement une perception faible de la contrôlabilité.

L'amélioration des performances et la réussite sont donc les conséquences finales de la motivation (généralement, un élève qui est motivé persévère et utilise de bonnes stratégies d'apprentissage pour réussir). Elles en sont également une source, car elles influencent les perceptions de l'élève qui sont à l'origine de sa motivation. Viau (1997) explique que dans un déterminisme réciproque, les indicateurs de la motivation (la persévérance, l'engagement cognitif...) sont des effets (conséquences) de la motivation ; mais, ils sont une étape finale de la dynamique motivationnelle. Ils deviennent (par l'intermédiaire de la performance) des causes de la motivation. Par exemple : la performance effectuée peut influencer les perceptions de soi de l'individu. La manière dont les gens se perçoivent, joue un rôle fondamental dans les conduites humaines et notamment dans les activités d'apprentissage. Viau (1998) explique pourquoi certains élèves sont motivés alors que d'autres ne le sont pas. Pour ce dernier, un élève est motivé :

- ✓ S'il considère la matière et les activités qui lui sont proposées intéressantes ;
- ✓ S'il se sent capable de faire ce qu'on lui demande ;

- ✓ S'il a l'impression qu'il a une certaine part de responsabilité (contrôle) dans le déroulement de ses apprentissages ;
- ✓ S'il croit qu'il est en grande partie responsable de ses succès comme de ses échecs.

Par contre, pour cet auteur un élève est démotivé :

- ✓ S'il considère la matière et les activités qui lui sont proposées inutiles ou inintéressantes ; et/ou
- ✓ À l'impression de n'avoir aucune responsabilité dans ce qu'on lui demande de faire ;
- ✓ S'il croit que ses succès ou ses échecs ne dépendent pas de lui.

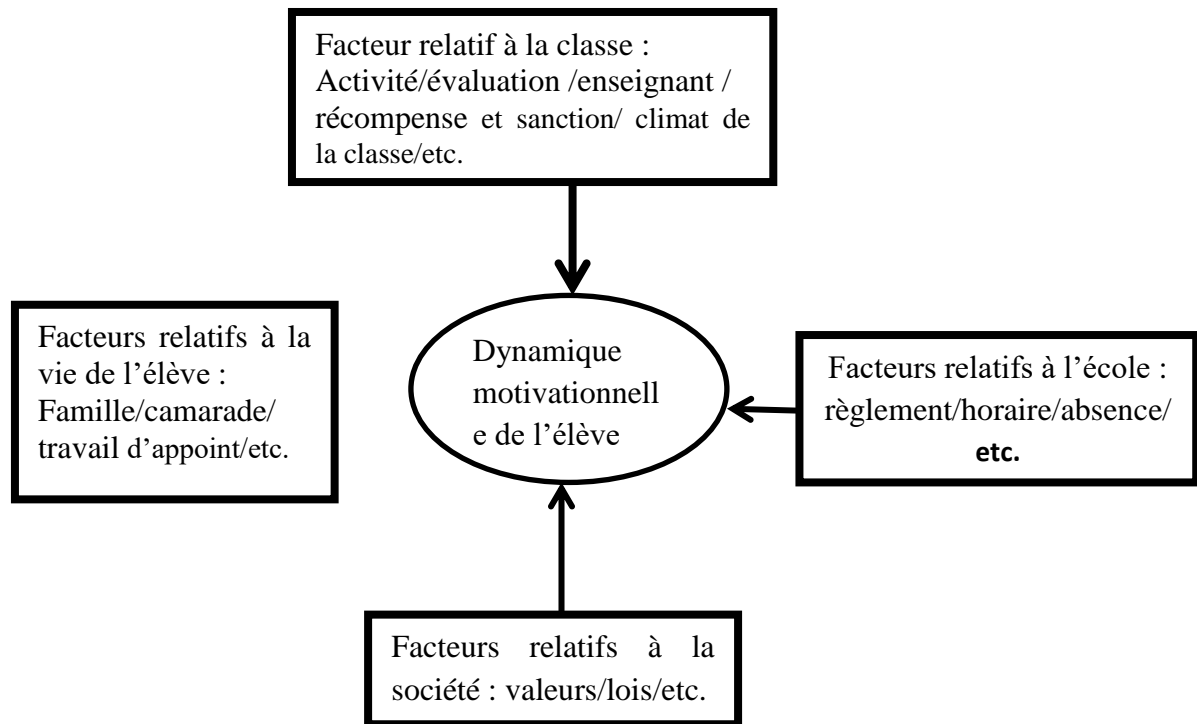
L'approche sociocognitive de la motivation affirme que la motivation est inhérente à l'élève mais, dépend en grande partie de certains facteurs externes. Les interactions avec l'environnement, particulièrement social, agissent sur le système de valeur. Il en ressort que tout seul, il apparaît difficile pour l'élève de faire son bilan de compétences; il a besoin d'un accompagnateur d'où l'importance de la consultation du Conseillé d'orientation.

b) Les facteurs externes qui influent sur les déterminants de la dynamique motivationnelle

Pour Viau (1998), la dynamique motivationnelle d'un élève est influencée par une foule de facteurs externes qu'il classe en quatre catégories : les facteurs liés à la société ; les facteurs liés à la vie personnelle de l'élève ; les facteurs liés à l'institution et plus particulièrement les facteurs liés à la classe.

Pour ce dernier, l'intérêt d'une telle catégorisation réside dans le fait qu'elle permet de distinguer les facteurs sur lesquels les enseignants ont le contrôle de ceux sur lesquels ils en ont peu ou pas.

Figure 1 : les facteurs qui influent dans la dynamique motivationnelle de l'élève



Source : inspiré des travaux de Viau (1998).

On peut observer que les enseignants dans la dynamique motivationnelle de Viau (1998) ne sont pas les seuls responsables de l'augmentation ou de la détérioration de la motivation de leurs élèves. Les parents, tout comme les décideurs politiques et les responsables administratifs des institutions scolaires voire même, certains maux ont également leur part de responsabilité. Il pense que pour amener l'élève à être motivé pour une activité donnée, il faut se poser les bonnes questions : Que peut-on faire ? Que faut-il faire ?

Le conseiller d'orientation est le spécialiste habilité à conseiller, à suivre et à aider l'élève à adopter la bonne aptitude dans les réponses à ces questions et la résolution de ses problèmes. Il peut aider l'élève à avoir le contrôle sur tous ces facteurs. Dès lors, ces facteurs doivent être vus par lui comme des occasions pour susciter la motivation de ses élèves. Viau distingue cinq principaux facteurs qui influent sur la dynamique motivationnelle d'un élève :

- les activités pédagogiques proposées en classe ;
- les modes d'évaluation utilisés par l'enseignant ;
- l'enseignant lui-même ;
- les systèmes de récompenses et de sanctions que ce dernier utilise pour susciter la motivation de ses élèves et ;

- le climat de travail et de collaboration qui règne entre eux.

D'autres facteurs relatifs à la classe peuvent influencer sur la dynamique motivationnelle d'un élève, mais pour Viau (1997), ces cinq facteurs sont plus importants à considérer dans la dynamique motivationnelle.

Le type d'activité que l'on propose aux élèves influe sur leurs perceptions de la valeur de l'activité, sur leurs perceptions de compétence et de contrôlabilité à l'accomplir qui sont les principaux déterminants de leurs dynamiques motivationnelles. Viau (1999) explique que pour qu'une activité d'apprentissage suscite la motivation des élèves, elle doit :

- être signifiante aux yeux de l'élève (c'est-à-dire qu'elle doit correspondre à ses intérêts, s'harmoniser avec ses projets personnels et répondre à ses préoccupations) ;
- être diversifiée et s'intégrer aux autres activités (elle ne doit pas se limiter à l'exécution d'une tâche au risque de devenir ennuyant pour l'élève et elle doit s'inscrire dans une séquence logique);
- représenter un défi pour l'élève (elle ne doit être ni trop facile ni trop difficile pour l'élève);
- avoir un caractère authentique à ses yeux (c'est-à-dire qu'elle doit mener à une réalisation);
- exiger de sa part un engagement cognitif (elle doit amener l'élève à utiliser des stratégies d'apprentissage qui l'aident à comprendre, à faire des liens avec des notions déjà apprises, à réorganiser à sa façon l'information présentée, à formuler des propositions... etc.) ;
- le responsabiliser en lui permettant de faire des choix (une activité peut devenir démotivante lorsqu'elle exige de l'élève qu'il accomplisse les mêmes tâches, au même moment et à la même façon) ;
- lui permettre d'interagir et de collaborer avec les autres (les élèves ne doivent pas toujours se sentir en compétition ; ils ont souvent besoin de travailler ensemble, de collaborer pour atteindre un but commun);
- avoir un caractère interdisciplinaire (les activités qui se déroulent dans le cadre d'une discipline doivent être liées à d'autres domaines);
- comporter des consignes claires (l'élève doit savoir ce que l'enseignant attend de lui ; ainsi il ne va pas perdre le temps à chercher à comprendre par lui-même) ;

- se dérouler sur une période de temps suffisante (ceci aide l'élève à porter un jugement positif sur sa capacité de faire ce qui est exigé de lui dans un délai prévu).

Par ailleurs, notons qu'en dehors des facteurs liés à la classe, il y'a d'autres facteurs externes qui influent sur la motivation de l'élève : son environnement (familial et social) et l'école. Viau (1998) pense à cet effet que « les valeurs culturelles et religieuses véhiculées par l'ensemble de la famille ou par la communauté dans laquelle vit l'enfant influent de façon significative sur sa motivation ».

2.4.1.2. La théorie attributionnelle de la motivation de Weiner (1985).

La théorie de l'attribution causale développée par Weiner (1985) affirme que le comportement de l'élève dépend de ce qu'il fait des éléments qu'il perçoit pour expliquer ses succès et ses échecs. Un élève peut attribuer ses succès à sa grande intelligence, à sa personnalité ou à la bonté de son enseignant ou aux efforts qu'il a déployés à étudier.

Lorsque les événements n'ont pas d'influences importantes sur l'image qu'un élève a de lui-même, ses perceptions attributionnelles ont peu d'effets sur ses décisions. En revanche, lorsque des événements importants surviennent, comme des échecs scolaires, les perceptions attributionnelles prennent une grande importance et influencent la motivation. La motivation de l'élève est déterminée par l'image qu'il se fait de lui-même et de son environnement ou de la situation dans laquelle il travaille, surtout la manière dont l'élève se représente cette situation. Dans le contexte scolaire, la motivation est un phénomène dynamique qui change constamment ; ce phénomène implique l'atteinte des objectifs. Il ne s'agit pas dans ce cas de parler seulement de la motivation en fonction des disciplines enseignées, mais des conditions dans lesquelles l'élève apprend et la manière qu'il perçoit ces conditions.

Selon Crahay cité par Weiner (1985), la perception que l'élève a de sa compétence et des buts de l'école intervient dans sa motivation. En fait, cet auteur relève trois paramètres qui influencent la motivation : l'attribution des causes de réussite ou d'échec à la situation ; la conception de l'intelligence ; la perception des buts poursuivis par l'école.

D'après Weiner (1985), le comportement d'une personne est influencé par ses perceptions des causes de ce qui lui arrive. En contexte scolaire, les élèves évoquent leurs échecs ou leurs succès de multiples façons ; mais, les plus fréquentes sont les aptitudes intellectuelles, l'effort, la difficulté d'une tâche et la chance. L'apprenant est en recherche de sens face à ses résultats. Cette perception des causes de réussite ou d'échec d'une activité

qu'on propose de faire à l'élève joue un rôle important dans sa motivation. Weiner classe ces causes en trois catégories à savoir :

a) le lieu de la cause : elle peut être interne, quand l'élève attribue sa réussite ou son échec à un facteur qui lui est propre (talent, effort, aptitude intellectuelle) ;

b) la stabilité de la cause : une cause est dite stable lorsqu'elle a un caractère interne (travail, etc.). Elle peut être externe (qualité ou lourdeur du programme scolaire, compétence des enseignants, difficulté de l'épreuve etc.), dans ce cas, elle peut fluctuer.

c) Contrôlabilité de la cause : La cause est contrôlable lorsque l'élève considère qu'il est l'acteur principal de ce qui se produit ou qu'il pourra, dans l'avenir, infléchir sur ce type d'événements. La cause sera incontrôlable dans le cas contraire (il pense n'avoir aucun pouvoir sur ce qu'il advient).

Pour Weiner (1988), la dynamique motivationnelle débute par un événement qu'une personne interprète comme étant positif ou négatif. Cette personne désire alors expliquer ce qui lui arrive en invoquant une cause. Cependant, ce processus attributionnel est influencé par ses connaissances antérieures, ses valeurs, ses croyances. La façon dont la personne perçoit la cause qu'elle évoque a des effets surtout sur ses attentes, son estime de soi et ses émotions.

Si un élève évoque une cause qu'il perçoit comme interne, stable et contrôlable pour expliquer un événement qu'il juge négatif, (comme par exemple, s'il pense qu'il n'est pas assez intelligent) on peut penser que sa situation ne va pas s'arranger dans l'avenir, et il verra s'affaiblir ses compétences, son estime de soi ou alors la remettra en question. De plus, il ressentira probablement un sentiment de honte. Ainsi, ses attentes, ses compétences, l'estime de soi et les émotions détermineront son choix de s'engager, de persévérer dans l'accomplissement d'une activité.

Selon Weiner (op.cit.), les émotions (fierté, honte, joie, tristesse, calme et colère) sont provoquées par les causes que les élèves évoquent et par leurs dimensions attributionnelles. Ainsi, l'élève qui perçoit la cause d'un échec comme interne, stable et incontrôlable ressentira de la honte alors que l'élève qui estime que la cause d'une réussite est interne, modifiable et contrôlable, ressentira de la fierté. Les émotions constituent donc un apport intéressant à la compréhension de la motivation en contexte scolaire, mais ne sont peut-être pas des composantes essentielles.

L'influence de Weiner (1988) se fait sentir sur le plan des perceptions attributionnelles, mais sa conception se différencie de celle de Viau (1997) sur quelques points, notamment sur le fait que pour le premier, les perceptions

attributionnelles ne sont pas seulement une des sources de la motivation, mais en sont la source première. De plus, Weiner considère les émotions comme une composante motivationnelle qui influence le choix d'un élève de s'engager cognitivement dans une activité et de persévérer dans son accomplissement.

2.4.1.3. La conception phénoménologique de la motivation selon McCombs

McCombs (1994) prône une conception phénoménologique de la motivation qui amène à voir l'élève comme un agent actif, c'est-à-dire capable de comprendre l'interaction entre ses capacités intellectuelles, ses croyances, ses émotions et sa motivation et, de ce fait, en mesure de s'autoréguler. L'élève est capable de prendre du recul par rapport aux connaissances qu'il a sur lui-même et il est en mesure d'en contrôler les effets ; il est donc un agent capable d'agir et de contrôler les sources de sa motivation.

Cet auteur ajoute également que, la dynamique motivationnelle est aussi largement influencée par les parents, les enseignants et les autres membres du personnel scolaire. Dans son modèle, il met en relation le vouloir, le pouvoir et le support social que des intervenants comme les enseignants, les parents et les administrateurs donnent à l'élève. Il aborde la composante vouloir de l'élève sous l'angle des perceptions de soi.

McCombs pense que ce concept de perception de soi comprend : Les connaissances que l'on a de soi et les processus de perception de soi, car ils permettent à l'élève d'être un agent actif à qui l'on peut faire prendre conscience des sources qui influencent sa motivation et demander de modifier ses perceptions afin d'améliorer sa performance scolaire et sa réussite. Par-là, un conseiller d'orientation est capable d'aider un élève à comprendre les causes de son manque de motivation et de lui donner les outils nécessaires pour qu'il essaye, lui-même, d'augmenter sa motivation.

La composante vouloir et la composante pouvoir s'influencent réciproquement. Le support social aide réellement l'élève à jouer le rôle d'un agent actif dans son apprentissage ; ces intervenants doivent créer un climat de confiance, de respect et d'attention. Ils doivent également lui offrir la possibilité de se prendre en charge tout en lui donnant des « feed-back » sur sa démarche d'apprentissage.

La motivation s'inscrit donc dans une dynamique élargie dans laquelle les capacités cognitives de l'élève et le support social jouent un rôle prépondérant. Même si la motivation est une caractéristique individuelle de l'élève, les CO ainsi que tous les intervenants en milieu scolaire jouent également un rôle essentiel dans la dynamique motivationnelle.

2.4.1.4. La théorie de but (Bouchard, 2000).

La théorie de la motivation en tant que but postule que : d'une part, toute action acquiert un sens, une direction et une intention par les buts visés. D'autre part, la qualité et l'intensité du comportement changent si ces buts changent. (Bouchard, 2000).

Dans la théorie de but, on distingue la motivation en tant que pulsion et la motivation en tant que but. Ces deux tendances se complètent. Bouchard (2000) souligne que dans cette théorie, il s'agit tout simplement de la compréhension de la réussite scolaire. La qualité de l'apprentissage de l'élève de même que sa volonté à poursuivre son apprentissage dépendent de l'interaction entre la nature des : buts scolaires et sociaux ; propriété de ces buts ; structure de renforcement de la classe.

En renforçant certains buts, la qualité des laboratoires scientifiques peut changer les raisons pour lesquelles les élèves apprennent, ce qui équivaut à changer leur motivation.

La motivation en tant que pulsion suppose un état interne, un besoin, une condition qui pousse les individus à l'action. Dans cette logique, tout comportement, toute réalisation résulte d'un conflit émotionnel entre la poursuite du succès et l'évitement de l'échec. Ces deux états de motivation obéiraient à une dynamique conçue surtout en termes d'émotion. D'une part, l'espoir du succès et l'anticipation de gagner ou de surpasser les autres, encourageraient les individus orientés vers le succès à viser l'excellence.

D'autre part, les émotions associées à la honte mèneraient les personnes à éviter les situations dans lesquelles elles croient avoir des fortes chances d'échouer. Le déséquilibre entre ces deux facteurs déterminerait la direction, l'intensité et la qualité des comportements. Les individus voulant éviter l'échec auraient tendance à éviter toutes les activités à moins que des agents d'incitation extrinsèques tels que la gratification ou la menace de punition ne soient introduits pour surmonter la résistance.

Au vue de ce qui précède sur la théorie de la motivation, les aptitudes, les intérêts, les compétences, et l'estime de soi, les situations vécues par les élèves peuvent les motiver ou les démotiver dans leurs études selon qu'elles sont positives ou négatives pour eux. Il est donc important pour les élèves de consulter un spécialiste de l'orientation conseil (le conseiller d'orientation) pour explorer, développer ces déterminants de la performance et conséquemment assurer leur réussite scolaire.

2.4.1.5. La théorie de l'apprentissage de Skinner

Les travaux du psychologue et Tonbike (1964) ont abouti à la théorie de l'apprentissage qui comporte deux lois à savoir : la loi de l'habitude et la loi de l'essai et de l'erreur. Skinner au cours de ses travaux constate que la famine provoque l'agitation du rat qui au hasard dans un premier temps relève le bouton du levier. La boulette de viande tombe et il la mange, mais n'étant pas rassuré, il recommence à s'agiter dans sa cage et relève encore le bouton du ressort pour voir de nourriture. Ainsi de suite, au processus de répétition, il reprend à actionner le levier pour recevoir la nourriture sans attendre que Skinner la face à sa place.

Cette théorie stipule que, comme le rat de Skinner, l'enfant doit être placé dans les conditions favorables et surtout participer à l'œuvre éducative pour que son comportement se modifie de façon durable.

a) La loi de l'habitude

On apprend par l'exercice et c'est à force de s'exercer que se créent les habitudes. Lors de l'apprentissage en général, l'élève doit prévoir assez d'exercices pour s'habituer à beaucoup de travail et d'effort car c'est en s'exerçant, en travaillant continuellement en classe et à la maison que l'élève cultive en lui une réaction spontanée grâce aux répétitions. C'est ce qui explique l'importance de la consultation du CO à savoir l'aide à apprendre à apprendre, élaboration d'un emploi de temps d'étude...etc.

b) La loi d'essai de l'erreur

« On apprend à force d'essayer et de se tromper ». Cette loi voudrait que l'élève puisse toujours chercher à pratiquer ce qu'il a appris même quand-il n'est pas sûr de lui, car c'est en faisant les fautes et les rectifiant régulièrement qu'il maîtrise ses connaissances. C'est pour cette raison que le conseiller d'orientation doit cultiver chez l'enfant cette attitude de rechercher car c'est à travers de nombreux essais qu'il trouve le succès. Ainsi le CO doit inciter l'enfant à se mettre au travail chaque fois, à réviser toutes les leçons. Ceci permettra à ce dernier de fixer les connaissances enseignées à l'école.

2.4.2. La théorie du capital humain

Il est question de présenter la quintessence de la théorie du capital humain, la justification de la théorie du capital humain

2.4.2.1. La quintessence de la théorie du capital humain

Dans son ouvrage *Human capital* cité par Gibbons (2004), l'économiste Américain Gary Becker définit le capital humain comme l'ensemble des capacités productives qu'un individu acquiert par accumulation de connaissances générales ou spécifiques de savoir-faire. Pour lui, chaque travailleur a un capital propre qui lui vient de son don personnel inné, et de sa formation. Il l'augmente lorsqu'il investit, ce qui explique les différences de productivités et par ricochet, les différences de revenus.

Dans le capital humain, l'auteur intègre aussi le capital physique où la santé. L'individu optimise ses capacités en évitant de dégrader sa santé physique et morale. En effet, les choix d'investissement en capital humain différentient les individus sur le marché du travail. Les compétences acquises par un individu au cours de sa formation contribuent à le distinguer et à en faire une ressource rare. Becker montre bien qu'il y'a bien un investissement des ménages dans leurs formations. Plus précisément, il y'a un arbitrage individuel entre les bénéfices attendus des années d'éducation et les coûts qu'elles impliquent.

La théorie du capital humain de Becker (1962) postule principalement que les individus augmentent leur productivité en investissant en eux-mêmes. Ainsi, une augmentation du niveau d'éducation, au travers des connaissances qu'elle permet de transmettre, conduit à une augmentation de la productivité, et par là, a un salaire plus élevé. L'hypothèse posée est que les employés sont rémunérés à leur productivité marginale, laquelle dépend du niveau de capital humain accumulé.

2.4.2.2. La justification de la théorie du capital humain

La théorie économique du capital humain considère l'ensemble des connaissances, des compétences et des habiletés acquises grâce à l'éducation comme un capital de la même façon que les autres actifs au sens économique du terme. C'est donc un capital qui suscite non seulement des coûts (directs et d'opportunités) mais aussi dont on est en droit d'en attendre la plus-value (bénéfice).

Les élèves du secondaire étant des personnes ayant un niveau d'éducation assez élevé (second cycle pour la plupart), peuvent éprouver le sentiment de ne pas suffisamment

rentabiliser leur capital humain. Ce sentiment peut se justifier par les conditions de travail qui peuvent être particulièrement difficiles dans certains lycées de la ville.

La théorie du capital humain de Becker, bien que relative à notre étude présente néanmoins quelques limites. La grande faille de cette théorie relève en particulier de son ambiguïté. Il est difficile de fixer le seuil minimum à partir duquel un employé peut être considéré comme plus productif par amélioration de son capital humain. Il est alors quasi impossible de déterminer quel effort particulier fournir en termes de capital humain, provoque quelle productivité marginale.

2.4.3. Théories de la performance académique

Il est question de présenter la théorie de l'effet-établissement, et la théorie de « l'effet-enseignant ».

a) Théorie de l'effet-établissement

La théorie de « l'effet-établissement » explique la performance académique en fonction du type d'établissement fréquenté. Cette théorie se construit à partir des travaux des chercheurs anglo-saxons (Beck et Murphy, 1998) qui ont essayé d'identifier les spécificités des établissements performants. Grisay (2006) a démontré que dans les établissements performants, les enseignants privilégient les éléments fondamentaux. Ils définissent et poursuivent des objectifs clairs avec les élèves.

Les cours sont bien planifiés et structurés. Les évaluations sont fréquentes et permettent de réguler l'enseignement, ce qui donne une bonne réputation à l'établissement pour faire face à la concurrence des autres établissements et aux pressions des parents. Grisay (2006) a confirmé à nouveau que dans les établissements performants, la qualité de l'enseignement est plus forte, car les élèves s'investissent davantage et les enseignants ont des exigences plus fortes vis à vis des apprentissages. Sheerens (2000) avance que l'Etat ou la communauté confie à l'institution d'enseignement la mission de former le citoyen pour qu'il soit en mesure de participer au développement du pays dans lequel il évolue. Au même titre qu'une entreprise, l'institution utilise des ressources appelées « inputs » pour former le citoyen en lui permettant d'achever un cycle de formation pendant un temps donné « output ».

En isolant les autres facteurs explicatifs, la théorie de « l'effet-établissement » explique la différence de performance entre les écoles par un ensemble de variables caractéristiques propres. C'est ainsi que les aspects hiérarchiques, physiques, pédagogiques et managériaux sont déterminants (Meuret, 2000). Ces facteurs forment un environnement interne favorable à un système d'apprentissage qui puisse garantir la performance de l'école.

Chaque école a une histoire, une clientèle, des infrastructures, des ressources pédagogiques et un type de management qui constituent son environnement interne. Il suffit d'avoir une différence dans l'un de ses éléments pour que la performance diffère aussi d'une école à l'autre.

Beck et Murphy (1998) soulignent également que dans les institutions performantes les résultats des élèves font l'objet d'analyses et sont utilisés pour décider des améliorations à apporter à l'enseignement dispensé. Une politique de formation continue est menée au sein de l'institution, les contacts avec les parents d'étudiants et leur implication dans le fonctionnement de l'institution sont encouragés.

Par ailleurs, Fombrun et al. (1984) présentent l'environnement de l'institution comme un élément agissant sur sa performance. La composition de l'environnement de l'institution permet d'identifier toutes les ressources internes et externes pouvant influencer le système de prise de décisions mis en place. En tant qu'organisation qui a une culture propre, l'institution cherche à véhiculer son système de valeurs en fonction de sa clientèle ; sa localisation géographique et son secteur d'appartenance. Ces éléments de base permettent d'identifier les facteurs environnementaux qui procurent une certaine réputation qu'on peut considérer comme une sorte de « capital marque » pour l'institution.

Dès lors, on est en mesure d'établir le type de rapport que l'institution entretient avec son milieu en vue de définir des objectifs plus réalistes et plus harmonieux tout en gardant les missions fondamentales que lui confie la société. De même que toutes les actions entreprises dans l'institution auront un effet sur la communauté environnante, l'institution est également influencée par ce qui se passe dans la communauté.

François et Poupeau (2008) ont montré également que l'institution est influencée par son environnement du point de vue de la composition de son public et de sa localisation spatiale. Elle subit l'influence de ses environnements politique ; social, culturel ; économique et technologique. C'est surtout les aspects liés à la localisation géographique et les aspects socioculturels qui portent ces auteurs à classer les écoles en deux grandes catégories : les institutions d'enseignements dites favorisées et celles dites défavorisées. Une institution située dans une zone habitée par des familles économiquement et culturellement aisées a plus de chance de recevoir un public aisé et atteint un niveau de performance plus élevé. Au contraire, une institution qui se situe dans une zone défavorisée a plus de chance d'accueillir un public défavorisé et va donc accuser un faible niveau de performance.

Selon Duru-Bellat et Mingat (1988), les chances de réussite académique dépendent de l'établissement fréquenté. Quant à la progression des étudiants, ces auteurs ont constaté une

nette différence entre les collèges indépendamment de leur taille ou de leur localisation géographique, qu'ils soient favorisés ou défavorisés. Ils ont constaté également que les résultats obtenus en fin de cycle, dépendent des écarts cumulés au niveau des classes inférieures et que cet écart se creuse davantage aux classes supérieures.

Duru-Bellat et Mingat (1988) ont démontré que l'impact de l'institution sur les résultats des étudiants est aussi déterminant que les caractéristiques individuelles de ces derniers. Plus l'étudiant a un niveau initial élevé, plus il est en mesure de profiter des pratiques pédagogiques (méthodes d'enseignement, les contenus, l'organisation du travail des élèves, etc.). Ils ont démontré également que le niveau moyen des étudiants dans les institutions favorisées reste plus élevé que celui des institutions populaires. Duru-Bellat et Mingat (1988) ont signalé que les étudiants des milieux défavorisés avaient des taux élevés de suragés et des taux de réussite plus faibles.

Des auteurs comme Bressoux (1995) et Cousin (1998) ont conduit des travaux qui ont permis de voir que des politiques éducatives identiques produisent des effets différents dépendamment de l'établissement. Ces auteurs ont démontré que le contexte familial, le contexte académique et le climat de l'établissement exercent une influence sur la performance. Ils arrivent à la conclusion que c'est une conjugaison de l'ensemble de ces différents éléments qui explique les différences de performance. Les mêmes constats ont été faits par Grisay (1997) qui a montré que l'établissement est influencé par son staff, c'est-à-dire le corps d'enseignants qui est tributaire de son statut (âge, sexe, histoire, origine sociale, personnalité, rattachement politique, etc.) et son environnement.

Cousin (1998) a abondé dans le même sens pour montrer que la différence de performance observée entre les établissements académiques ne s'explique pas uniquement par les caractéristiques propres de l'étudiant (âge, origine sociale, quotient intellectuel). C'est de préférence le résultat d'un processus influencé par les caractéristiques propres de l'établissement. Parmi les variables liées à l'influence de l'établissement académique, l'accent a surtout été mis sur le contexte, la politique de l'équipe de direction, la cohésion sociale au sein de l'établissement et son environnement (Duru-Bellat et Mingat, 1997).

L'établissement développe des rapports avec son environnement soit en bénéficiant du prestige de l'environnement ou en subissant sa mauvaise influence, ce qui a un impact sur la performance (Duru-Bellat 2003; Teddlie et Reynolds, 2000; Dar et Resh, 1986). En conséquence, la demande académique pour cet établissement est conditionnée par le type d'environnement dans lequel il évolue (Cousin, 1998).

Les facteurs internes susceptibles d'influencer positivement la performance d'une institution consistent en un comité de gestion efficace, au soutien que la communauté apporte à l'institution, en une supervision régulière, en la dotation d'un dispositif d'enseignement et d'apprentissage efficaces, du matériel nécessaire, d'un personnel enseignant efficace et d'une infrastructure de qualité adéquate (Meuret, 2000; Duru-Bellat, 2003).

b) Théorie de « l'effet-enseignant »

Du point de vue théorique, les performances des étudiants varient d'un enseignant à l'autre ou d'un groupe d'enseignants à l'autre. Ces différences de performance semblent s'expliquer par la différence des niveaux de la qualification de l'enseignant, la méthode pédagogique appliquée et ses expériences. La qualification de l'enseignant réfère à sa formation académique tant au niveau disciplinaire qu'au niveau pédagogique.

En effet, Bressoux (2006) fait une classification des enseignants en deux catégories. Les enseignants efficaces et peu efficaces. Selon l'auteur, les enseignants peu efficaces, négligent les étudiants faibles et ces derniers sont souvent l'objet de critique. Au lieu d'aider les étudiants en difficulté d'apprentissage, les enseignants peu efficaces préfèrent diminuer le contenu du programme et s'en tenir uniquement aux éléments simples. Ils n'incitent pas ces catégories d'étudiants aux exercices de réflexion. Bressoux (2006) a fait remarquer que le jugement des enseignants joue aussi un grand rôle dans la performance académique, surtout chez les filles. Lorsqu'un enseignant développe des stéréotypes sexués à l'endroit des étudiants, la progression de ces derniers peut être affectée très fortement.

En revanche, les chercheurs s'aperçoivent que les enseignants les plus efficaces sont ceux qui ont reçu une formation adéquate et qui ont une certaine expérience. Ils sont munis de matériels didactiques. Ils préparent leurs cours et planifient les apprentissages en fonction du temps qui leur a été imparti. Ils organisent des travaux individuels, des discussions dans l'auditoire, des travaux de groupe, des séances de questions/réponses, fournissent des explications, et accordent un encadrement spécial aux étudiants présentant des difficultés d'apprentissage (Rajohnson, 2006; Duru-Bellat, 2003, Robin, 2009).

Les enseignants efficaces donnent régulièrement des travaux pratiques aux étudiants et qu'ils corrigent dans l'auditoire. Ils voient toujours les contenus des programmes pédagogiques prévus. Ils organisent de petites évaluations formatives de manière périodique afin de pouvoir ajuster les apprentissages.

En outre, il a été démontré que les enseignants performants sont ceux qui valorisent leurs étudiants par la parole, des sourires et des regards. Ils sont patients avec les étudiants qui ne

comprennent pas et ils ne les qualifient pas de « mauvais ». Les enseignants efficaces ont une meilleure pratique pédagogique et un niveau d'attente plus élevé vis-à-vis des étudiants, ce qui influe positivement sur les résultats (Lautier, 2008).

2.5. Formulation des hypothèses.

Il est question de présenter Le rappel de notre question fondamentale de recherche, formulation des hypothèses, la définition des variables, indicateurs et modalités

2.5.1. Le rappel de notre question fondamentale de recherche

La problématique de notre étude nous a amené à nous poser la question suivante qui constitue la principale préoccupation de la présente étude : est-ce que le niveau de rendement des élèves ne dépend-il pas de la qualité insuffisante des laboratoires scientifiques dans les lycées d'enseignement général ? Cette question fondamentale se décline en quatre questions secondaires de recherche.

2.5.2. Formulation des hypothèses.

De manière générale, une hypothèse est une supposition que l'on fait d'une chose. Une hypothèse de recherche est une affirmation provisoire suggérée comme explication d'un phénomène. C'est une ligne directrice sur laquelle s'engage le chercheur. Une réponse provisoire au problème posé par le sujet. Pour une étude qui se veut scientifique comme la nôtre, nous nous proposons ainsi d'émettre un certain nombre d'hypothèses que l'on cherche à vérifier.

D'après Bérard Dion, l'hypothèse de recherche est comme « *la mise en perspective de l'ensemble des liens qui existe entre les faits, les acteurs, et les composants d'un problème donné* ». Pour Grawitz. M, une hypothèse « *est une proposition de réponse à la question posée* ». C'est aussi selon le même auteur une explication provisoire de la nature de la relation entre deux ou plusieurs phénomènes.

a) Hypothèse Générale de Recherche

L'hypothèse générale de recherche suivante est proposée en guise de réponse provisoire à la question principale de recherche : la qualité des laboratoires scientifiques a une influence sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

b) Hypothèses Spécifiques de Recherche

Pour aborder cette problématique, nous allons examiner les hypothèses spécifiques suivantes :

Hypothèse 1 (H1) : La qualité des ateliers d'apprentissage a un impact sur la performance des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Hypothèse 2 (H2) : Le niveau de disponibilité des équipements scientifiques a un effet sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Hypothèse 3 (H3) : Le taux de fréquence des travaux pratiques a une action sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

2.5.3. La définition des variables, indicateurs et modalités

a) Les variables

Selon le dictionnaire Larousse de poche (2001 : 441), « la variable est une grandeur capable de varier entre certaines limites. Pour NNA MVONDO (1997 : 7), « une variable est un terme déterminé qui dans une relation ou une fonction peut être remplacé par divers termes indéterminés qui en sont des valeurs ».

Dans le cadre de cette étude, c'est une technique qui détermine le facteur que le chercheur décide faire varier. Les variables sont aussi les éléments dont les valeurs peuvent changer et prendre différentes formes quand on passe d'une observation à une autre. Dans le cadre de notre étude, nous nous servirons de deux types de variables :

➤ **La Variable Indépendante (VI)**

Pour M. GRAWITZ (1996 : 500), « la variable indépendante est celle dont on essaie de mesurer et de comprendre l'influence sur la variable dépendante ». Pour nous, elle se présente comme un facteur qui indique le phénomène que le chercheur tente d'expliquer, elle est la cause, l'instigateur ou mieux encore le stimulant qu'on manipule de façon à mettre en lumière l'influence qu'elle exerce sur les variables qui dépendent d'elle. En d'autres termes, elle est manipulée par le chercheur pour expliquer le phénomène étudié. Dans le cadre de notre étude, nous avons comme variable indépendante de notre hypothèse générale :

VI : « la qualité des laboratoires scientifiques ».

➤ **La Variable Dépendante (VD)**

D'après DAKWEN ET MOTCHUE (2008 : 5), « elle est celle qui est mesurée dans l'expérience par le chercheur. C'est l'effet produit suite à la manipulation de la VI ». Dans notre étude, on a :

VD : « la rendement des élèves dans les lycées d'enseignements généraux du département du Mfoundi. ».

b) Les indicateurs de mesure

Selon le dictionnaire Larousse (opcit : 12), un indicateur est « ce qui indique, fait connaître ». un indicateur est une mesure destinée à servir de pilotage. C'est une statistique directe et valide informant sur l'état, le changement d'ampleur et de nature au cours du temps, d'un phénomène social jugé important.

c) Les indicateurs de variable indépendante (VI)

Dans notre étude, les indicateurs de variable indépendante (VI) sont :

- ✚ Indicateur 1 (I1) : La non possession des ateliers d'apprentissage.
- ✚ Indicateur 2 (I2) : L'indisponibilité des équipements scientifiques.
- ✚ Indicateur 3 (I3) : La faible fréquence des travaux pratiques.

d) Les indicateurs de variable dépendante (VD)

Dans notre étude, les indicateurs de variable dépendante (VD) sont :

- ✚ Indicateur 1 (VD1) : l'évolution de vos notes du premier trimestre ;
- ✚ Indicateur 2 (VD2) : l'évolution de vos notes du deuxième trimestre.
- ✚ Indicateur 2 (VD3) : l'évolution de vos notes du troisième trimestre

e) Les modalités

Elles sont les différentes fluctuations que peut prendre un indicateur. Elles permettent de le qualifier ou de le quantifier. En d'autres termes, c'est l'ensemble des réponses possibles qui découlent des indicateurs et que le chercheur propose aux sujets à enquêter pour qu'ils puissent donner leur avis soit en cochant soit en choisissant une modalité sur une liste de plusieurs.

Toutes ces variables avec leurs modalités et indicateurs sont condensées dans le tableau d'opérationnalisation de l'hypothèse générale (HG).

Tableau 1 : synoptique d’opérationnalisation de la problématique

Questions de recherche	Objectifs	Variables	Indicateurs	Modalités	Outils de collecte des données
QR1 : Quelle analyse peut-on faire de la qualité des ateliers sur le rendement des élèves dans les lycées d’enseignement général du département du Mfoundi ?	Objectif 1 : Analyser la qualité des ateliers d’apprentissage sur le rendement des élèves dans les lycées d’enseignement général du département du Mfoundi.	VI : La qualité des ateliers d’apprentissage. VD : le rendement (évolution de notes de l’élève au cours des différents trimestres de l’année) des élèves dans les lycées d’enseignement général du département du Mfoundi	- Type et de l’état des équipements didactiques disponibles dans votre atelier d’apprentissage scolaire actuellement .	1=Très Mauvais Etat 2= Mauvais Etat 3=Passable Etat 4=Bon Etat 5=Très Bon Etat	Le questionnaire
QR2 : Quelle jugement peut-on faire du niveau de disponibilité des équipements scientifiques sur le rendement des élèves dans les lycées d’enseignement général du	Objectif 2 : Juger le niveau de disponibilité des équipements scientifiques sur le rendement des élèves dans les lycées	VI : Le niveau de disponibilité des équipements scientifiques. Présence des laboratoires d’expérimentation de chimie en mauvaise état VD : le rendement	-Nombre des salles de prélèvements existant dans le laboratoire actuellement - Nombre d’équipements disponible dans votre laboratoire scolaire actuellement	1=Très insuffisant 2=Insuffisant 3=Passable 4=Suffisant 5=Très suffisant	Le questionnaire

département du Mfoundi ?	d'enseignement général du département du Mfoundi	(évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi	- nombre d'équipements d'outils de Prélèvement, manipulation et transport des échantillons disponible dans votre laboratoire scolaire actuellement	1=Très insuffisant 2=Insuffisant 3=Passable 4=Suffisant 5=Très suffisant	
QR3 : Quelle appréciation peut-on faire du taux de la fréquence des travaux pratiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi ?	Objectif 3 : Apprécier le taux de fréquence des travaux pratiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi	VI : Le taux de fréquence des travaux pratiques. VD : le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi	Pourcentage (%) du contenu des travaux pratiques dans le laboratoire qui a suscité l'intérêt fréquence ou Périodicité effectuez-vous des travaux pratiques au laboratoire dans le département actuellement	1=Moins de 1% 2= [1 - 5] % 3= [6 - 11] % 4= [12 - 17] % 5= [18 % et + [1=Journalière 2=Hebdomadaire	Le questionnaire

Source : auteur de la recherche.

Conclusion du chapitre 2.

La qualité de l'offre de formation en enseignement est aujourd'hui un enjeu capital pour tous les pays. Dans un contexte de compétition internationale et de libre circulation, on attend de l'enseignement qu'il développe chez les élèves formés à la fois des compétences recherchées pour le développement économique du pays et des compétences leur permettant de s'adapter ultérieurement à d'autres environnements professionnels.

La recherche de la qualité des laboratoires et des formations constitue un objectif dorénavant prioritaire pour les institutions d'enseignement supérieur. A côté de la recherche, point focal de la majorité des enseignants du supérieur, l'enseignement prend donc une importance de plus en plus grande.

Le laboratoire ne constitue toutefois pas nécessairement un collectif de recherche intégré. Il résulte d'une construction difficile de nouvelles règles de fonctionnement (Louvel, 2005) au cours de laquelle s'affrontent des logiques gestionnaires, scientifiques et identitaires parfois peu compatibles. La fusion des laboratoires est une intégration scientifique (allant du maquillage à la mise en œuvre d'activités réellement transversales) et organisationnelle.

Dans le cas présent, nous avons pu identifier quelques-uns des mécanismes à l'œuvre, en particulier : la découverte des différences dans la manière de gérer la science d'un laboratoire à l'autre ; les tentatives de découplage du laboratoire par la mise en place de formes de médiation entre ses membres ; son découplage au travers de ses relations avec d'autres acteurs – en particulier dans l'adversité et le risque de découplages concurrents.

PARTIE II :
ANALYSE EMPIRIQUE DE L'ÉTUDE DE LA QUALITE DES
LABORATOIRES SCIENTIFIQUES ET RENDEMENTS
SCOLAIRES DES LYCEES D'ENSEIGNEMENT GENERAL DU
DEPARTEMENT DU MFOUNDI.

CHAPITRE III : METHODOLOGIE DE L'ÉTUDE SUR L'INSUFFISANCE QUALITÉ DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES

Ce chapitre présente le cadre méthodologique de notre étude. GRAWITZ (1981 ; 51) définit la méthodologie comme « un ensemble de méthode de technique de recherche appliquées à une étude particulière ». La méthodologie désigne l'ensemble des démarches et procédures utilisées par les chercheurs pour mener une étude donnée.

Elle est donc un ensemble d'opérations intellectuelles sur lesquelles une recherche s'appuie pour aboutir à la réalité. Il s'agit pour le chercheur de décrire la méthode scientifique qu'il utilise pour collecter les données et vérifier ses hypothèses de recherches. A cet effet, nous allons tout au long de ce chapitre déterminer les éléments suivants : Le type de recherche ; la population de l'étude ; l'échantillon et technique d'échantillonnage ; la validation de l'instrument de collecte de données ; la procédure de la collecte de données ; la technique ou les méthodes d'analyses et de traitement de données.

3.1. Le type de recherche

Cette recherche est de type mixte. C'est-à-dire que nous voulons évaluer l'effet de la qualité des laboratoires scientifiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

3.1.1. Le choix de la catégorie de notre recherche : une recherche mixte

Notre étude se veut une recherche scientifique, et comme telle, elle ne saurait se réduire à usage d'une seule méthode scientifique, de façon générale, bien que d'autres approches puissent exister (Pires : 1982, 1987), deux grandes orientations méthodologiques en sciences sociales prédominent actuellement, l'une qualitative et l'autre quantitative. La première tente d'apporter une lumière à des domaines exploratoires, alors que la seconde est le plus souvent utilisée dans les études causalistes.

Cependant entre les deux démarches méthodologiques, il existe une pléthore d'approches qui combinent des différentes catégories de recherche, il s'agit notamment d'une démarche mixte, utilisant à la fois le qualitatif et le quantitatif. Dans le cadre de la présente étude dont le thème est : « le processus d'affectation des enseignants et la performance scolaire des élèves dans l'enseignement secondaire au sud Cameroun ».

Le présent travail de recherche fera donc appel à la fois, à une recherche quantitative et une recherche qualitative, en laissant les deux se compléter dans les points forts de l'une ou de l'autre.

3.1.2. Justification du choix de la catégorie de recherche mixte pour notre recherche

Nous avons opté dans cette étude pour une recherche mixte parce que, la recherche qualitative est une approche qui met l'accent sur la collecte des données principalement verbales plutôt que des données qui peuvent être mesurées, les informations recueillies sont ensuite analysées et interprétées. L'objectif principal de ce type de recherche est de fournir une description complète et détaillée du sujet de recherche.

Elle est généralement de nature plus exploratoire. La recherche qualitative cherche à comprendre le comportement humain et les raisons qui régissent ce type de comportement. Et en plus l'entretien semi-directif permet de vérifier des hypothèses et d'illustrer des théories en apportant un réservoir d'opinions et d'anecdotes. Il ne s'agit pas de connaître les caractéristiques de la population, de mesurer les opinions majoritaires ou d'étudier les déterminants sociodémographiques des pratiques et des représentations mais de recueillir des témoignages détaillés et individualisés afin de comprendre les logiques qui sous-tendent les pratiques, en provoquant chez les enquêtés la production de réponses à des questions précises. L'entretien semi-directif permet d'entrer dans le champ des représentations et des pratiques individuelles.

Il permet de formaliser et de systématiser la collecte des données et permet de constituer un corpus de données homogènes rendant possible une étude comparative des entretiens. L'objectif est de s'assurer de la variété des personnes interrogées de telle sorte qu'aucune situation importante ne soit omise lors du choix des interviewés.

3.1.3. Les différents designs de méthodes mixtes

Plusieurs classifications des designs de méthodes mixtes ont été élaborées (Greene, Caracelli et Graham, 1989 ; Patton, 1990 ; Creswell, 1999 ; Creswell et *al.*, 2003). Nous retenons celle de Creswell et *al.* (2003). Les modèles de méthodes mixtes peuvent être classés suivant quatre dimensions: les motivations du recours à la méthode, la temporalité d'utilisation, la pondération des méthodes et les stratégies de combinaison des méthodes. Dans les paragraphes suivants, nous détaillons ces dimensions de classification.

a) Les motivations des méthodes mixtes

Dans sa classification, Creswell (2003) propose quatre types majeurs de modèles de méthodes mixtes: la triangulation, le design de complémentarité, le design explicatif et le design exploratoire. Nous ajoutons à cette classification un dernier design du modèle issu de Greene, Caracelli et Graham (1989) : l'initiation. Chacun de ces designs de méthode mixte présente des motivations et des objectifs différents.

➤ La triangulation

Elle est entendue au sens classique du mot, il s'agit d'obtenir des données différentes mais complémentaires sur un même sujet afin de mieux comprendre le problème de recherche (Morse, 1991). L'intention du chercheur est de bénéficier des différents avantages des méthodes qualitatives (plus de détails, de profondeur) et quantitatives (taille de l'échantillon, tendances, généralisation) réduisant ainsi les faiblesses de chacune par la complémentarité de l'autre. Un des buts de la triangulation est la recherche d'une convergence ou d'une corroboration des résultats sur un même phénomène étudié afin de renforcer la validité de l'étude. La figure 3 présente le design de triangulation de Creswell.



Figure 1 : Le design de triangulation (inspiré de Creswell et al, 2006)

Source : inspiré de Creswell et al, 2006

➤ Le design de complémentarité

Il permet au chercheur de prendre en compte différents niveaux d'analyse d'un même phénomène. Ce design est également utilisé pour répondre à différentes questions nécessitant des données de natures différentes. Greene et al. (1989), utilisent l'analogie des pelures d'oignon pour expliquer que la complémentarité permet de mesurer différentes facettes d'un phénomène afin d'en obtenir une compréhension plus riche. La figure 4 présente le design de complémentarité de Creswell.

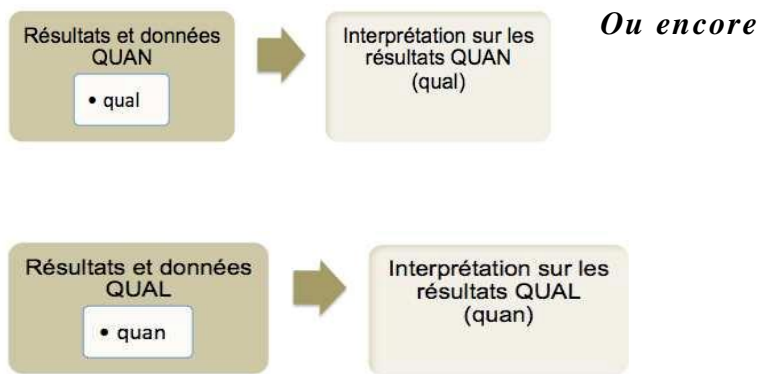


Figure 2 : Le design de complémentarité (inspiré de Creswell et al. 2006)

Source : inspiré de Creswell et al, 2006

➤ Le design explicatif

C'est une conception séquentielle dans laquelle un type de recherche est suivi par les autres afin d'expliquer davantage ce qui a été trouvé dans la première partie. Les données qualitatives viennent généralement approfondir et expliquer plus en détails les premiers résultats quantitatifs. La figure 5 présente le design explicatif de Creswell.



Figure 3 : Le design explicatif (inspiré de Creswell et al, 2006)

Source : inspiré de Creswell et al, 2006

➤ Le design exploratoire

Il est également une conception séquentielle et consiste à utiliser des méthodes qualitatives pour découvrir les thèmes concernant une question, puis utiliser ces thèmes pour élaborer et administrer un instrument qui permettra de générer des données qui seront analysées quantitativement. Cette méthode est utilisée lorsque les mesures ou instruments ne sont pas disponibles ou les variables sont inconnues. La figure 6 présente ce design exploratoire de Creswell.

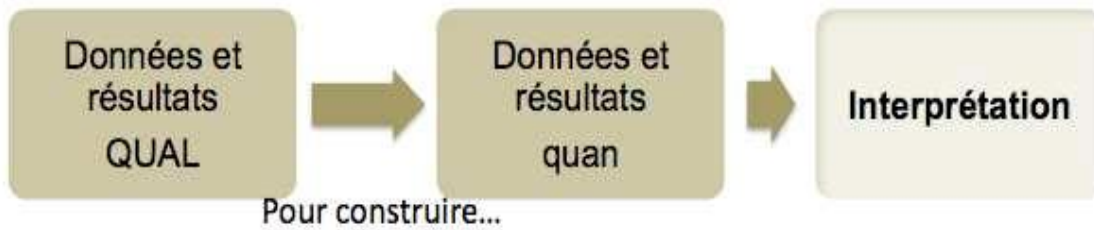


Figure 4 : Le design exploratoire (inspiré de Creswell et *al*, 2006)

Source : inspiré de Creswell et al, 2006

A ces quatre formes majeures de méthodes mixtes nous ajoutons une cinquième : l'initiation. Dans l'initiation, le chercheur confronte intentionnellement des résultats qualitatifs et quantitatifs contradictoires afin de faire émerger des paradoxes qui devraient conduire à de nouvelles interprétations d'un même phénomène et donc à la création potentielle de nouvelles connaissances. La figure 7 présente le design de l'initiation.



Figure 5 : La design initiation (Creswell, 2006)

Source : inspiré de Creswell et al, 2006

En fonction de sa question de recherche, le chercheur peut choisir le design de méthode mixte qui correspond. Les motivations d'une recherche pouvant être diverses (explorations, confirmation), le chercheur peut combiner plusieurs designs de méthodes mixtes.

b) Justification du design et de la dimension de classement de méthode mixte retenu pour notre étude : La complémentarité

Nous avons fait usage de la complémentarité de la méthode mixte parce qu'il est question pour nous de prendre en compte différents niveaux d'analyse d'un même phénomène afin de mieux comprendre le problème de recherche et en plus, la complémentarité permet de mesurer différentes facettes d'un phénomène afin d'en obtenir une compréhension plus riche. l'intention pour nous dans cette recherche c'est de bénéficier des différents avantages des

méthodes qualitatives (plus de détails, de profondeur) à travers un entretien avec quelques personnels ressources impliqués dans le processus d'affectation dans l'enseignement secondaire au sud du Cameroun, et à travers un questionnaire destiné aux individus/enseignants de l'enseignement secondaire rencontrés dans la région du sud réduisant ainsi les faiblesses de chacune par la complémentarité de l'autre.

Ensuite le présent travail a fait usage d'un processus simultané, dans lequel il souhaite rapprocher les données quantitatives et qualitatives afin de fournir une analyse complète de la question de recherche. Dans cette conception, les deux formes de données ont été recueillies en même temps et ont ensuite été intégrées dans l'interprétation des résultats globaux.

3.2. Présentation du cadre d'étude que sont les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Le lycée Général Leclerc est inauguré avant l'indépendance du pays, le 21 octobre 1952 par Louis-Paul Aujoulat, secrétaire d'État à la France d'outre-mer. Avec son internat de filles et de garçons, il accueillait des élèves des régions du Cameroun, il fut un des plus grands établissements d'Afrique francophone comptant jusqu'à 17 000 élèves. Il est dirigé par un proviseur européen de 1952 à 1973. Le premier proviseur d'origine camerounaise est Daniel Essono Edou nommé en 1973. Il a formé de multiples hommes publics à l'instar du Président de la République du Cameroun son excellence Paul Biya, le mathématicien et homme politique Henri Hogbe Nlend, le feu sultan roi des bamouns sa magesté Ibrahim Mbombo Njoya, l'écrivain Rabiatou Njoya, l'ex Ministre Augustin Frédéric Kodock, Raphaël Onambélé, le général Pierre Semengue, Florent Etoga, la journaliste Denise Epoté, l'artiste scénariste chorégraphe et danseuse Carine Bahanag, l'artiste musicien Govinal...

Les bâtiments les plus célèbres sont le bloc administratif, le Titanic, le Hilton allemand, les deux cantines, le bâtiment abritant le centre multimédia. Mais notons aussi qu'à ces derniers s'ajoutent aussi d'autre moins populaires mais aussi important à l'instar du bâtiment des terminales scientifiques ou encore ceux des premières D.

3.2.1. Situation géographique

Etablissement situé dans la région du centre, département du Mfoundi, arrondissement de Yaoundé III^{ème} le Lycée Général Leclerc boîte postale 93 Yaoundé, email lygel@yahoo.fr est une structure d'enseignement général du sous-système francophone à deux cycles construit sur 35 hectares en plein cœur du quartier NgoaEkélé. Il pour

coordonnées 3° 51' 21" nord, 11° 30' 26" est , correspondant au coordonnées GPS 3.85558,11.50991.

3.2.2. Organisation, fonctionnement et mission de la structure

Notre structure d'accueil reçoit un peu plus de 5000 élèves. Dirigé par un seul proviseur il renferme en son sein 81 salles de classe 15 censeurs, 18 surveillants généraux, un intendant, et plusieurs animateurs pédagogiques. Il est constitué de 218 personnels permanents et une cinquantaine de personnels d'appui. Le département de PCT est constitué 25 enseignants plus un chargé du laboratoire, tandis que celui de SVTEEHB quant à lui a 18 enseignants dont 02 vacataires. Le Lycée Général Leclerc a pour mission d'offrir aux jeunes apprenants du sous-système francophone Camerounais et étrangers la possibilité d'une formation intégrale.

3.2.3. La population cible

La population cible est celle sur laquelle les résultats de la recherche peuvent être généralisée. Dans cette étude, elle est constituée de l'ensemble des élèves du lycée de générale Leclerc.

3.2.4. La population accessible

Elle est une partie de la population cible sur laquelle le chercheur réalise ses investigations, il s'agit ici des élèves des lycées des classes scientifiques.

Tableau n°2 : Répartition de l'échantillon des élèves

série du répondant/répondante	Effectifs	Pourcentage
1ère D	3	6,0
1ère C	18	36,0
Tle D	19	38,0
Tle C	6	12,0
3 ^e	4	8,0
Total	50	100,0

Source : Auteur à partir des données d'enquête

Au regard de ce tableau, nous notons que parmi, les 50 individus enquêtés, il y a 03 ont pour série «1ère D »; 18 ont pour série «1ère C »; 19 ont pour série «Tle D »; 06 ont pour série «Tle C » et enfin 04 ont pour série «3e ».

3.3. La Technique d'échantillonnage et l'échantillon

Nous procéderons tour à tour à la définition de notre échantillonnage utilisé.

3.3.1. La technique d'échantillonnage : l'accès au terrain

Les méthodes d'échantillonnage consistent à construire un échantillon d'une population mère afin d'en estimer les caractéristiques et opinions. On distingue 2 catégories de méthodes d'échantillonnage : les méthodes probabilistes et les méthodes non probabilistes (dites également empiriques), nous avons opté pour la technique non probabiliste s'appuyant sur le principe du choix raisonné.

✚ **Echantillonnage non probabiliste ou empirique** : Elles reposent sur une sélection raisonnée des unités de sondage le tirage au sort des unités ne se fait plus au hasard mais de façon empirique (expérimental). En effet, la constitution de l'échantillon essaye de reproduire les caractéristiques de la population mère. Ces méthodes sont de plus en plus utilisées car elles ont le mérite d'être moins coûteuses. On distingue deux méthodes : la méthode des quotas (la plus utilisée) et la méthode des itinéraires.

✚ **Définitions des sondages par choix raisonné**

Une méthode d'échantillonnage raisonnée est une méthode de sélection d'un échantillon par laquelle la représentativité de l'échantillon est assurée par une démarche raisonnée. La méthode d'échantillonnage raisonnée la plus utilisée et la plus connue est la méthode des quotas. Une méthode d'échantillonnage raisonnée est une alternative à une méthode probabiliste.

Elle consiste à construire, à partir d'informations à priori sur la population. Étudiée, un échantillon qui ressemble autant que possible à cette population. La désignation de l'échantillon résulte d'un choix raisonné, d'où le nom de la méthode. Il s'agit des procédés empiriques, comportant une part d'arbitraire et ne permettant pas d'évaluer la précision des estimations. Ils présentent toutefois des avantages, notamment de coût et de rapidité, par rapport à la méthode de sondages aléatoires.

On peut noter : la méthode des quotas, la méthode des unités types, la méthode du Random route ou des itinéraires, la méthode l'échantillon boule de neige, la méthode du volontariat ou de convenance, la méthode de l'échantillon sur place méthode de sondage à chaud :

➤ **Justification de notre méthode empirique ou non aléatoires ou non probabiliste**

La technique de sondage retenu pour notre recherche est choix raisonné parce qu'au sein des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi rencontrés dans la ville

de Yaoundé, on ne s'intéresse pas à tous les élèves, mais beaucoup plus aux élèves des classes d'examens.

3.3.2. L'échantillon

Notre échantillon est constitué de cinquante (50) élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi rencontrés dans la ville de Yaoundé.

Tableau n°3 : Répartition de l'échantillon selon le genre du répondant/répondante

	Effectifs	Pourcentage
Masculin	21	42,0
Féminin	29	58,0
Total	50	100,0

Source : Auteur à partir des données d'enquête

Au regard de ce tableau, nous notons parmi les 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi rencontrés dans la ville de Yaoundé. Il y a 29 filles et 21 garçons pour un pourcentage de 58,0% et 42,0% respectivement pour les filles et pour les garçons.

3.4. Description de l'instrument de collecte des données

Le dictionnaire Petit Larousse (2006 ; 225) définit l'instrument comme « outil, machine, tout agent mécanique qu'on emploie dans une opération quelconque ». L'instrument de collecte des données est donc pour nous, l'outil de travail qui permet d'obtenir les points sur lesquels on fonde un raisonnement. Ainsi, il sera question pour nous d'expliquer de manière succincte la validation de l'instrument de collecte de données.

3.4.1 Instrument de collecte de données

L'étude étant de type exploratoire, de nature relationnelle, le questionnaire est l'instrument de cette collecte approprié. S'agissant de cette étude, il nous a semblé agréable d'utiliser le questionnaire comme instrument de collecte des données car notre étude étant du type exploratoire.

3.4.2. Validation de l'instrument de collecte des données

Pour valider notre instrument de collecte de données, nous avons fait une pré-enquête. Elle consiste à administrer un certain nombre de questionnaires à une fraction de la population avant l'enquête proprement dite. Elle permet de vérifier si le questionnaire ne comporte pas des éléments ambigus pour les enquêtés.

3.4.3. Description de l'instrument de collecte des données

Nous avons utilisé comme instrument de collecte des données : le questionnaire. Selon le dictionnaire Larousse de poche (2008 ; 346). Le questionnaire est « une liste de questions auxquelles on doit répondre » Selon un groupe d'enseignants des écoles normales d'instituteur (2011 ; 44) le questionnaire est « un moyen de communication entre l'enquêté et l'enquêteur. Les questions le constituant concernent les problèmes sur lequel l'étude est menée ».

Dans le cadre de cette étude, il consiste donc à poser une série de questions en rapport avec les hypothèses de recherche afin d'obtenir les informations pouvant élucider le thème d'étude. Le questionnaire a été choisi pour permettre non seulement un dépouillement facile, mais aussi pour permettre aux acteurs de répondre sans difficultés, ni ambiguïté aux questions portant sur les éléments de la recherche.

3.4.5. L'instrument de recherche

On appelle instrument de recherche le support, l'intermédiaire particulier dont va se servir le chercheur pour recueillir les données qu'il doit soumettre à l'analyse. Ce support est un outil dont la fonction essentielle est de garantir une collecte d'observations et/ou de mesures prétendues scientifiquement acceptables et réunissant suffisamment de qualités d'objectivité et de rigueur pour être soumises à des traitements analytiques. L'instrument de recherche est donc, finalement, un ensemble technique spécial que le chercheur devra, le plus souvent, élaborer pour répondre aux besoins spécifiques de sa recherche en termes d'informations dont le traitement conduira aux objectifs qu'il s'est fixé.

3.4.6. Présentation du questionnaire

L'instrument de mesure qui a été utilisés dans le cadre de cette recherche est le questionnaire qui a été adressé aux élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi rencontrés dans la ville de Yaoundé. Un exemplaire du questionnaire et les lettres d'envoi qui ont accompagné les questionnaires lors de la collecte seront en annexe du présent document.

Ce questionnaire a été élaboré sur la base de la littérature proposée au chapitre précédent ; nous avons, durant l'élaboration du questionnaire eu recours régulièrement à notre directeur de recherche qui a régulièrement orienté la façon de poser les questions, les détails des différentes étapes qui ont ponctuée l'élaboration du questionnaire se trouvent dans la prochaine section relative à la phase d'élaboration du questionnaire. La structure du questionnaire peut être résumée dans le tableau suivant :

Tableau n°4 : Détails du questionnaire.

Variables observées	Questions
Identification de l'enquête	Q1, Q2, Q3,
La qualité des ateliers d'apprentissage	Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, Q9, Q10, Q11.
Le niveau de disponibilité des équipements scientifiques	Q12, Q13, Q14, Q15, Q16, Q17, Q18, Q19, Q20.
Le taux de fréquence des travaux pratiques	Q21, Q22, Q23, Q24, Q25, Q26, Q27, Q28, Q29.
Influence des indicateurs	Q30, Q31, Q32
Le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi	Q33, Q34, Q35, Q36, Q37.

Source : auteur de la recherche.

3.5. Déroulement et dépouillement de l'enquête

Il est question dans cette sous-section de présenter le déroulement, phase préliminaire d'élaboration du questionnaire et enquête pilote ou pré-test, le déroulement de l'enquête proprement dite sur le terrain,

3.5.1. Déroulement, Phase préliminaire d'élaboration du questionnaire et enquête pilote ou pré-test

Dans cette étude, il est question de présenter de manière succincte le déroulement de l'enquête. L'élaboration du questionnaire est un travail complexe et souvent difficile d'autant plus qu'il peut commander toute la suite de nos recherches. En effet, le chercheur se trouve souvent dans une situation ambiguë car il se pose l'épineux problème de savoir comment formuler les questions pour qu'elles soient facilement comprises par les destinataires et d'autre part comment ventiler le questionnaire. En dépit de toutes ces difficultés rencontrées lors de l'élaboration du questionnaire, il n'en demeure pas moins qu'il reste un élément indispensable à notre recherche.

➤ **La pré-enquête**

La pré-enquête est une phase de terrain assez précoce dont les buts essentiels sont d'aider à constituer une problématique plus précise et surtout à construire des hypothèses qui soient valides, fiables, renseignées, argumentées et justifiées. De même, la pré-enquête permet de fixer, en meilleure connaissance de cause, les objectifs précis, aussi bien finaux que partiels, que le chercheur aura à réaliser pour vérifier ses hypothèses. Très souvent aussi, on a recours à la pré-enquête pour effectuer le choix d'instrument et le mode de construction de celui-ci. Ainsi la première phase d'élaboration de notre questionnaire s'est étalée d'août 2021 à septembre 2021, l'objectif étant de concevoir le questionnaire.

3.5.2. Déroulement de l'enquête proprement dite sur le terrain

Il est question ici de présenter la diffusion/ventilation des questionnaires et collecte des données et le taux de réponse au questionnaire administré.

a) Diffusion/Ventilation des questionnaires et collecte des données

La troisième étape est la diffusion des questionnaires et la collecte proprement dite. Les informations recueillies lors du pré-test ont permis d'évaluer à environ dix minutes le temps de réponse pour un répondant/répondante et c'est en tenant compte du temps nécessaire de réponse d'un répondant/répondante que le délai estimatif pour la collecte finale de données sur le terrain a été fixé à plus de trois semaines.

b) Le taux de réponse au questionnaire

Les différents modes de recueils de l'information dans une étude quantitative par questionnaire étant bien connus à savoir : téléphone, face à face, internet / intranet et le Courrier, nous avons adopté dans le cadre de cette recherche le face à face qui garantit non seulement la représentativité des enquêtés mais aussi, l'enquête a été réalisée dans les lieux (villes) différents concerné par l'étude. A l'issu du travail difficile de terrain, il est question d'évaluer le taux de réponse au questionnaire. Ce taux se définit par le rapport entre nombre de répondants effectifs et nombre de répondants espéré au départ. Mathématiquement, elle se présente sous la formule ci-dessous.

$$Tr = \frac{\text{nombre de répondants effectifs pour chaque classe}}{\text{nombre de répondants espéré au départ pour chaque classe}} \times 100$$

$$Tr = \frac{50}{65} \times 100 = 0,769\% \Rightarrow Tr = 76,92\%$$

3.5.3. Dépouillement du questionnaire

Le dépouillement du questionnaire se fera à l'aide du progiciel SPSS.20 (Statistical Package for the Social Sciences), suivi de l'analyse descriptive à travers les graphiques grâce au logiciel EXCEL.10 pour décrire la population échantillonnée, ensuite la vérification du lien entre les variables se fera grâce au test de corrélation de Pearson.

3.5.4. Méthode d'analyse des données

Il s'agit ici de présenter, l'analyse descriptive et l'analyse explicative

3.5.4.1. L'analyse descriptive

À partir des données collectées, les méthodes de traitement et d'analyse des données suivantes seront utilisées :

- ✚ L'analyse descriptive sur l'échantillon qui permettra d'analyser les données récoltées par le questionnaire ;
- ✚ La méthode interprétative qui consiste à faire des tableaux et des graphiques et tirer des conclusions et les perspectives au regard des résultats de l'étude afin des recommandations adaptées ;
- ✚ L'analyse bi variée ou selon les profils des données collectées s'appuient sur la statistique descriptive par les tableaux croisés permettant le regroupement, la synthèse et le tri à plat des données récoltées sur le terrain.
- ✚ Les tris à plat : Le tri à plat est une opération consistant à déterminer comment les observations se répartissent sur les différentes modalités que peut prendre une variable à modalités discrètes. Le résultat de cette opération est donc un simple tableau, de « tableau de fréquences ». Ce tableau peut faire apparaître simplement le nombre d'individus dans chaque modalité, la fréquence d'individus par modalité, ou le pourcentage.
- ✚ Les tris croisés : C'est une extension à plusieurs variables du tri à plat. Le tri croisé est l'opération consistant à calculer les fréquences d'individus statistiques tombant dans chacune des cases du produit cartésien de plusieurs variables. Le résultat d'un tri croisé est ce qu'on appelle un « tableau de contingences ». Le tri croisé porte sur deux variables et permet d'obtenir un bilan croisé de leurs réponses.

3.5.4.2. Opérationnalisation des variables.

Nous allons définir nos variables, puis, présenter les tests de nos hypothèses.

➤ **Définition des variables**

Notons que dans le cadre de notre rédaction, les variables indépendantes sont celles qui seront manipulées, voire même éclatées en indicateurs. Ces indicateurs nous permettent d'élaborer l'objectif de notre étude qui sera par la suite décliner en hypothèses de recherche. Nos variables indépendantes sont celles qui agissent sur la variable dépendante, elles ne peuvent donc être détachées de la variable dépendante dans le cadre de notre étude.

➤ **Identification des variables et des hypothèses**

Il est question dans cette sous-section de rapprocher chaque variable indépendante avec l'hypothèse qui la soutienne.

Tableau n°5 : Identification des variables

	Types de Variables	
	Variable Indépendante	Variable Dépendante
La qualité des ateliers d'apprentissage a un impact sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.	La qualité des ateliers d'apprentissage.	Le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.
Le niveau de disponibilité des équipements scientifiques a un effet sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.	Le niveau de disponibilité des équipements Scientifiques.	
Le taux de fréquence des travaux pratiques a une action sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.	Le taux de fréquence des travaux pratiques a une action.	

Source: Auteur inspiré du cours d'initiation à la méthodologie de recherche de Raymond-Thietart et al. 4e édition, Dunod, paris, 2014.

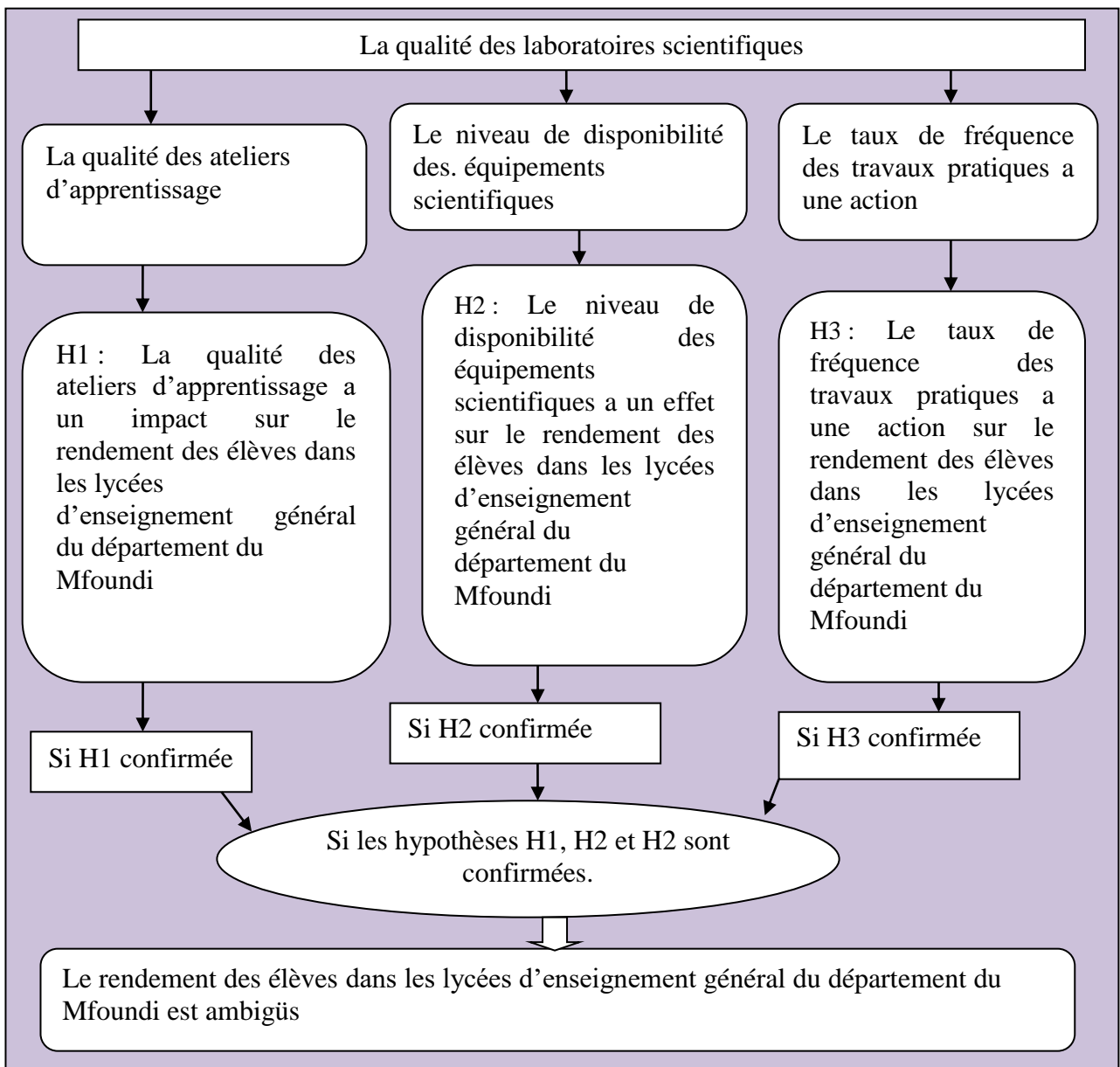
3.5.4.3. Opérationnalisation des hypothèses de recherche : modèle conceptuel.

Les hypothèses constituent donc les soubassements, les fondations préliminaires de ce qui est à démontrer ou à vérifier sur le terrain. Une hypothèse est en quelque sorte une base avancée de ce que l'on cherche à prouver. C'est la formulation proforma de conclusion

que l'on compte tirer et que l'on va s'efforcer de justifier et de démontrer méthodiquement et systématiquement.

En bref et d'une façon très générale, on peut dire qu'une hypothèse est une supposition que l'on fait d'une chose possible ou non et dont on tire une conséquence. Elles sont généralement formulées sur la base des prédictions de la théorie ou d'une revue de la littérature empirique portant sur le sujet. Notre littérature empirique a permis de formuler pour notre étude les hypothèses suivantes :

Graphique n°1: Le schéma conceptuel de l'étude peut être résumé comme ci-après.



Source: Auteur inspiré du cours d'initiation à la méthodologie de recherche de Raymond-Thietart et al. 4e édition, Dunod, paris, 2014.

3.5.4.4. Mesure des variables ou caractéristique des variables

La mesure des variables est indispensable à toute recherche car elle permet de percevoir ce qui n'est pas directement appréhendée. La mesure des variables est l'une des étapes les plus importantes du processus de recherche, étant donné que l'enjeu est de construire des mesures fiables et valides (Thiétart et al, 2014).

Mesurer une variable consiste donc, à définir des indicateurs ou items de mesure et choisir les différentes modalités d'un attribut dans la réalité étudiée, lesquelles permettent d'évaluer l'indicateur. Ainsi, les déterminants susceptibles d'expliquer ou de renseigner sur la performance (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi ou variables de l'échantillon sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau n°6 : caractéristiques ou mesure au niveau du questionnaire

Nom de la variable	Caractéristiques ou mesure au niveau du questionnaire.	Numéro de la question
Variable dépendante		
Le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.	En prenant en compte travaux pratiques dans le laboratoire scientifique de votre lycée, quelle appréciation faites-vous à l'égard de votre rendement scolaire actuellement ?	Q37
Variable indépendante		
La qualité des ateliers d'apprentissage.	De manière personnelle, quelle appréciation faites-vous de l'influence de la qualité des ateliers d'apprentissage sur le rendement des élèves dans votre lycée actuellement ?	Q30
Le niveau de disponibilité des équipements scientifiques.	De manière personnelle, quelle appréciation faites-vous de l'influence du niveau de disponibilité des équipements scientifiques sur le rendement des élèves dans votre lycée actuellement ?	Q31
Le taux de fréquence des travaux pratiques a une action.	De manière personnelle, quelle appréciation faites-vous de l'influence du taux de fréquence des travaux pratiques a une action sur le rendement des élèves dans votre lycée actuellement ?	Q32

Source : Auteur inspiré du cours d'initiation à la méthodologie de recherche de Raymond-Thiétart et al. 4e édition, Dunod, paris, 2014.

3.5.4.5. Choix de l'échelle de mesure de notre recherche

Mesure où opérationnaliser une variable consiste à définir les indicateurs ou items de mesure et choisir des différentes modalités d'un attribut dans la réalité étudiée. Les modalités correspondent ici aux échelles qui permettent d'évaluer l'indicateur. Il s'agit ici de présenter de façon simple l'usage des données recueillies sur le terrain dans notre recherche ainsi que son échelle de mesure.

a) Présentation sommaire du niveau de mesure des échelles

Pour toutes les échelles, on peut trouver le niveau de mesure. Il y en a quatre principales qui sont : nominale ; ordinale, intervalle, rapport. Le niveau de mesure de données qualitatives est une échelle nominale ou ordinale, les données quantitatives, pour leur part, ont un niveau de mesure d'intervalle ou de rapport.

b) Échelle nominale

Cette échelle possède une propriété : l'identification. L'échelle nominale comporte un certain nombre de modalités, dont les caractéristiques sont de couvrir l'ensemble des réponses possibles et d'être toutes différentes les unes des autres (par exemple : sexe, nationalité, type de diplôme, etc.). Si des nombres sont associés aux modalités de réponse de l'échelle, ils n'ont aucune signification. Pour son traitement statistique descriptif, elle fait usage de la Fréquence et du Mode.

Tableau n°7 : Usage des données recueillies sur le terrain dans notre recherche.

Nom de la variable	Manipulation dans notre recherche	Échelle de mesure du logiciel
Variable dépendante		
la performance des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.	Variable codée au niveau du questionnaire afin d'être exploitable informatiquement pour l'analyse statistique	Nominale
Variable indépendante		
La qualité des ateliers d'apprentissage	Variable codée au niveau du questionnaire afin d'être exploitable informatiquement pour l'analyse statistique	Nominale
Le niveau de disponibilité des	Variable codée au niveau du	Nominale

équipements scientifiques	questionnaire afin d'être exploitable informatiquement pour l'analyse statistique	
Le taux de fréquence des travaux pratiques a une action	Variable codées au niveau du questionnaire afin d'être exploitables informatiquement pour l'analyse statistique	Nominale

Source: auteur inspiré des documents issus du site <http://www.spss.com>

3.5.4.6. Présentation du test de coefficient de corrélation de Pearson (R).

Il est question dans cette sous-section de présenter la justification de l'usage du test de coefficient de corrélation de Pearson , de la présentation du test de coefficient de corrélation de Pearson , des avantages du test de coefficient de corrélation de Pearson , de l'inconvénient du test de coefficient de corrélation de Pearson , de l'analyse statistique avec test de coefficient de corrélation de Pearson , la formulation des hypothèses statistiques, le choix du seuil d'erreur ou de signification, le fondement théorique du calcul de la valeur statistique du test de coefficient de corrélation de Pearson , les degrés de liberté, la signification statistique, et enfin l'interprétation de résultats du test de coefficient de corrélation de Pearson .

➤ **Justification de l'usage du test de coefficient de corrélation de Pearson dans notre recherche**

Nous allons faire usage du test de coefficient de corrélation de Pearson et non des modèles économétriques parce que non seulement notre variable dépendante (ou phénomène étudiée) qui est ici la performance des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi est mesuré par l'évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année.

a) Présentation du test de coefficient de corrélation de Pearson (R)

À partir d'un tableau croisé, on peut se poser différentes questions. Par exemple les questions que l'on peut se poser sur un tableau de contingence sont les suivantes : Existe-t-il une structure dans le tableau ? Quels liens existent entre la variable ligne et la variable colonne du tableau ? Existe-il des points d'accumulation et/ou des vides ? Le fait d'être dans la modalité i de la variable ligne permet-il de prévoir, avec une certaine probabilité,

l'appartenance à une modalité j de la variable colonne ? La structure d'un tableau peut-elle être comparée à celle d'un autre tableau ? Comment comparer deux structures ?

Toutes ces questions peuvent trouver partiellement une réponse en ayant recours à des indicateurs globaux que sont les mesures d'association et les tests d'indépendance.

b) Mesures d'association - Tests d'indépendance retenue pour notre recherche

Il s'agit ici de définir la Mesure d'association et de présenter le test d'indépendance

➤ **Qu'est-ce qu'une association ?**

On dit qu'il y a association si la répartition des modalités d'une variable, c'est à dire la distribution, diffère selon les modalités de la deuxième variable. Une mesure d'association indique avec quelle force deux variables sont reliées entre elles sur la base de l'échantillon étudié. Mais une mesure d'association ne permet pas d'inférer sur la population dont est issu l'échantillon.

➤ **Qu'est-ce qu'un test d'indépendance ?**

Le rôle d'un test est de fournir une significativité statistique, qui permet d'étendre à la population les résultats obtenus sur l'échantillon. Un test d'indépendance sert à tester la vraisemblance d'une absence de liaison, dans une population, à partir d'un échantillon. Il renseigne sur la force de l'évidence et non sur la force de l'association. La difficulté est qu'un nombre unique ne peut représenter les différentes facettes des liaisons entre 2 variables. Chaque test, chaque mesure, a une capacité plus ou moins orientée à révéler un phénomène.

➤ **Indépendance-Association entre variables ordinales**

Les tris croisés ne permettent pas de démontrer l'existence d'une association de deux variables du point de vue statistique. Pour mesurer véritablement la relation entre les variables, il est nécessaire de mettre en place des tests de signification statistique de l'association.

➤ **Le Test d'indépendance du coefficient de corrélation de Pearson (R)**

Le test du coefficient de corrélation de Pearson (R) est couramment utilisé. Il cherche à tester si deux variables qualitatives ordinales sont significativement associées. En réalité, c'est l'indépendance des variables qualitatives, présentées dans un tableau croisé, qui est testée. On cherche à vérifier si l'association des deux variables est suffisamment forte pour que l'hypothèse de leur indépendance puisse être rejetée.

Dans le cas d'une recherche d'indépendance entre la variable ligne et la variable colonne d'un tableau de contingence, on compare la distribution statistique observée dans

l'échantillon, à une distribution théorique. Cette distribution théorique est celle que l'on doit avoir si les 2 variables sont indépendantes, c'est-à-dire sous l'hypothèse HO. On veut savoir si les écarts entre ces deux distributions sont imputables aux fluctuations d'échantillonnage, ou si au contraire, les écarts sont trop importants pour que l'on puisse « accepter » l'hypothèse HO.

3.5.4.7. Application pratique du test de Coefficient de corrélation de Pearson (R)

Il est question dans cette sous-section de présenter, le choix du seuil d'erreur ou de signification, le fondement théorique du Calcul de la valeur statistique du Coefficient de corrélation de Pearson, La signification statistique, et enfin l'interprétation de résultats du test du Coefficient de corrélation de Pearson.

a) Choix du seuil d'erreur ou de signification

Il est également appelé alpha (α) et (α) = 5% soit une marge d'erreur de 0,05. Le seuil de signification noté α précise la marge d'erreur ou de confiance acceptée en fixant les chances de se tromper ou non dans la prise de décision. Nous choisissons de manière conventionnelle $\alpha=5\%$ de chance de nous tromper dans la prise de décision et 95% de chance de ne pas se tromper.

3.5.4.8. Fondement théorique du Calcul de Coefficient de corrélation de Pearson

La formule du Coefficient de corrélation de Pearson est la suivante :

$$R(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y - \bar{Y})^2}}$$

Avec n le nombre d'observations dans l'échantillon et \bar{X} et \bar{Y} les moyennes de l'échantillon

Les hypothèses sont :

H0 : $r(X, Y) = 0$ alors le coefficient de corrélation n'est pas significativement différent de 0

H1 : $r(X, Y) \neq 0$ alors le coefficient de corrélation est significativement différent de 0

Ensuite, on compare la valeur de STUDENT calculée ou approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle lue dans la table statistique de STUDENT et la valeur de Student calculée ou approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) se calcule par la formule suivante :

$$t^* = \frac{R_{XY}}{s}$$

b) La signification statistique

Il est bon de noter que les logiciels statistiques actuels tels que : SPSS fournissent directement les valeurs calculées du coefficient de corrélation de Pearson d'une association entre deux variables. Ainsi que leurs décisions et leur significativité et il ne nous reste plus qu'à interpréter les résultats fournis par ces différents logiciels et de faire des comparaisons avec la statistique sur la table statistique connue afin de tirer des conclusions.

c) L'interprétation de résultats du Test coefficient de corrélation de Pearson (R)

L'interprétation de nos résultats peut se faire de deux manières :

Méthode 1 : comparaison de la signification approximée du Coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle de $\alpha=5\%$

Avec cette méthode, on compare la valeur de la signification approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) affichée (notée Sig-R) dans le tableau de résultat de la sortie du logiciel SPSS.20 avec celle de $\alpha=5\%$. Si notre signification approximée du Coefficient de corrélation de Pearson (R) est inférieur à $\alpha=5\%$, alors nous rejetons l'hypothèse nulle pour prendre en considération l'hypothèse alternative, si c'est le cas contraire qui se présente, c'est l'hypothèse nulle qui est considérée et c'est l'hypothèse alternative qui est rejetée. Mathématiquement elle se présente ainsi :

- Si Sig-R < 0,05 alors H0 est rejetée et Ha est acceptée ;
- Si Sig-R > 0,05 alors H0 est acceptée et Ha est rejetée.

Méthode 2 : comparaison de la valeur de Student calculée ou approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle lue dans la table statistique de Student.

Ici, on compare la valeur de Student calculée ou approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle lue dans la table statistique de Student. Si la valeur de Student calculée ou approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) est supérieure au student lue dans la table statistique, alors on rejette l'hypothèse nulle pour prendre en considération l'hypothèse alternative. Dans le cas contraire, c'est l'hypothèse nulle qui est considérée. Mathématiquement elle se présente ainsi :

Critère de décision

- Si $|t^*| > t_{n-2}^{\alpha/2}$ on rejette H_0 , c'est-à-dire que H_a est acceptée, alors le coefficient de corrélation est significativement différent de 0 ou encore qu'il existe une corrélation significative entre X et Y
- Si $|t^*| < t_{n-2}^{\alpha/2}$ on rejette H_a , c'est-à-dire que H_0 est acceptée, alors le coefficient de corrélation n'est pas significativement différent de 0 ou encore que la corrélation observée entre X et Y n'est pas significative.

NB 1: Dans la pratique si le nombre d'observations n est supérieur à 30, on peut approximer la loi de STUDENT par une loi normale, soit $t_{n-2}^{\alpha/2} = 1,96$.

NB2 : $| \cdot |$ représente les barres de valeur absolues

d) Précision du type de relation ou du type de liaison (positive ou négative)

La précision du type de relation ou du type de liaison (positive ou négative) de nos résultats peut se faire de la manière suivante :

Méthode 1 : usage de la signification approximée du Coefficient de corrélation de Pearson (R) pour la détermination du signe (positif ou négatif) de la liaison.

Avec cette méthode, on compare la valeur α de la Signification approximée du Coefficient de corrélation de Pearson (R) noté Sig-R affichée dans le tableau de résultat de la sortie du logiciel SPSS.20 avec celle de $\alpha = 5\%$. Si notre sig-R est inférieur à $\alpha = 5\%$, alors nous rejetons l'hypothèse nulle pour prendre en considération l'hypothèse alternative, si c'est le cas contraire qui se présente, c'est l'hypothèse nulle qui est considérée et c'est l'hypothèse alternative qui est rejetée. Mathématiquement elle se présente ainsi :

- Si Sig-R $< 0,05$, alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée, et le signe est le même que celui énoncé dans l'hypothèse
- Si Sig-R $> 0,05$, alors H_0 est acceptée et H_a est rejetée, et le signe n'est pas le même que celui énoncé dans l'hypothèse.

Méthode 2 : usage de la valeur calculée du coefficient de corrélation de Pearson (R)

Le Coefficient de corrélation de Pearson (R) mesure de liaison linéaire entre deux variables noté R varie entre -1 (relation négative parfaite ; tous les points se situent sur une droite de pente négative) et +1 (relation positive parfaite) et 0 indique l'absence de relation linéaire.

- Si $R < 0$, la relation statistique entre la variable indépendante et la variable dépendante est dite négative.

- Si $R > 0$, la relation statistique entre la variable indépendante et la variable dépendante est dite positive.
- Si $R = 0$, 0 indique l'absence de relation linéaire entre la variable indépendante et la variable dépendante.

e) Précision du degré de significativité du lien entre des variables étudiées

Toutefois, si nous pouvons aisément vérifier les hypothèses à l'aide de Coefficient de corrélation de Pearson (R), ce coefficient de corrélation de Pearson noté R à travers des tests bilatéraux permettra d'établir le degré de liaison entre les variables dépendante et indépendante. Ce coefficient permet également de mesurer le degré de dépendance des caractères étudiés dans le tableau de contingence. Plus il est grand, plus le degré de liaison entre les variables est grand. Il mesure le degré d'association entre deux variables en prenant des valeurs entre -1 et 1 mathématiquement, on aura les conclusions suivantes :

- Si $R \in [-1; -0,70]$, on conclut que le lien est fort, ceci indique une forte association linéaire négative
- Si $R \in [-0,69; -0,50]$, on conclut que le lien est très Modéré, ceci indique une moyenne association linéaire négative
- Si $R \in [-0,49; 0]$, on conclut que le lien est faible, ceci indique une faible association linéaire négative
- Si $R = 0$, on conclut que le lien est nul, ceci indique une non association linéaire, ce qui ne signifie pas qu'il ne puisse pas exister un autre type d'association
- Si $R \in [0; 0,49]$, on conclut que le lien est faible, ceci indique une faible association linéaire positive.
- Si $R \in [0,5; 0,69]$, on conclut que le lien est modéré, ceci indique une moyenne association linéaire positive.
- Si $R \in [0,70; 1]$, on conclut que le lien est fort, ceci indique une forte association linéaire positive.

Toutes ces analyses descriptives et les tests feront l'objet du chapitre iv ci-dessous relatif à la présentation et à l'analyse des résultats.

Tableau n° 8 : Synoptique de la méthodologie de l'étude

Type de recherche.	Population mère	Population cible	Population accessible	Echantillon	outils de collecte des données	Outils statistiques
La recherche quantitative.	Les élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.	Lycée Général Leclec	Les élèves des classes scientifiques	Pre D, Tle D, Pre C, Tle C, 3 ^e	Questionnaire	SPSS20 et EXCEL 10

Conclusion du chapitre 3

Ce chapitre était divisé en deux sections, une première sur la présentation de l'approche méthodologique adoptée par la recherche, une deuxième sur la présentation des variables de l'étude ainsi que du logiciel utilisé.

CHAPITRE IV : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS SUR LA QUALITE DES LABORATOIRES

L'interprétation est l'action d'expliquer une donnée recueillie à partir d'un phénomène, une situation, ou une expérience. Dans ce chapitre il sera question de : présenter la statistique descriptive de l'étude ; présenter les résultats de l'étude et vérifier les hypothèses

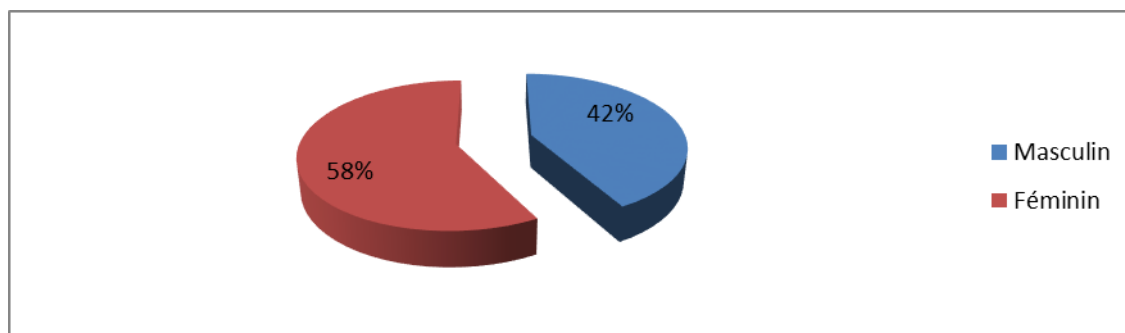
4.1. Statistique descriptive sur le questionnaire

Il est question dans cette sous-section de présenter les statistiques descriptives sur l'identification de l'enquêté, statistiques descriptives sur la non possession des ateliers d'apprentissage, statistiques descriptives sur l'indisponibilité des équipements scientifiques.

4.1.1. Statistiques descriptives sur l'identification de l'enquête

4.1.1.1. Sexe du répondant/répondante

Graphique n°2 : Sexe du répondant/répondante

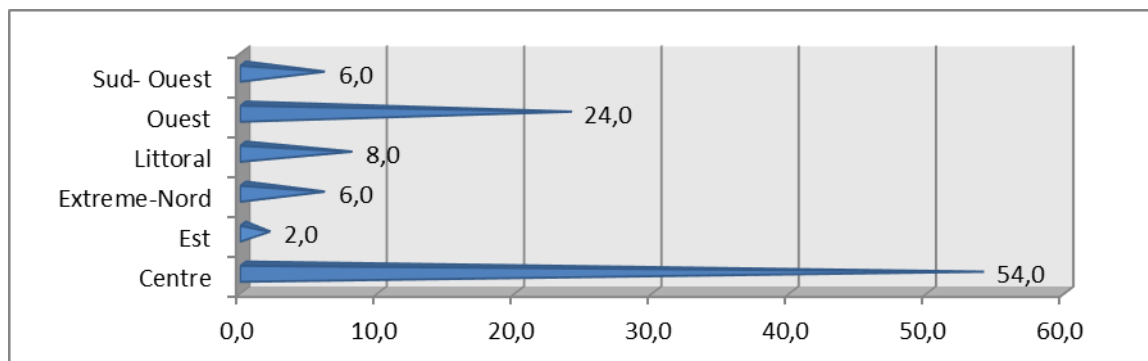


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant du sexe du répondant/répondante, On constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi rencontrés dans la ville de Yaoundé enquêtés, 58,0% répondent par « Féminin » et 42,0% répondent par « Masculin ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, le sexe du répondant/répondante est « Féminin ».

4.1.1.2. Région d'origine du répondant/répondante

Graphique n°3 : Région d'origine



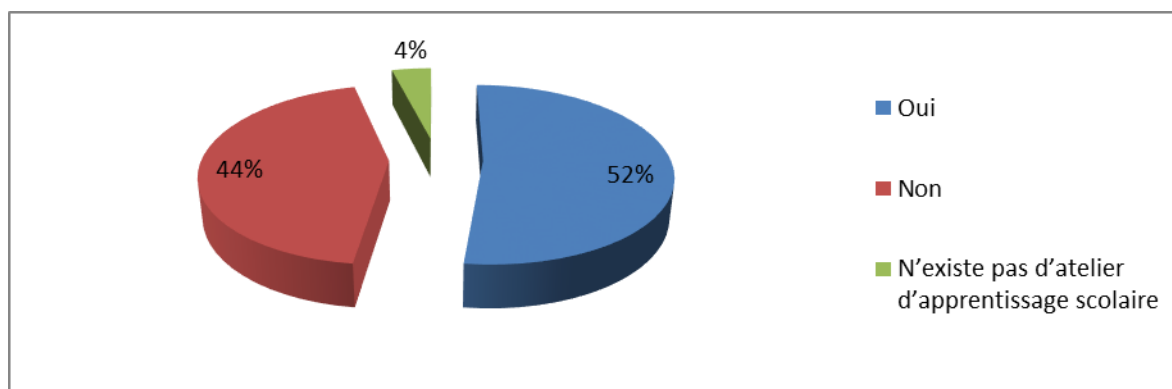
Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de la région d'origine du répondant/répondante, on constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi rencontrés dans la ville de Yaoundé enquêtés ; 6,0% répondent par « Sud-Ouest » ; 24,0% répondent par « Ouest » ; 8,0% répondent par « Littoral » ; 6,0% répondent par « Extrême-Nord » ; 2,0% répondent par « Est » et 54,0% répondent par « Centre ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, la région d'origine du répondant/répondante est « Centre ».

4.1.2. Statistiques descriptives sur la qualité des ateliers d'apprentissage

4.1.2.1. Existence dans le lycée d'un plan des locaux des ateliers d'apprentissage actuellement

Graphique n°4 : Plan des locaux des ateliers d'apprentissage actuellement



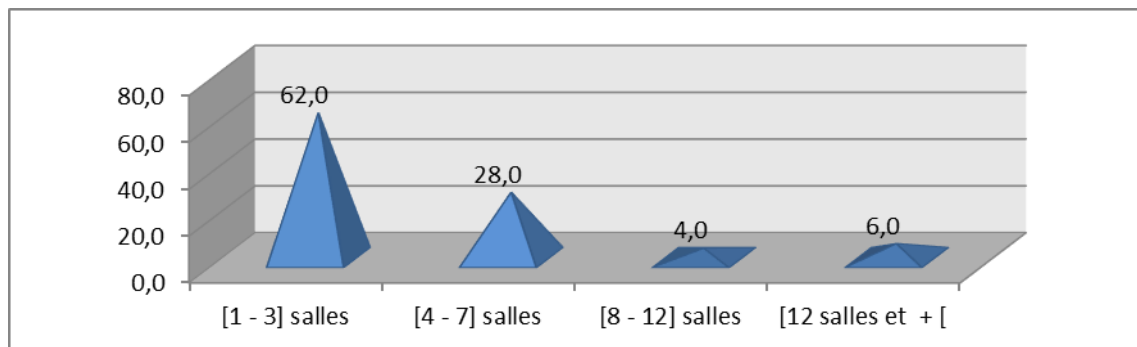
Source : Auteur à partir des données d'enquête.

À la question, existe-t-il dans votre lycée un plan des locaux des ateliers d'apprentissage actuellement ? On constate que sur 50 élèves enquêtés, 44,0% répondent par « non » ; 52,0% répondent par « Oui » et 4,0% répondent par « N'existe pas d'atelier ».

d'apprentissage scolaire». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, il existe dans le lycée d'un plan des locaux des ateliers d'apprentissage actuellement.

4.1.2.2. Nombre de salles d'ateliers d'apprentissage existant dans le lycée actuellement

Graphique n°5 : Salles d'ateliers d'apprentissage

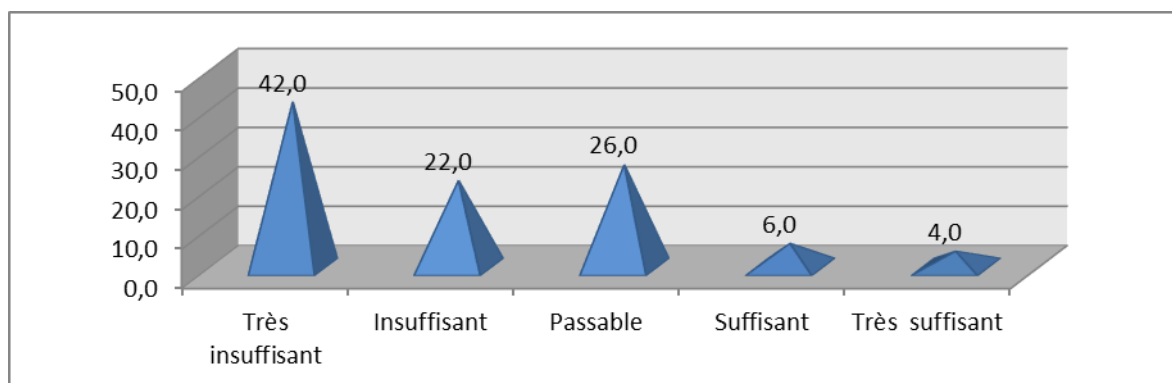


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant du Nombre de salles d'ateliers d'apprentissage existant dans le lycée actuellement, On constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Moundi rencontrés dans la ville de Yaoundé enquêtés ; 62,0% répondent par « [1 - 3] salles » ; 28,0% répondent par « [4 - 7] salles » ; 4,0% répondent par « [8 - 12] salles » ; et 6,0% répondent par « [12 salles et +] ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, nombre de salles d'ateliers d'apprentissage existant dans le lycée actuellement oscille dans l'intervalle « [1 - 3] salles ».

4.1.2.3. Appréciation faite du nombre d'équipement disponible dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement

Graphique n°6 : Nombre d'équipement disponible



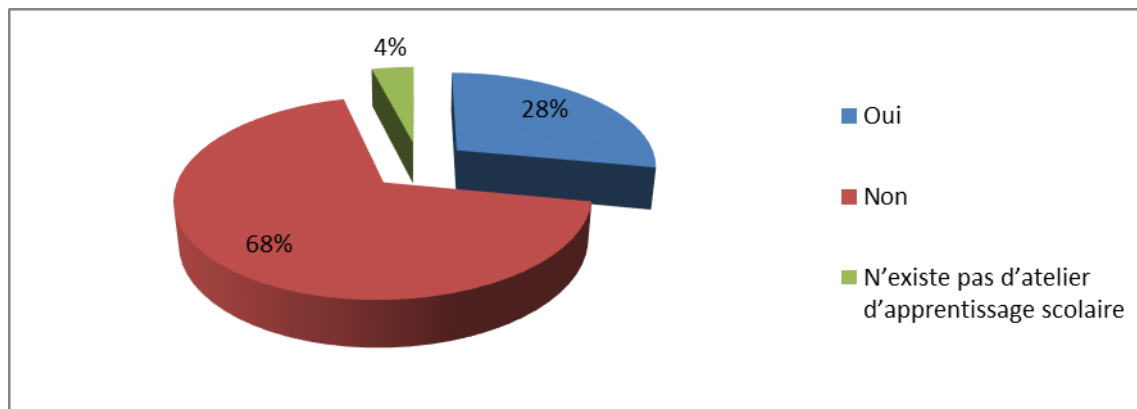
Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de l'appréciation faite du nombre d'équipement disponible dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement, On constate que sur 50 élèves enquêtés ; 42,0%

répondent par « Très insuffisant » ; 22,0% répondent par « Insuffisant » ; 26,0% répondent par « Passable » ; 6,0% répondent par « Suffisant » et 4,0% répondent par «Très suffisant». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, le nombre d'équipement disponible dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement est « Très insuffisant ».

4.1.2.4. Les différentes installations dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement répondant aux normes internationales

Graphique n°7 : Atelier d'apprentissage scolaire

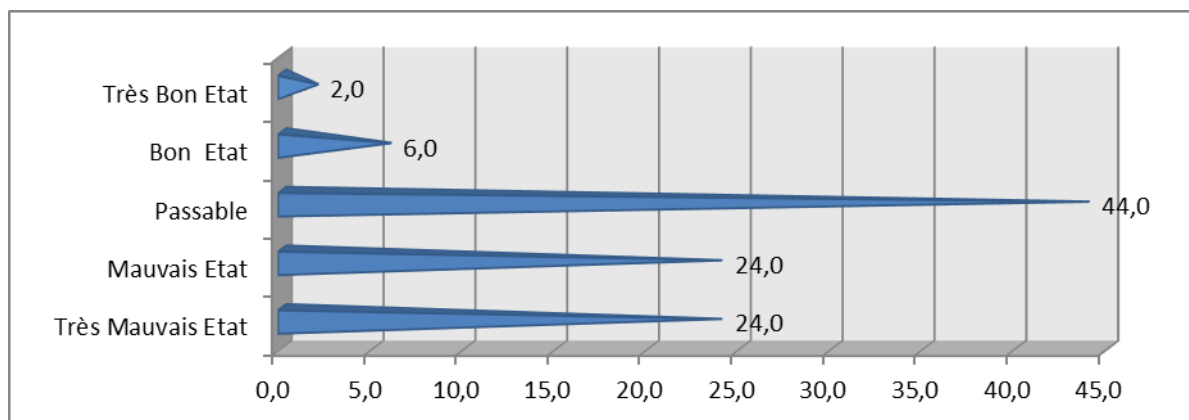


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

À la question, les différentes installations dans votre atelier d'apprentissage scolaire actuellement répondent-elles aux normes internationales ? On constate que sur 50 élèves enquêtés, 68,0% répondent par « non » ; 28,0% répondent par « Oui » et 4,0% répondent par « N'existe pas d'atelier d'apprentissage scolaire ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon les différentes installations dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement ne répondent pas aux normes internationales.

4.1.2.5. Type et de l'état des équipements disponible dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement

Graphique n°8 : L'état des équipements disponibles

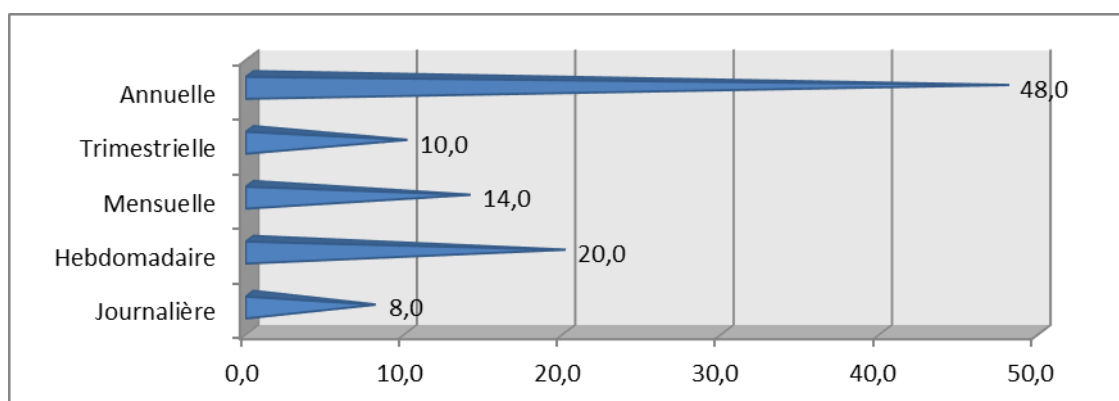


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de l'appréciation faite du type et de l'état des équipements disponible dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 2,0% répondent par « Très Bon Etat » ; 6,0% répondent par « Bon Etat » ; 44,0% répondent par « Passable » ; 24,0% répondent par « Mauvais Etat » et 24,0% répondent par « Très Mauvais Etat ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, le type et l'état des équipements disponibles dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement est « Passable ».

4.1.2.6. Fréquence ou Périodicité que l'atelier d'apprentissage scolaire procède à l'entretien ou à la maintenance des équipements.

Graphique n°9 : Périodicité que l'atelier d'apprentissage scolaire



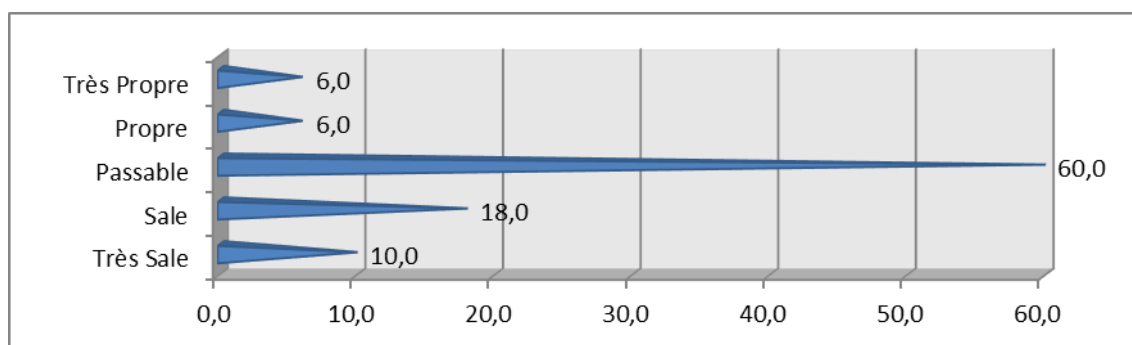
Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de Fréquence ou Périodicité que l'atelier d'apprentissage scolaire procède à l'entretien ou à la maintenance des équipements, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 48,0% répondent par « Annuelle » ; 10,0% répondent par « Trimestrielle » ; 14,0% répondent par « Mensuelle » ; 20,0% répondent par « Hebdomadaire » et 8,0% répondent par «

Journalière ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, la fréquence ou Périodicité que l'atelier d'apprentissage scolaire procède à l'entretien ou à la maintenance des équipements est « Annuelle ».

4.1.2.7. La propreté des équipements dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement

Graphique n°10 : Propreté des équipements dans l'atelier d'apprentissage



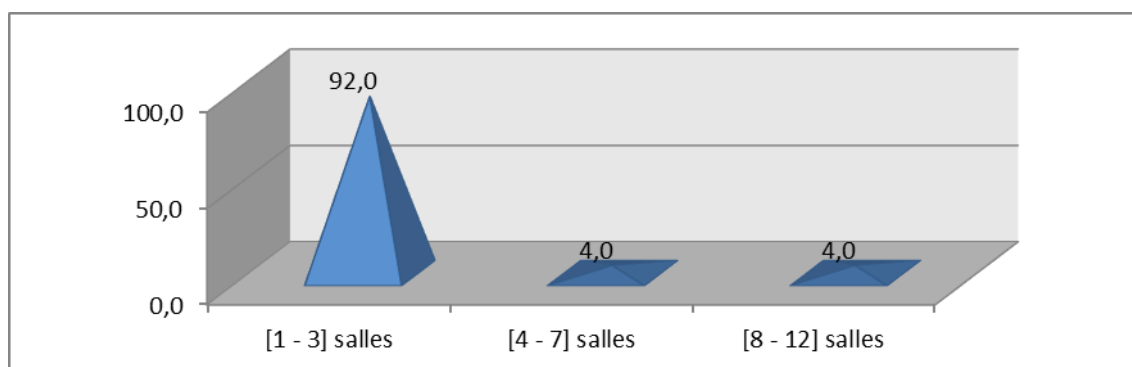
Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de La propreté des équipements dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 6,0% répondent par « Très Propre » ; 6,0% répondent par « Propre » ; 60,0% répondent par « Passable » ; 18,0% répondent par « Sale » et 8,0% répondent par « très Sale ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, la propreté des équipements dans l'atelier d'apprentissage scolaire actuellement est « Passable »

4.1.3. Statistiques descriptives sur le niveau de disponibilité des équipements scientifiques.

4.1.3.1. Nombre des salles de prélèvements existant dans le laboratoire actuellement

Graphique n°11 : Nombre des salles de prélèvements

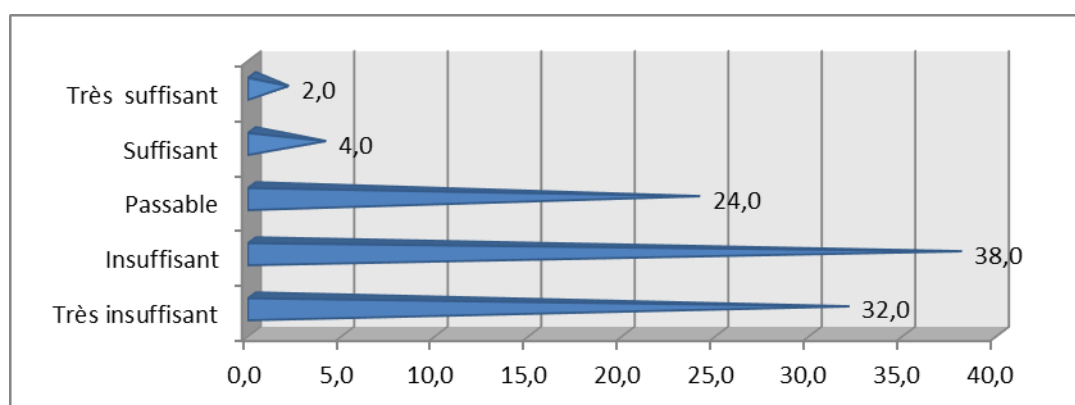


Source : Auteur à partir des données d'enquête

S'agissant du Nombre des salles de prélèvements existant dans le laboratoire actuellement, on constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi rencontrés dans la ville de Yaoundé enquêtés ; 92,0% répondent par « [1 - 3] salles » ; 4,0% répondent par « [4 - 7] salles » ; 4,0% répondent par « [8 - 12] salles ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, nombre des salles de prélèvements existant dans le laboratoire actuellement oscille dans l'intervalle « [1 - 3] salles ».

4.1.3.2. Appréciation faite du nombre d'équipements disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement

Graphique n°12 : Nombre d'équipements disponibles

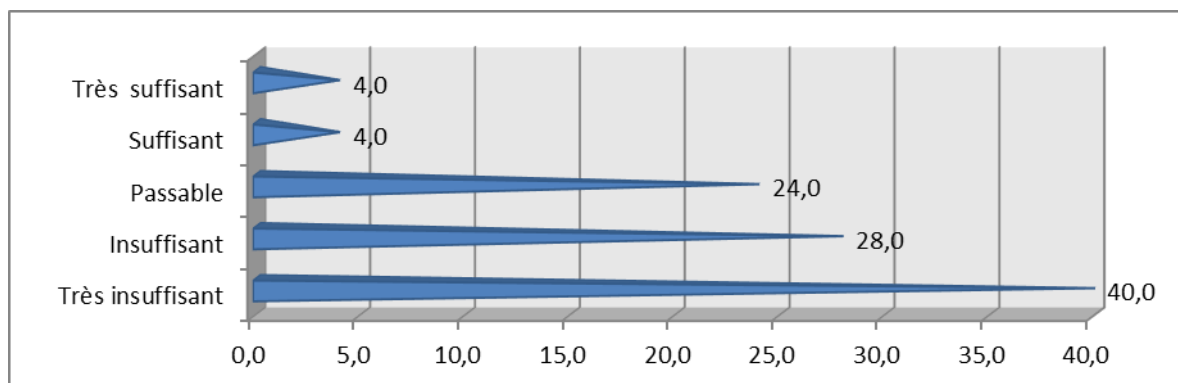


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de l'appréciation du nombre d'équipements disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 2,0% répondent par « Très suffisant » ; 4,0% répondent par « suffisant » ; 24,0% répondent par « Passable » ; 38,0% répondent par « insuffisant » et 32,0% répondent par « Très insuffisant ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, le nombre d'équipements disponible dans le laboratoire scolaire actuellement est « insuffisant ».

4.1.3.3. Nombre d'équipements, d'outils de prélèvement, manipulation et transport des échantillons disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement

Graphique n°13 : Nombre d'équipements d'outils de Prélèvement

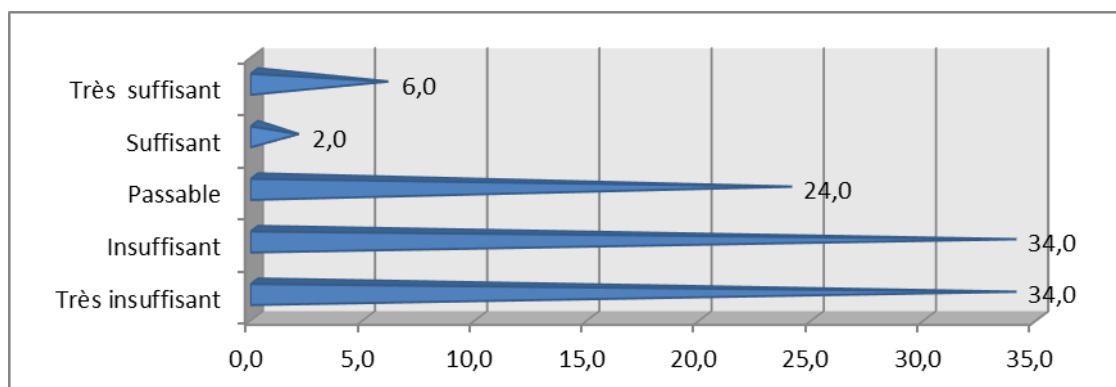


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de l'appréciation du nombre d'équipements d'outils de Prélèvement, manipulation et transport des échantillons disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 4,0% répondent par « Très suffisant » ; 4,0% répondent par « suffisant » ; 24,0% répondent par « Passable » ; 28,0% répondent par « insuffisant » et 40,0% répondent par « Très insuffisant ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, le nombre d'équipements d'outils de Prélèvement, manipulation et transport des échantillons disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement est « insuffisant ».

4.1.3.4. Nombre de consommables et réactifs disponibles dans votre laboratoire scolaire actuellement

Graphique n°14 : Nombre de consommables et réactifs disponibles



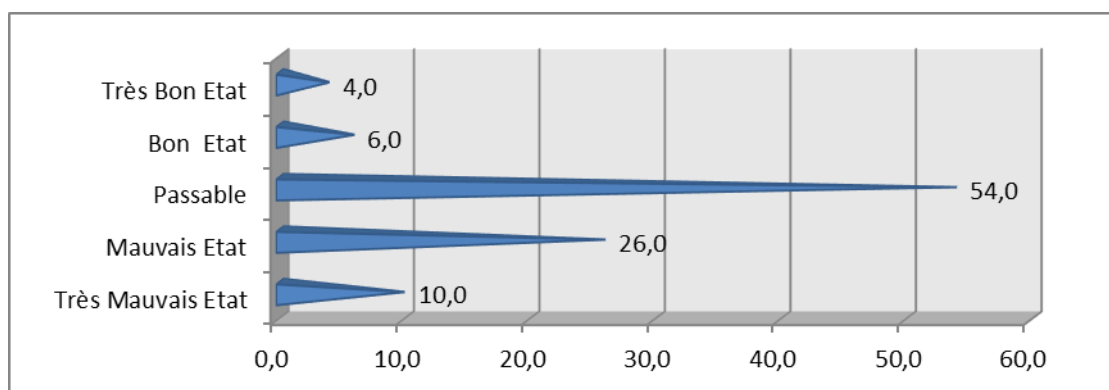
Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de l'appréciation du Nombre de consommables et réactifs disponibles dans votre laboratoire scolaire actuellement, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 6,0% répondent par « Très suffisant » ; 2,0% répondent par « suffisant » ; 24,0% répondent par

« Passable » ; 34,0% répondent par « insuffisant » et 34,0% répondent par « Très insuffisant ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, le Nombre de consommables et réactifs disponible dans votre laboratoire scolaire actuellement est « insuffisant ».

4.1.3.5. Type et l'état des équipements disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement

Graphique n°15 : Type et de l'état des équipements disponibles

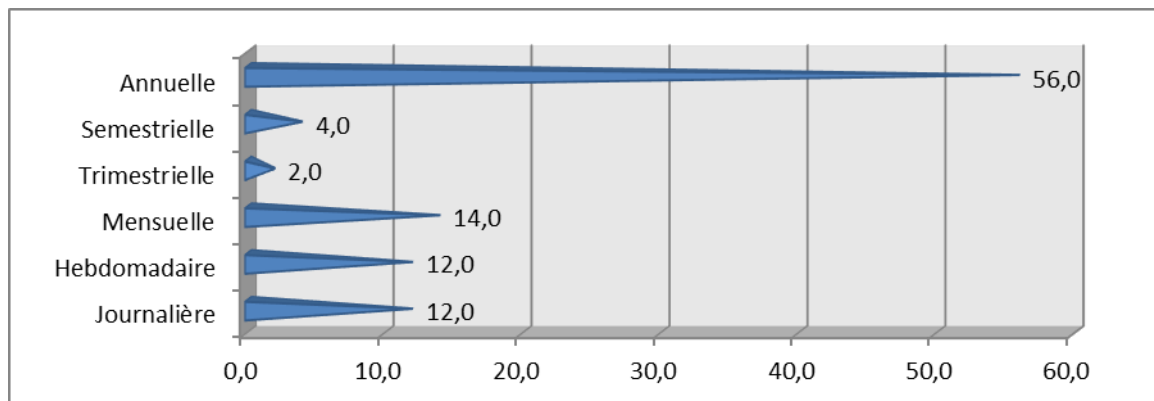


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de l'appréciation faite du Type et de l'état des équipements disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 4,0% répondent par « Très Bon Etat » ; 6,0% répondent par « Bon Etat » ; 54,0% répondent par « Passable » ; 26,0% répondent par « Mauvais Etat » et 10,0% répondent par « Très Mauvais Etat ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, le Type et de l'état des équipements disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement est « Passable ».

4.1.3.6. Fréquence ou Périodicité que le laboratoire procède à de la maintenance des équipements

Graphique n°16 : Fréquence ou Périodicité que le laboratoire procède à de la maintenance des équipements

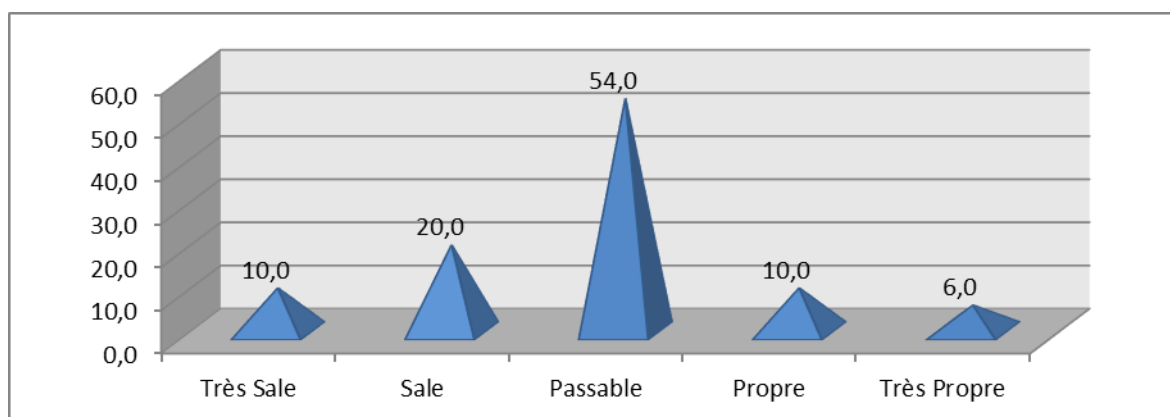


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de Fréquence ou Périodicité que le laboratoire procède à de la maintenance des équipements, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 56,0% répondent par « Annuelle » ; 2,0% répondent par « Trimestrielle » ; 14,0% répondent par « Mensuelle » ; 12,0% répondent par « Hebdomadaire » et 12,0% répondent par « Journalière ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, la Fréquence ou Périodicité que le laboratoire procède à de la maintenance des équipements est « Annuelle ».

4.1.3.7. La propreté des équipements dans le laboratoire actuellement

Graphique n°17 : La propreté des équipements



Source : Auteur à partir des données d'enquête.

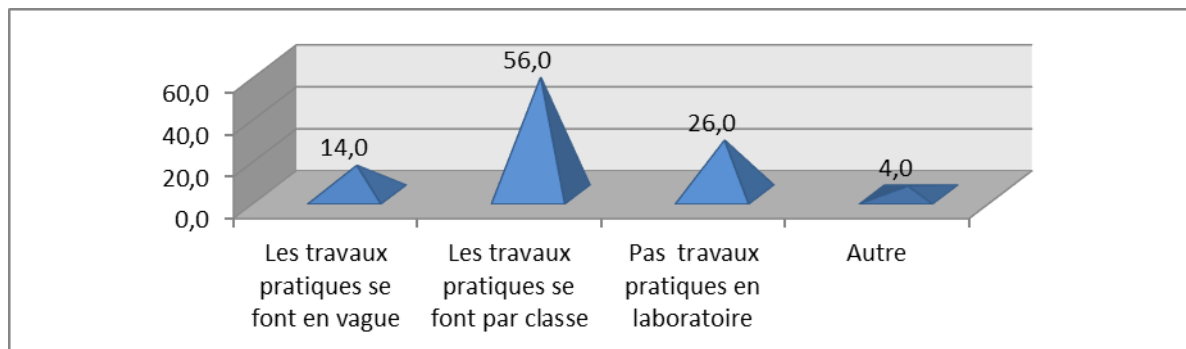
S'agissant de la propreté des équipements dans le laboratoire actuellement scolaire, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 6,0% répondent par « très propre » ; 10,0% répondent par « propre » ; 54,0% répondent par « passable » ; 20,0% répondent par

« sale » et 10,0% répondent par «très sale ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, la propreté des équipements dans le laboratoire actuellement est « passable ».

4.1.4. Statistiques descriptives sur le taux de fréquence des travaux pratiques

4.1.4.1. Déroulement habituel des travaux pratiques dans le laboratoire actuellement

Graphique n°18 : Déroulement habituel les travaux pratiques

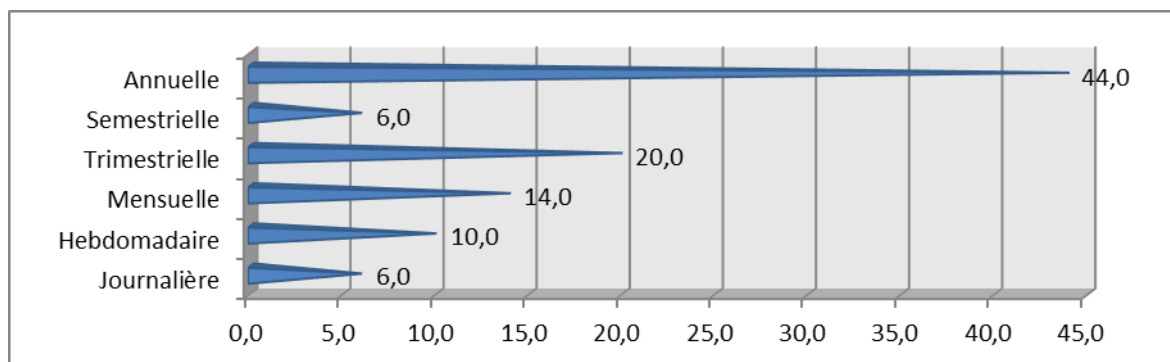


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant du déroulement habituel des travaux pratiques dans le laboratoire actuellement, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 14,0% répondent par « les travaux pratiques se font en vague » ; 56,0% répondent par « les travaux pratiques se font par classe » ; 26,0% ne répondent par « pas travaux pratiques en laboratoire » et 4,0% répondent par « autre ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, le déroulement habituel des travaux pratiques dans le laboratoire actuellement est « les travaux pratiques se font par classe ».

4.1.4.2. Fréquence ou Périodicité des travaux pratiques au laboratoire dans le département actuellement

Graphique n°19 : Fréquence ou Périodicité des travaux pratiques

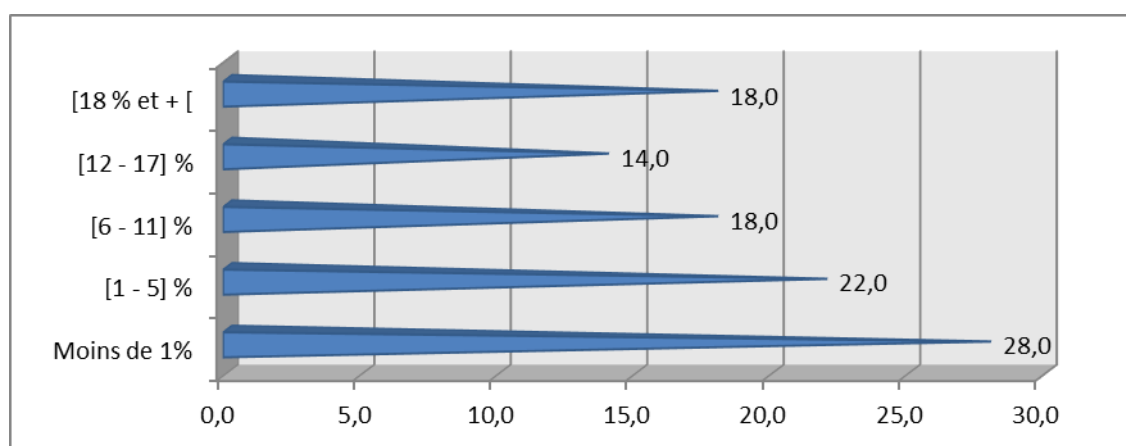


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant de la fréquence ou périodicité des travaux pratiques au laboratoire dans le département actuellement, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 44,0% répondent par « annuelle » ; 20,0% répondent par « trimestrielle » ; 14,0% répondent par « mensuelle » ; 10,0% répondent par « hebdomadaire » et 6,0% répondent par « journalière ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, la fréquence ou périodicité des travaux pratiques au laboratoire dans le département actuellement est « annuelle ».

4.1.4.3. Pourcentage (%) du contenu des travaux pratiques dans le laboratoire a suscité votre intérêt

Graphique n°20 : Pourcentage (%) du contenu des travaux pratiques

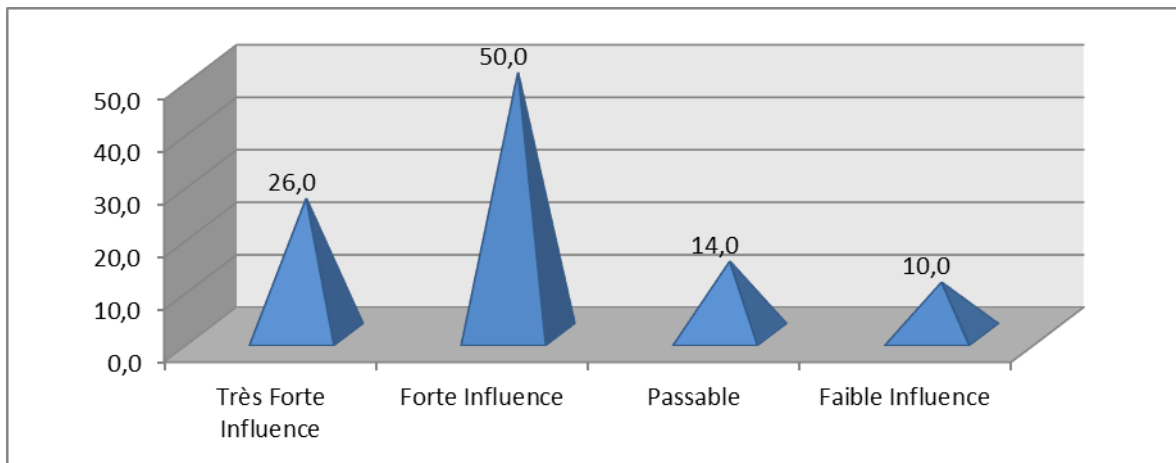


Source : Auteur à partir des données d'enquête.

S'agissant du Pourcentage (%) du contenu des travaux pratiques dans le laboratoire a suscité votre intérêt, on constate que sur 50 élèves enquêtés ; 18,0% répondent par « [18 % et +] » ; 14,0% répondent par « [12 - 17] % » ; 18,0% répondent par « [6 - 11] % » ; 22,0% répondent par « [1 - 5] % » et 28,0% répondent par « Moins de 1% ». Il ressort qu'en majorité au sein de notre échantillon, Pourcentage (%) du contenu des travaux pratiques dans le laboratoire a suscité votre intérêt est « Moins de 1% ».

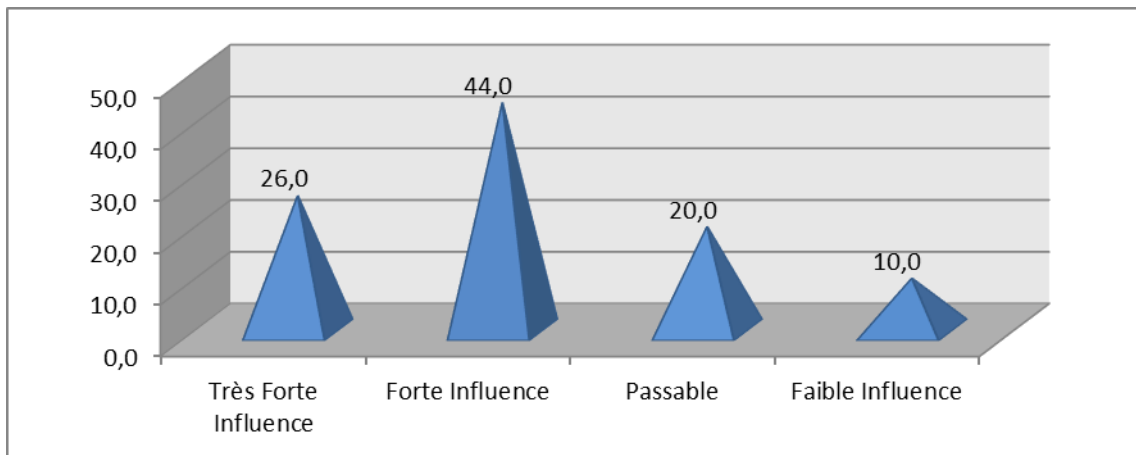
4.1.5. Statistiques descriptives sur l'influence des indicateurs

Graphique n°21 : Non possession des ateliers d'apprentissage



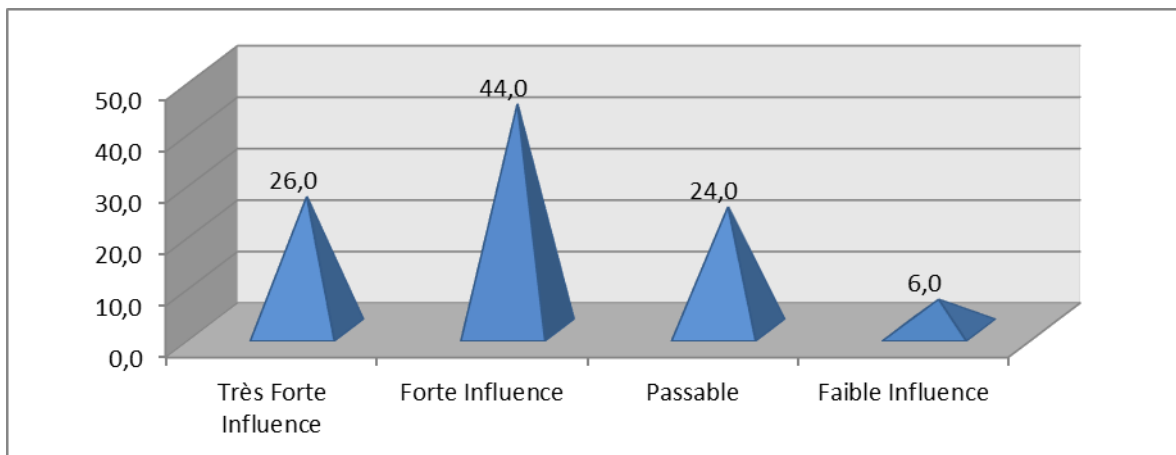
Source : Auteur à partir des données d'enquête.

Graphique n°22 : L'indisponibilité des équipements scientifiques



Source : Auteur à partir des données d'enquête.

Graphique n°23 : La faible fréquence des travaux pratiques



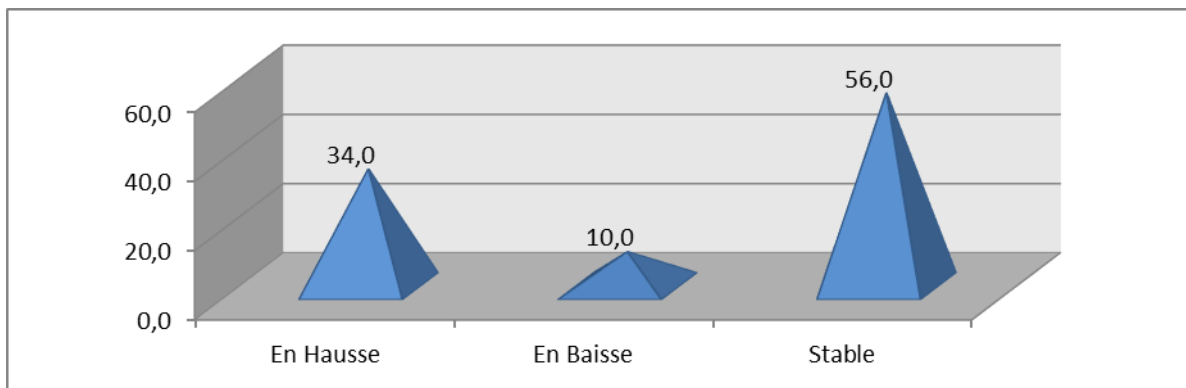
Source : Auteur à partir des données d'enquête.

4.1.6. Statistique descriptive sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Il s'agit ici de présenter l'évolution des notes du premier, deuxième et troisième trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique du lycée

4.1.6.1. L'évolution des notes du premier trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique du lycée

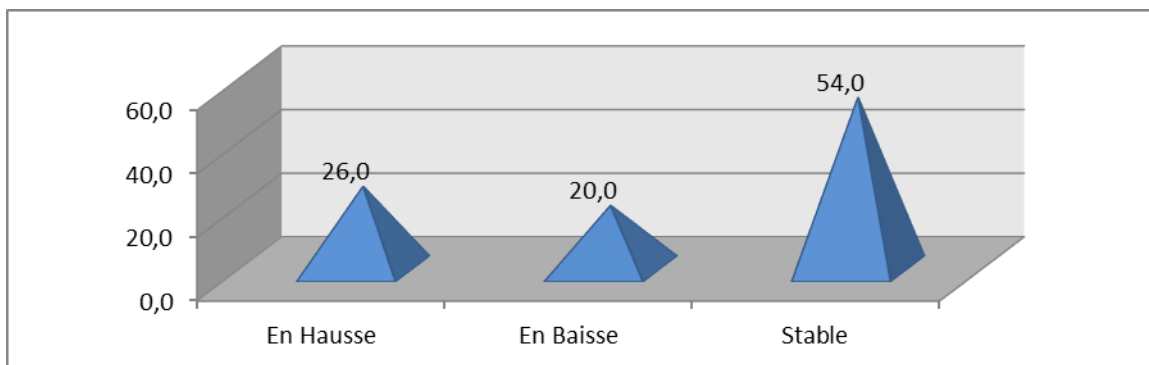
Graphique n°24 : L'évolution des notes des élèves au premier trimestre



Source : Auteur à partir des données d'enquête.

4.1.6.2. L'évolution de vos notes du deuxième trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique du lycée

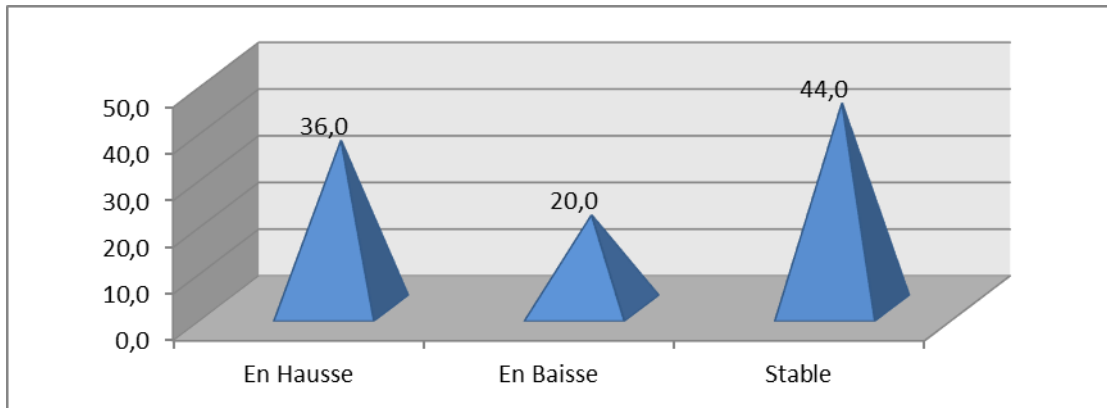
Graphique n°25 : L'évolution des notes des élèves au deuxième trimestre



Source : Auteur à partir des données d'enquête.

4.1.6.3. L'évolution de vos notes du troisième trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique de votre lycée

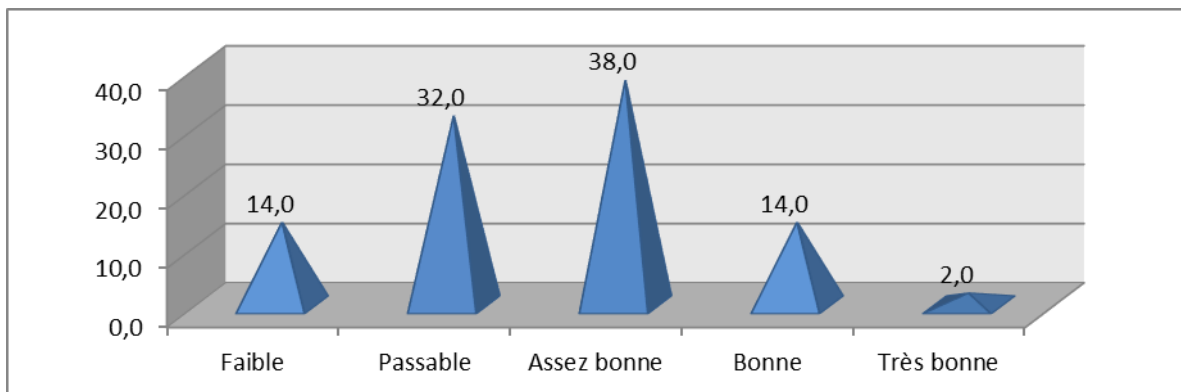
Graphique n°26 : L'évolution des notes des élèves au troisième trimestre



Source : Auteur à partir des données d'enquête.

4.1.6.4. La performance scolaire actuelle

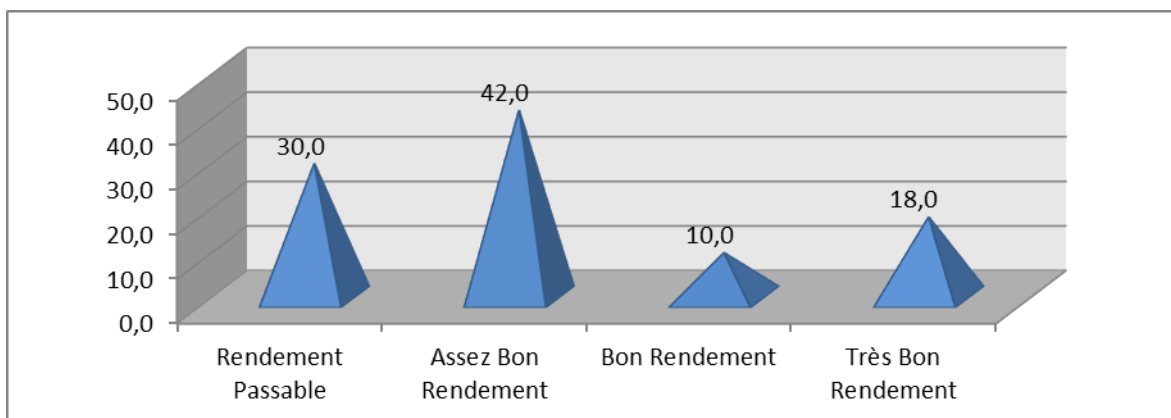
Graphique n°27 : La performance scolaire des élèves



Source : Auteur à partir des données d'enquête.

4.1.6.5. Appréciation faite à l'égard du rendement scolaire actuellement

Graphique n°28 : Rendement scolaire



Source : Auteur à partir des données d'enquête.

4.1.6.6. Récapitulatif des autres éléments de la qualité des laboratoires scientifiques

Tableau n°9 : Récapitulatif des autres éléments de la qualité des laboratoires scientifiques

	Oui	Non	commentaires
Existe-t-il dans votre lycée des ateliers d'apprentissage actuellement ?	86,0%	14,0%	Affirmative sur la question
Existe-t-il dans le labo des salles de prélèvements ?	32,0%	68,0%	Refus sur la question
Existe-t-il un système de maintenance des équipements dans votre laboratoire actuellement ?	50,0%	50,0%	Indécis sur la question
Vos chargés des travaux pratiques dans votre laboratoire sont-ils toujours réguliers ?	36,0%	64,0%	Refus sur la question
Le contenu des travaux pratiques dans votre laboratoire correspondait-il à la description présenté dans le programme ?	46,0%	54,0%	Refus sur la question
L'accueil, les conditions (lieu, accès, repas etc.) des travaux pratiques dans votre laboratoire ont-ils été satisfaisant pour vous ?	40,0%	60,0%	Refus sur la question
Le matériel pédagogique (ordinateur, documentation, projection audio-visuel) lors des travaux pratiques dans votre laboratoire a-t-il été satisfaisant pour vous ?	56,0%	44,0%	Affirmative sur la question
Etes-vous globalement satisfait des conditions et surtout des connaissances acquises à l'issus des travaux pratiques dans votre laboratoire?	48,0%	52,0%	Affirmative sur la question
Les évaluations ont-ils permis de vérifier votre compréhension et de combler si nécessaire les différents manquements ?	58,0%	46,0%	Affirmative sur la question

Source : Auteur à partir des données d'enquête.

4.2. Vérification de hypothèses.

Pour vérifier nos hypothèses de recherche, nous utiliserons le test de Corrélacion de R de Pearson car notre étude est de type exploratoire. De ce fait nous allons suivre un protocole

scientifique d'étapes successives pour la vérification de chacune afin de confirmer ou d'infirmer L'HR1, L'HR2, et L'HR3.

4.2.1. Vérification de la première hypothèse de recherche.

Etape 1 : Rappel de HR1

Cette hypothèse s'intitule « La qualité des ateliers d'apprentissage a un impact sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi ». Il est donc question pour nous ici de vérifier le lien existant entre La qualité des ateliers d'apprentissage (VI) et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. (VD).

Etape 2: formulation des hypothèses Hypothèse nulle H_0 et alternative H_a

Hypothèse nulle H_0 : il n'y a pas de lien significatif entre la qualité des ateliers d'apprentissage et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi..

Hypothèse alternative H_a : il y a un lien significatif entre la qualité des ateliers d'apprentissage et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Etape 3 : le choix du seuil de significativité

Le seuil de signification noté α précise la marge d'erreur ou de confiance acceptée en fixant les chances de se tromper ou non dans la prise de décision. Nous choisissons de manière conventionnelle $\alpha = 5\%$ de chance de nous tromper dans la prise de décision et 95% de chance de ne pas se tromper.

Etape 4 : choix et calcul du test statistique ou encore les tests d'associations

Tableau n°10 : Contingence des effectifs de HR1

		l'influence de la qualité des ateliers d'apprentissage sur le rendement scolaire des élèves dans le lycée actuellement				Total
		Très Forte Influence	Forte Influence	Passable	Faible Influence	
Le rendement scolaire	Rendement Passable	4	6	0	5	15
	Assez Bon Rendement	1	13	7	0	21
	Bon Rendement	3	2	0	0	5
	Très Bon Rendement	5	4	0	0	9
Total		13	25	7	5	50

Source : Auteur à partir des données d'enquête.

Il ressort du tableau ci-dessus que dans notre échantillon ceux qui énoncent que le rendement scolaire est « Assez Bon Rendement » répondent par « Forte Influence» au sujet de l'influence de la qualité des ateliers d'apprentissage sur le rendement scolaire des élèves dans le lycée actuellement (Ligne «Assez Bon Rendement» et colonne «Forte Influence» le chiffre 13) ce qui renforce notre soupçon énoncé à travers l'hypothèse de recherche HR1 selon laquelle « La qualité des ateliers d'apprentissage a un impact sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi». Il reste maintenant à vérifier ce soupçon à travers le test de Corrélation (R) de Pearson pour s'assurer s'il est confirmé ou non confirmé.

Tableau n°11 : Résultat des mesures symétriques du test de Corrélation de R de Pearson

Mesures symétriques du test de Corrélation de R de Pearson				
	Valeur	Erreur standard asymptotique	T approximé	Signification approximée
R de Pearson	-0,421	0,111	-3,220	0,002 ^c
Nombre d'observations valides	50			

Source : Auteur à partir des données d'enquête.

Étape 5. Formulation de la règle de décision

L'interprétation de nos résultats peut se faire de deux manières :

- ✚ **Méthode 1 : comparaison de la signification approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle de $\alpha = 5\%$**
 - Si Sig-R < 0,05 alors H0 est rejetée et Ha est acceptée ;
 - Si Sig-R > 0,05 alors H0 est acceptée et Ha est rejetée.

Étape 6 Application de la règle de décision

On a obtenu dans le tableau de résultat ci-dessus que Sig-R = 0,002 < 0,05 alors H0 est rejetée et Ha est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre la qualité des ateliers d'apprentissage et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

- ✚ **Méthode 2 : comparaison de la valeur de STUDENT calculée ou approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle lue dans la table statistique de Student.**

Critère de décision

- Si $|t^*| > t_{n-2}^{\alpha/2}$ on rejette H0, c'est-à-dire que H1 est acceptée, alors le coefficient de corrélation est significativement différent de 0 ou encore qu'il existe une corrélation significative entre X et Y
- Si $|t^*| < t_{n-2}^{\alpha/2}$ on rejette H1, c'est-à-dire que H0 est acceptée, alors le coefficient de corrélation n'est pas significativement différent de 0 ou encore que la corrélation observée entre X et Y n'est pas significative.

NB 1: dans la pratique si le nombre d'observations n est supérieur à 30, on peut approximer la loi de STUDENT par une loi normale, soit $t_{n-2}^{\alpha/2}=1,96$.

Comme $n=50>30$, on peut approximer la loi de STUDENT par une loi normale, soit $t_{lu}^{\alpha/2}(n-2)=1,96$.

Étape 6 : Application de la règle de décision

On a obtenu $t_{cal} > t_{lu}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-3,220| > 1,96$ alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre la qualité des ateliers d'apprentissage et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Étape 7 : Précision du type de relation ou du type de liaison (positive ou négative)

La précision du type de relation ou du type de liaison (positive ou négative) de nos résultats peut se faire de la manière suivante :

✚ Méthode 1 : usage de la signification approximée du Coefficient de corrélation de Pearson (R) pour la détermination du signe (positif ou négatif) de la liaison.

- Si Sig-R $< 0,05$ alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée, et le signe est le même que celui énoncé dans l'hypothèse
- Si Sig-R $> 0,05$ alors H_0 est acceptée et H_a est rejetée, et le signe n'est pas le même que celui énoncé dans l'hypothèse.

On a obtenu dans le tableau de résultat ci-dessus que Sig-R = $0,002 < 0,05$ alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre la qualité des ateliers d'apprentissage et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

✚ Méthode 2 : usage de la valeur calculée du coefficient de corrélation de Pearson (R)

Comme $R = -0,421 < 0$, la relation statistique entre la qualité des ateliers d'apprentissage et le rendement (des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi est dite négative.

Etape 8 : Conclusion

Etant donné que $\text{Sig-R} = 0,049 < 0,05$ ou encore que $t_{\text{cal}} > t_{\text{lu}}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-3,220| > 1,96$, alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre la qualité des ateliers d'apprentissage et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi et on constate au vu du tableau des résultats ci-dessus que $R = -0,421 < 0$, alors on peut conclure que La qualité des ateliers d'apprentissage a un impact sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. **Ce qui confirme H1.**

Etape 9 : Précision du degré de significativité du lien entre des Variables étudiées

Comme $R = -0,421 \in [-0,49; 0]$, on conclut que le lien est faible, ceci indique une faible association linéaire négative faible entre la VI et la VD.

4.2.2. Vérification de la deuxième hypothèse de recherche

Etape 1 : Rappel de HR2

Cette hypothèse s'intitule « le niveau de disponibilité des équipements scientifiques a un effet sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignements généraux du département du Mfoundi ». Il est donc question pour nous ici de vérifier le lien existant entre le niveau de disponibilité des équipements scientifiques (VI) et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. (VD).

Etape 2: Formulation des hypothèses Hypothèse nulle H_0 et alternative H_a

Hypothèse nulle H_0 : il n'y a pas de lien significatif entre le niveau de disponibilité des équipements scientifiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Hypothèse alternative H_a : il y a un lien significatif entre le niveau de disponibilité des équipements scientifiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Etape 3 : Le choix du seuil de significativité

Le seuil de signification noté α précise la marge d'erreur ou de confiance acceptée en fixant les chances de se tromper ou non dans la prise de décision, nous choisissons de manière conventionnelle $\alpha=5\%$ de chance de nous tromper dans la prise de décision et 95% de chance de ne pas se tromper.

Etape 4 : Choix et calcul du test statistique ou encore les tests d'associations

Tableau n°12 : Contingence des effectifs de HR2

		L'influence du niveau de disponibilité des équipements scientifiques sur le rendement scolaire des élèves dans votre lycée actuellement.				Total
		Très Forte Influence	Forte Influence	Passable	Faible Influence	
Le rendement scolaire	Rendement Passable	4	4	2	5	15
	Assez Bon Rendement	1	12	8	0	21
	Bon Rendement	3	2	0	0	5
	Très Bon Rendement	5	4	0	0	9
Total		13	22	10	5	50

Source : Auteur à partir des données d'enquête.

Il ressort du tableau ci-dessus que dans notre échantillon, ceux qui énoncent que Le rendement scolaire est « Assez Bon Rendement » répondent par « Forte Influence» au sujet de l'influence du niveau de disponibilité des équipements scientifiques sur la performance scolaire des élèves dans le lycée actuellement (Ligne «Assez Bon Rendement» et colonne «Forte Influence» le chiffre 12), ce qui renforce notre soupçon énoncé à travers l'hypothèse de recherche HR2, selon laquelle « le niveau de disponibilité des équipements scientifiques a un effet sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi». Il reste maintenant à vérifier ce soupçon à travers le test de Corrélation (R) de Pearson pour s'assurer s'il est confirmé ou non confirmé.

Tableau n°13 : Résultat des mesures symétriques du test de Corrélation de R de Pearson

Mesures symétriques du test de Corrélation de R de Pearson				
	Valeur	Erreur standard asymptotique	T approximé	Signification approximée
R de Pearson	-0,461	0,111	-3,602	0,001 ^c
Nombre d'observations valides	50			

Source : Auteur à partir des données d'enquête.

Étape 5 : Formulation de la règle de décision

L'interprétation de nos résultats peut se faire de deux manières différentes :

✚ Méthode 1 : comparaison de la signification approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle de $\alpha = 5\%$

- Si Sig-R < 0,05 alors H0 est rejetée et Ha est acceptée ;
- Si Sig-R > 0,05 alors H0 est acceptée et Ha est rejetée.

Étape 6 : Application de la règle de décision

On a obtenu dans le tableau de résultat ci-dessus que Sig-R = 0,001 < 0,05 alors H0 est rejetée et Ha est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre le niveau de disponibilité des équipements scientifiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

✚ Méthode 2 : comparaison de la valeur de STUDENT calculée ou approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle lue dans la table statistique de Student.

Critère de décision

- Si $|t^*| > t_{n-2}^{\alpha/2}$ on rejette H0, c'est-à-dire que H1 est acceptée, alors le coefficient de corrélation est significativement différent de 0 ou encore qu'il existe une corrélation significative entre X et Y.
- Si $|t^*| < t_{n-2}^{\alpha/2}$ on rejette H1, c'est-à-dire que H0 est acceptée, alors le coefficient de corrélation n'est pas significativement différent de 0 ou encore que la corrélation observée entre X et Y n'est pas significative.

NB 1: dans la pratique si le nombre d'observations n est supérieur à 30, on peut approximer la loi de STUDENT par une loi normale, soit $t_{n-2}^{\alpha/2}=1,96$.

Comme $n=50>30$, on peut approximer la loi de STUDENT par une loi normale, soit $t_{lu}^{\alpha/2}(n-2)=1,96$.

Étape 6 : Application de la règle de décision

On a obtenu $t_{cal} > t_{lu}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-3,602| > 1,96$ alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre le niveau de disponibilité des équipements scientifiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Étape 7 : Précision du type de relation ou du type de liaison (positive ou négative)

La précision du type de relation ou du type de liaison (positive ou négative) de nos résultats peut se faire de la manière suivante :

🚦 Méthode 1 : usage de la signification approximée du Coefficient de corrélation de Pearson (R) pour la détermination du signe (positif ou négatif) de la liaison.

- Si $\text{Sig-R} < 0,05$ alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée, et le signe est le même que celui énoncé dans l'hypothèse
- Si $\text{Sig-R} > 0,05$ alors H_0 est acceptée et H_a est rejetée, et le signe n'est pas le même que celui énoncé dans l'hypothèse.

On a obtenu dans le tableau de résultat ci-dessus que $\text{Sig-R} = 0,001 < 0,05$ alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre le niveau de disponibilité des équipements scientifiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi..

🚦 Méthode 2 : usage de la valeur calculé du Coefficient de corrélation de Pearson (R)

Comme $R = -0,461 < 0$, la relation statistique entre l'indisponibilité des équipements scientifiques et le rendement (des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi est dite négative.

Etape 8 : conclusion

Etant donné que $\text{Sig-R} = 0,001 < 0,05$ ou encore que $t_{cal} > t_{lu}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-3,220| > 1,96$, alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre le niveau de disponibilité des équipements scientifiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi et on constate au vu du tableau des résultats ci-dessus que $R = -0,461 < 0$, alors on peut conclure que le niveau de disponibilité des équipements scientifiques a un effet sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. **Ce qui confirme H2.**

Etape 9 : Précision du degré de significativité du lien entre des Variables étudiées

Comme $R = -0,461 \in [-0,49; 0]$, on conclut que le lien est faible, ceci indique une faible association linéaire négative faible entre la VI et la VD.

4.2.3. Vérification de la troisième hypothèse de recherche

Etape 1 : Rappel de HR3

Cette hypothèse s'intitule « Le taux de fréquence des travaux pratiques a une action sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. ». Il est donc question pour nous ici de vérifier le lien existant entre Le taux de fréquence des travaux pratiques (VI) et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignements généraux du département du Mfoundi. (VD).

Etape 2: formulation des hypothèses Hypothèse nulle H_0 et alternative H_a

Hypothèse nulle H_0 : il n'y a pas de lien significatif entre le taux de fréquence des travaux pratiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignements généraux du département du Mfoundi.

Hypothèse alternative H_a : il y a un lien significatif entre le taux de fréquence des travaux pratiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Etape 3 : le choix du seuil de significativité

Le seuil de signification noté α précise la marge d'erreur ou de confiance acceptée en fixant les chances de se tromper ou non dans la prise de décision. Nous choisissons de

manière conventionnelle $\alpha = 5\%$ de chance de nous tromper dans la prise de décision et 95% de chance de ne pas se tromper.

Étape 4 : choix et calcul du test statistique ou encore les tests d'associations

Tableau n°14: Contingence des effectifs de HR1

		I'influence de la faible fréquence des travaux pratiques sur le rendement scolaire des élèves dans votre lycée actuellement				Total
		Très Forte Influence	Forte Influence	Passable	Faible Influence	
Le rendement scolaire	Rendement Passable	4	6	2	3	15
	Assez Bon Rendement	1	11	9	0	21
	Bon Rendement	3	1	1	0	5
	Très Bon Rendement	5	4	0	0	9
Total		13	22	12	3	50

Source : Auteur à partir des données d'enquête.

Il ressort du tableau ci-dessus que dans notre échantillon ceux qui énoncent que Le rendement scolaire est « Assez Bon Rendement » répondent par « Forte Influence» au sujet de l'influence du taux de fréquence des travaux pratiques sur le rendement scolaire des élèves dans les lycées actuellement (Ligne «Assez Bon Rendement» et colonne «Forte Influence» le chiffre 11) ce qui renforce notre soupçon énoncé à travers l'hypothèse de recherche HR3, selon laquelle « le taux de fréquence des travaux pratiques a une action sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi». Il reste maintenant à vérifier ce soupçon à travers le test de Corrélation (R) de Pearson pour s'assurer s'il est confirmé ou non confirmé.

Tableau n°15: Résultat des mesures symétriques du test de Corrélation de R de Pearson

Mesures symétriques du test de Corrélation de R de Pearson				
	Valeur	Erreur standard asymptotique	T approximé	Signification approximée
R de Pearson	-0,376	0,119	-2,811	0,007 ^c
Nombre d'observations valides	50			

Source : Auteur à partir des données d'enquête.

Étape 5. Formulation de la règle de décision

L'interprétation de nos résultats peut se faire de deux manières différentes :

✚ Méthode 1 : comparaison de la signification approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle de $\alpha=5\%$

- Si Sig-R < 0,05 alors H0 est rejetée et Ha est acceptée ;
- Si Sig-R > 0,05 alors H0 est acceptée et Ha est rejetée.

Étape 6 Application de la règle de décision

On a obtenu dans le tableau de résultat ci-dessus que Sig-R = 0,007 < 0,05 alors H0 est rejetée et Ha est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre le taux de fréquence des travaux pratiques et le rendement scolaire des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

✚ Méthode 2 : comparaison de la valeur de STUDENT calculée ou approximée du coefficient de corrélation de Pearson (R) avec celle lue dans la table statistique de Student.

Critère de décision

- Si $|t^*| > t_{n-2}^{\alpha/2}$, on rejette H0, c'est-à-dire que H1 est acceptée, alors le coefficient de corrélation est significativement différent de 0 ou encore qu'il existe une corrélation significative entre X et Y.
- Si $|t^*| < t_{n-2}^{\alpha/2}$ on rejette H1, c'est-à-dire que H0 est acceptée, alors le coefficient de corrélation n'est pas significativement différent de 0 ou encore que la corrélation observée entre X et Y n'est pas significative.

NB 1: dans la pratique si le nombre d'observations n est supérieur à 30, on peut approximer la loi de STUDENT par une loi normale, soit $t_{n-2}^{\alpha/2} = 1,96$.

Comme $n=50 > 30$, on peut approximer la loi de STUDENT par une loi normale, soit $t_{lu}^{\alpha/2}(n-2) = 1,96$.

Étape 6 : Application de la règle de décision

On a obtenu $t_{cal} > t_{lu}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-2,811| > 1,96$ alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre la faible fréquence des travaux pratiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Étape 7 : Précision du type de relation ou du type de liaison (positive ou négative)

La précision du type de relation ou du type de liaison (positive ou négative) de nos résultats peut se faire de la manière suivante :

✚ Méthode 1 : usage de la signification approximée du Coefficient de corrélation de Pearson (R) pour la détermination du signe (positif ou négatif) de la liaison.

- Si $\text{Sig-R} < 0,05$ alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée, et le signe est le même que celui énoncé dans l'hypothèse
- Si $\text{Sig-R} > 0,05$ alors H_0 est acceptée et H_a est rejetée, et le signe n'est pas le même que celui énoncé dans l'hypothèse.

On a obtenu dans le tableau de résultat ci-dessus que $\text{Sig-R} = 0,007 < 0,05$ alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre la faible fréquence des travaux pratiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

✚ Méthode 2 : usage de la valeur calculé du Coefficient de corrélation de Pearson (R)

Comme $R = -0,376 < 0$, la relation statistique entre la non possession des ateliers d'apprentissage et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi est dite négative.

Étape 8 : conclusion

Etant donné que $\text{Sig-R} = 0,007 < 0,05$ ou encore que $t_{cal} > t_{lu}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-2,811| > 1,96$, alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre la faible fréquence des travaux pratiques et le rendement (évolution de notes de l'élève

au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi et on constate au vu du tableau des résultats ci-dessus que $R = -0,376 < 0$, alors on peut conclure que Le taux de fréquence des travaux pratiques a une action sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. **Ce qui confirme H3.**

Etape 9 : Précision du degré de significativité du lien entre des Variables étudiées

Comme $R = -0,376 \in [-0,49; 0]$, on conclut que le lien est faible, ceci indique une faible association linéaire négative entre la VI et la VD.

Tableau n°16 : Récapitulatif des résultats

Hypothèses	α	Sig-R	STUDENT calculé	STUDENT lue	R	Décision
HR1	0,05	0,007	3,220	1,96	-0,421	confirmée
HR2	0,05	0,001	3,602	1,96	-0,461	confirmée
HR3	0,05	0,007	2,811	1,96	-0,376	confirmée

Source : auteur de la recherche.

Conclusion du chapitre 4.

Une fois qu'on a choisi, après toutes les étapes préliminaires, le type d'échantillon qui va servir de base à l'enquête empirique, sa taille, ses caractéristiques..., il devient alors possible de déterminer le type d'instrument qui servira à soumettre cet échantillon aux observations et/ou mesures nécessaires. Retenons bien à ce niveau que la détermination de l'instrument reste subordonnée à l'élaboration de toutes les phases de la conduite de la recherche. Dans ce chapitre, il a été question de tester les hypothèses spécifiques de recherche émises en vue de voir si oui ou non notre hypothèse générale est confirmée.

Ensuite, il a été question d'interpréter les résultats de l'analyse avant de clôturer ce chapitre par les commentaires de résultats qui nous permettront d'envisager de nouvelles perspectives notre thème de recherche.

CHAPITRE V. INTERPRETATION DES RESULTATS ET LES RECOMMANDATIONS

L'interprétation aura une allure abstraite et désincarnée ; chaque explication-interprétation doit montrer comment elle s'appuie sur le terrain et comment elle en puise concrètement son sens. La procédure d'interprétation ou grille d'analyse, est un ensemble de cadres référentiels et de connaissances théoriques préalables qui permettra d'effectuer des mises de sens, des synthèses et des généralisations que l'on peut s'estimer le droit, et les capacités, de faire. Il est évidemment bien entendu que cette grille est déjà très largement prédéterminée par la méthode de recueil de données ; elle s'apparentera donc beaucoup aux techniques ethnologiques mais sans en respecter strictement toute la rigueur.

Dans ce chapitre, il sera question de présenter commentaires et discussion des résultats de faire des recommandations/ suggestions

5.1. Interprétations des résultats

Il est question dans cette sous-section, de présenter la Statistique descriptive sur la performance des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi et les Discussions, apports des résultats de la recherche

5.1.1. Interprétations des résultats sur la performance des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Il s'agit ici de présenter l'évolution des notes du premier, deuxième et troisième trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique du lycée.

5.1.1.1. L'évolution des notes du premier trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique du lycée

Au sujet de l'appréciation faite de l'évolution des notes du premier trimestre, On constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi enquêtés dans la ville de Yaoundé enquêtés, 34,0% répondent par « En hausse » ; 10,0% répondent par « En baisse », 56,0% répondent par « Stable ». De ce graphique on observe, qu'en majorité dans notre échantillon, des notes du premier trimestre sont stable.

5.1.1.2. L'évolution de vos notes du deuxième trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique du lycée

Au sujet de l'appréciation faite de l'évolution des notes du deuxième trimestre, On constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi enquêtés dans la ville de Yaoundé, 26,0% répondent par « En hausse » ; 20,0% répondent par « En baisse », 54,0% répondent par « Stable ». De ce graphique on observe, qu'en majorité dans notre échantillon, des notes du deuxième trimestre sont stables.

5.1.1.3. L'évolution de vos notes du troisième trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique de votre lycée ?

Au sujet de l'appréciation faite de l'évolution des notes du deuxième trimestre, On constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi enquêtés dans la ville de Yaoundé, 36,0% répondent par « En hausse » ; 20,0% répondent par « En baisse », 44,0% répondent par « Stable ». De ce graphique on observe, qu'en majorité dans notre échantillon, des notes du troisième trimestre sont stable.

5.1.1.4. La performance scolaire actuelle

Au sujet de l'appréciation faite à l'égard de la performance scolaire des élèves dans les lycées de la région du sud actuellement, on constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi rencontrés dans la ville de Yaoundé enquêtés ; 14,0% répondent par « faible » ; 32,0% répondent par « passable », 38,0% répondent par « assez bonne » ; 14,0% répondent par « Bonne » et 2,0% répondent par «Très bonne». De ce graphique on observe, qu'en majorité dans notre échantillon, des performances scolaires actuelles sont assez bonnes.

5.1.1.5. Appréciation faite à l'égard du rendement scolaire actuellement

Au sujet de l'appréciation faite à l'égard de rendement scolaires des élèves dans les lycées de la région du Sud actuellement, on constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi enquêtés dans la ville de Yaoundé ; 30,0% répondent par « rendement passable » ; 42,0% répondent par « assez bon rendement », 10,0% répondent par « bon rendement » et 18,0% répondent par « Très bon rendement ». De ce graphique, on observe, qu'en majorité dans notre échantillon, le rendement scolaire actuel est assez bon.

5.1.2. Discussions, apports des résultats de la recherche.

Il sera question dans cette sous-section de présenter les commentaires, d'évaluer les apports théoriques de notre étude.

5.1.2.1. Discussion résultat relatif à l'hypothèse HR1

Etant donné que $\text{Sig-R} = 0,049 < 0,05$ ou encore que $t_{\text{cal}} > t_{\text{th}}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-3,220| > 1,96$, alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre la qualité des ateliers d'apprentissage et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi et on constate au vu du tableau des résultats ci-dessus que $R = -0,421 < 0$, alors on peut conclure que la qualité des ateliers d'apprentissage a une influence négative sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. Ce qui confirme H1.

En effet, Au sujet de l'influence de la qualité des ateliers d'apprentissage sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. Actuellement. On constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi enquêtés dans la ville de Yaoundé, 26,1% répondent par «très forte influence»; 50,0% répondent par «forte influence», 14,0% répondent par «passable», 10,0% répondent par «faible influence». De ce graphique, on observe, qu'en majorité dans notre échantillon, la non possession des ateliers d'apprentissage en contexte d'APC a une forte influence sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Ces résultats se rapprochent des travaux des auteurs de l'approche sociocognitive de la motivation (Viau 1997), en effet pour ces auteurs l'étude de la motivation de Viau se situe dans le cadre de l'approche sociocognitive et spécifiquement cognitiviste. En effet, l'on considère en général que les caractéristiques individuelles d'un élève, qui entrent en jeu dans la réussite ou l'échec d'un apprentissage sont de trois (03) ordres : le cognitif (intelligences, connaissances antérieures), le conatif (styles cognitifs, styles d'apprentissage) et l'affectif (émotion, anxiété, motivation). Le cognitiviste Viau, lui choisit de considérer juste une partie du domaine conatif (les styles d'apprentissage) et une partie du domaine affectif (la motivation); il propose donc un modèle de la dynamique motivationnelle.

La notion de motivation est perçue selon le pédagogue Viau (1997) cité par Kame Keusom (2010) comme : Un concept dynamique qui a ses origines dans la perception

qu'un élève a de lui-même et de son environnement et qui l'incite à choisir une activité, à s'y engager et à persévérer dans son accomplissement afin d'atteindre un but.

5.1.2.2. Discussion résultat relatif à l'hypothèse HR2.

De même, Etant donné que $\text{Sig-R} = 0,001 < 0,05$ ou encore que $t_{cal} > t_{lu}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-3,220| > 1,96$, alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre le niveau de disponibilité des équipements scientifiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi et on constate au vu du tableau des résultats ci-dessus que $R = -0,461 < 0$, alors on peut conclure que l'indisponibilité des équipements scientifiques a une influence négative sur le rendement (des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi). **Ce qui confirme H2.**

En effet, au sujet de l'influence du niveau de disponibilité des équipements scientifiques sur le rendement scolaire des élèves dans le lycée actuellement. On constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi enquêtés dans la ville de Yaoundé, 26,1% répondent par « très forte influence » ; 44,0% répondent par « forte influence », 20,0% répondent par « passable », 10,0% répondent par « faible influence ». De ce graphique, on observe, qu'en majorité dans notre échantillon, le niveau de disponibilité des équipements scientifiques à une forte influence sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Ces résultats se rapprochent des travaux des auteurs de l'approche sociocognitive de la motivation (Viau 1997), en effet, la perception de la contrôlabilité, se définit comme : « la perception qu'à l'élève du contrôle qu'il exerce sur le déroulement et l'issue d'une activité » Viau (1997). Ici, entre en jeu ce que l'on appelle « les attributions causales », c'est-à-dire les causes qu'un élève évoque pour expliquer ses échecs ou ses succès scolaires. Huart cité par Viau (1997) pense qu'« en général, les élèves les plus performants attribuent leurs succès aux efforts qu'ils fournissent ainsi qu'à leur capacité intellectuelle... parmi les élèves faibles, deux profils attributionnels sont distingués. Certains se déchargent de toute responsabilité en attribuant systématiquement leurs échecs à des causes externes.

5.1.2.3. Discussion résultat relatif à l'hypothèse HR3.

De même, étant donné que $\text{Sig-R} = 0,007 < 0,05$ ou encore que $t_{\text{cal}} > t_{\text{lu}}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-2,811| > 1,96$, alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre le taux de fréquence des travaux pratiques et le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignements généraux du département du Mfoundi et on constate au vu du tableau des résultats ci-dessus que $R = -0,376 < 0$, alors on peut conclure que le taux de fréquence des travaux pratiques a une influence négative sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. **Ce qui confirme H3.**

En effet, au sujet de l'influence du taux de fréquence des travaux pratiques sur le rendement scolaire des élèves dans le lycée actuellement. On constate que sur 50 élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi enquêtés dans la ville de Yaoundé, 26,1% répondent par « très forte influence » ; 44,0% répondent par « forte influence », 24,0% répondent par « passable », 6,0% répondent par « faible influence ». De ce graphique, on observe, qu'en majorité dans notre échantillon, la faible fréquence des travaux pratiques a une forte influence sur le rendement scolaire des élèves dans votre lycée actuellement.

Ces résultats se rapprochent des travaux des auteurs de l'approche sociocognitive de la motivation (Viau 1997), en effet, selon Viau (1997), certains éléments permettent de comprendre la motivation ; ils se traduisent par le choix, la persévérance, l'engagement cognitif et la performance qui sont les indicateurs de la motivation. Ici, on ne sous-entend que la cognition (en particulier la capacité à se représenter et à interpréter l'environnement) est fondamentale. La motivation d'un individu est déterminée par certaines perceptions que ce dernier a au sujet de lui-même et de son environnement. Ces perceptions sont de trois ordres : la perception de soi, La perception de la valeur de l'activité et la perception de la contrôlabilité de l'activité (Viau 1997). Elles sont liées entre elles de telle manière que si l'une est faible, la motivation diminue considérablement même si les autres sont élevées.

5.1.3. Complément de notre recherche quantitative: quelques éléments fournis par le guide d'entretien.

Tableau: livre des codes des entretiens

Type de document	poste occupé	Code attribué
interview	Responsable de laboratoires PCT	ENT_ 1
interview	AP de SVT	ENT_ 2
interview	AP de PCT	ENT_ 3

Source: auteur de la recherche.

➤ **Définition des laboratoires scientifiques au sein des lycées actuellement**

Selon le Centre national de ressources textuelle et lexicales (CNRTL, 2017), un laboratoire est un « local pourvu des installations et des appareils nécessaires à des manipulations et des expériences effectuées dans le cadre de recherches scientifiques, d'analyses médicales ou de matériaux, de tests techniques ou de l'enseignement scientifique et technique ». Les laboratoires scientifiques au sein de notre lycée actuellement sont insuffisamment équipés (*Essentiel des réponses des répondants du terrain*)

➤ **La mise en place et l'utilisation régulière des laboratoires scientifiques est une priorité pour l'établissement actuellement.**

En effet, Il y a les épreuves pratiques de physiques-chimie qui doivent se tenir au sein des laboratoires pour un bon suivi de l'élève (*Essentiel des réponses des répondants du terrain*)

➤ **les actions concrètes (actions spécifiques) qui sont disponibles ou prévus pour développer, implémenter, promouvoir et vulgariser le rôle des laboratoires scientifiques au sein de l'établissement scolaire actuellement**

Le proviseur fait allusion chaque fois que l'on fait le rassemblement les lundis, ça fait que les élèves utilisent les matériels locaux pour réaliser certaines expériences (*Essentiel des réponses des répondants du terrain*)

➤ **Des difficultés liées à l'usage et la compréhension quotidienne des outils et des matériels disponibles dans les laboratoires scientifiques au sein de l'établissement scolaire actuellement**

Les matériels disponibles dans les laboratoires scientifiques sont faciles à utilisés du fait que ceux-ci sont simples et compréhensibles, mais ce n'est pas beaucoup entretenus (*Essentiel des réponses des répondants du terrain*)

➤ **Appréciation faites de la qualité des ateliers d'apprentissage dans les laboratoires scientifiques au sein de l'établissement secondaire actuellement**

Les équipements sont différents, défectueux abimées insuffisant et endommageables, soit en panne. Les TP qu'on ne peut pas réalisé se font par des vidéos projecteurs (*Essentiel des réponses des répondants du terrain*)

➤ **Appréciation faites du taux de fréquence des travaux pratiques dans les laboratoires scientifiques au sein de votre établissement secondaire actuellement**

Le taux de fréquence des travaux pratiques dans les laboratoires scientifiques au sein de l'établissement secondaire n'est pas régulier, ceci est dû au covid-19 qui a réduit le nombre d'élève dans les laboratoires scientifiques (*Essentiel des réponses des répondants du terrain*)

5.2. Propositions et recommandations de notre étude.

Il s'agit ici, de présenter des recommandations pour améliorer la qualité des laboratoires scientifiques et des recommandations pour améliorer le rendement scolaire des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

5.2.1 Recommandation au niveau de l'Etat et du MINESEC

L'Etat camerounais doit répondre à l'état des besoins des établissements scolaires en ce qui concerne les laboratoires scientifiques. Le fait que l'équipement et l'aménagement des laboratoires scientifiques selon les normes internationales sont couteuses l'État pourrait les équiper de manière progressive. Le MINESEC doit d'assurer que le fonds alloué à ces laboratoires sont bien gérés par les Chefs des établissements. Pour cela, il faudra des équipes de contrôle chaque trimestre grâce à la création d'un centre de contrôle et de réhabilitation des laboratoires scientifiques.

5.2.2. Recommandation au niveau des Chefs d'établissements et l'APE

Au début de chaque année scolaire, les chefs d'établissement doivent faire l'état de besoins des laboratoires scientifiques afin d'acheter les équipements par rapport aux moyens financiers mis à leur disposition. Les laboratoires doivent être équipé au même titre que les bibliothèques et infirmerie. L'APE doit financer l'achat du matériel didactique lié au laboratoire afin d'augmenter le rendement scolaire des élèves aux examens officiels. Les

Chefs d'établissements doivent aussi s'assurer de l'effectivité des cours pratiques dans leurs établissements et aussi aménager les ateliers.

5.2.3. Recommandations au niveau des enseignants et des élèves

Nous recommandons aux enseignants pendant les cours pratiques, de surveiller et contrôler les élèves afin qu'ils n'endommagent pas les équipements des laboratoires dans le but d'améliorer le processus enseignement-apprentissage. Les élèves doivent utiliser le matériel à bon escient. Un élève ayant endommagé du matériel doit être puni et une convocation sera adressée à ses parents.

5.2.4. Les avenues futures de recherche

Cette étude de relation permet de poser les amorces de plusieurs recherches futures ; elle s'est limitée par exemple au cas spécifique de «la qualité des laboratoires scientifiques et du rendement scolaire des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi » avec pour objectif fondamental d'évaluer l'implémentation des laboratoires scientifiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignements généraux du département du Mfoundi .Il serait intéressant de mener la même étude dans d'autres contextes pour mesurer par exemple «la qualité des laboratoires scientifiques et le rendement scolaire des lycées d'enseignement général du Cameroun ».

6- Mise en place d'un Projet de Laboratoire en vue d'optimiser le rendement Scolaire des Élèves du lycée Générale Leclerc

6.1. Contexte et justification

La science a été d'une grande importance au niveau national et international pour le développement durable et socio-économique ainsi que pour le progrès technologique des nations. La connaissance de la science est donc une exigence dans tous les pays et est nécessaire à tous dans le monde en raison des nombreux défis auxquels ils sont confrontés.

Au Cameroun, malgré l'instauration du projet « ScientificLabs » par le Ministère des enseignements secondaires (Minesec) .On observe que les lycées d'enseignement général du Cameroun se plaignent du manque de matériel pour faire des travaux pratiques (Bessong, 2015). Selon Amougou, (2006) très peu de lycées au Cameroun disposent de laboratoires scientifiques. Et pour ceux qui en disposent tel que le lycée Leclerc, d'obala, lycée Bilingue d'Essos, de Nkol Eton l'on rencontre d'énormes difficultés. Les infrastructures, d'une manière générale, laisse à désirer dans les lycées du Cameroun.

Face à ce constat, il paraît judicieux pour nous de mettre en place d'un Projet de Laboratoire en vue d'optimiser le rendement Scolaire des Élèves du lycée Générale Leclerc

6.2. Promotrice du projet

MENYE NKOMOM SYLVIE RITA

6.3. Les partenaires du projet

-Financiers : UNICEF ; UNESCO ; l'Etat camerounais ; MINISEC ; Banque Mondiale ; APE des établissements ; ONG internationales et nationales.

6.4. Bénéficiaires

Les élèves de l'arrondissement du Mfoundi ; la communauté scientifique.

6.5. Les objectifs du projet

Les objectifs globaux de ce projet consistent à contribuer à :

- L'amélioration des résultats scolaires des élèves aux examens officiels ;
- a la motivation des élèves aux matières et aux métiers scientifiques ;
- faciliter les cours pratiques et promouvoir le développement technologique.

l'objectif spécifique est :

- la création d'un centre de contrôle pour l'amélioration des laboratoires scientifiques scolaire pilote du Mfoundi.

6.6. Les résultats attendus

- Les résultats scolaires des élèves aux examens officiels sont améliorés ;
- Les élèves sont intéressés par les matières et les métiers scientifiques ;
- Les cours pratiques sont facilités ;
- Les élèves sont admis dans des grandes écoles technologiques ;
- Les élèves ont l'esprit d'initiative et de créativité.

6.7. Impact du projet

Le projet aura des impacts dans le domaine de l'éducation, de l'économie, de la technologie et de l'agroalimentaire.

6.8 Les activités du projet

Les activités de ce projet consistent à :

- équiper les laboratoires ;
- faire fonctionner les laboratoires ;
- faire construire les laboratoires là où il n'y a pas ;
- mise sur pied d'une équipe de suivi.

6.10. Les ressources

- Les ressources humaines comportent celles des enseignants des matières scientifiques et celles entreprises exécutants dans la construction et l'équipement de l'ouvrage, celles chargées du suivi et contrôle du projet ;
- Les ressources temporelles se résument au délai d'exécution des activités de deux ans ;
- Les ressources matérielles sont achetées à l'intérieur du pays et dans les pays industrialisés ;
- Les ressources informationnelles sont fournies par le centre, les établissements scolaires concernés ;
- Les ressources financières viendront de l'APE, du MINISEC et des bailleurs de fond.

6.11. Le budget

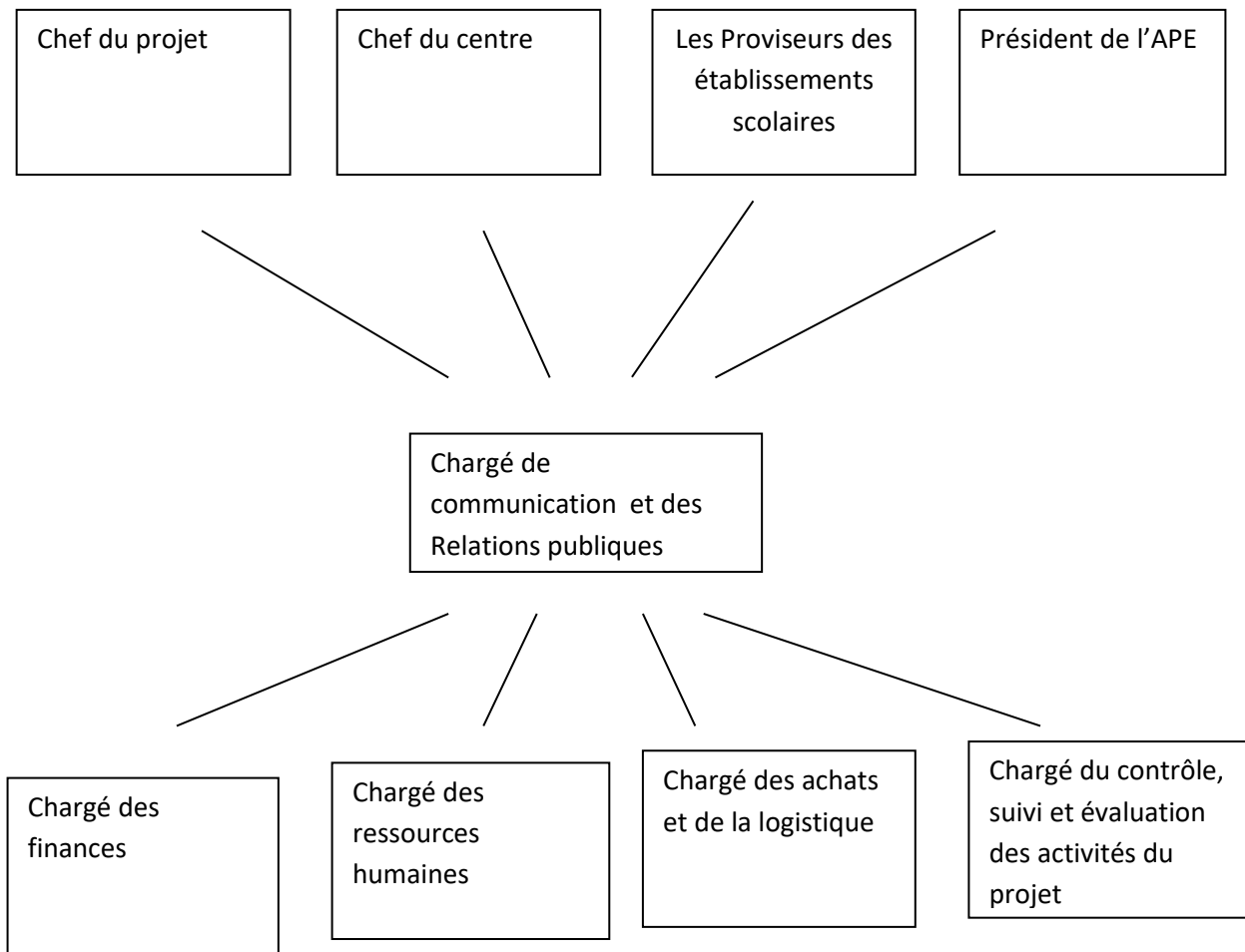
6-12. Plan de financement

- Frais d'APE
- Financement du MINISEC ; de l'Etat et des bailleurs de fond.

6.13. Contraintes et risques

Les contraintes de ce projet peuvent être sanitaires ou à la lenteur administrative qui peut entraîner le non-respect des délais.

6.14. L'organigramme du projet



6.15. Le chronogramme d'activité du projet

N°	Activités	Durée
1	Recherche de financement	8 mois
2	Conception des plans et élaboration des Termes De Référence	2 semaines
3	Procédure de passation du marché	8 semaines
4	Exécution des travaux du projet	8 mois
5	Equiper le centre et des laboratoires	2 mois
6	Recrutement du personnel du centre et des laboratoires	1 mois
7	Inauguration, ouverture et présentation de l'activité réalisée dans l'élaboration	1 semaine
8	Fonctionnement du centre et des laboratoires	Période de classe

6.16. La pérennité du projet

- L'engagement total des différentes parties prenantes ;
- La disponibilité des ressources financières, matérielles, humaines et informationnelles ;
- Le respect des activités dans le cadre du chronogramme établi;
- L'adoption des moyens de contournement des potentiels contraintes et risques auxquels pourrait faire face le projet ;
- L'entretien du local afin qu'il ne se dégrade pas dans le temps ;
- Mise en place d'un système de suivi-évaluation du projet ;
- Mettre à profit les ressources en communication (whatsapp, les réseaux sociaux, téléphone) pour faciliter l'accompagnement dans la gestion du projet.

6.17. Le cadre logique

Logique d'intervention	Indicateurs objectivement vérifiables	Sources de vérification	Hypothèses
<p>Objectifs globaux</p> <p>1- Contribuer à l'amélioration des résultats scolaires des élèves aux examens officiels</p> <p>2- Contribuer à la motivation des élèves aux matières et aux métiers scientifiques.</p> <p>3- Contribuer à la facilitation des cours pratiques et promouvoir le développement technologique.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du taux de réussite des élèves. - Pourcentage et nombre des élèves en matières et métiers scientifiques. - Taux de fréquentation des laboratoires. - Niveau de développement technologique ; - Qualité des matériels - Disponibilité des enseignants chargés du laboratoire ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Procès verbaux des résultats de fin de trimestre ou annuel ; - Les listes de présences ; - Les registres d'appel ; - Registre d'appel des élèves aux heures des visites dans les laboratoires. 	
<p>Objectif spécifique</p> <p>Création d'un centre de contrôle pour l'amélioration des laboratoires scientifiques scolaire du Mfoundi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité du centre ; - Disponibilité des matériels scientifiques ; - Bon fonctionnement des laboratoires ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Bon équipement du laboratoire ; - Rapport des activités du laboratoire. 	
<p>Les résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les résultats scolaires des élèves aux examens 	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation du taux de la réussite des élèves aux examens officiels ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Taux d'admission au baccalauréat du Cameroun ; - Taux d'admission aux 	<ul style="list-style-type: none"> - COVID-19 - Non atteinte des objectifs fixés ; - Absence de

<p>officiels sont améliorés ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les élèves sont intéressés par les matières et les métiers scientifiques. - Les cours pratiques sont facilités. - Les élèves sont admis dans des grandes écoles technologiques . - Les élèves ont l'esprit d'initiative et de créativité. 	<ul style="list-style-type: none"> - Taux de scolarité des élèves dans les grandes écoles technologiques ; - Augmentation du niveau de la créativité. 	<p>examens et concours ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rapport d'activité des grandes écoles technologiques ; - Disponibilité des matériels made in Cameroun ; - Des entreprises et usines créées. 	<p>financement .</p>
<p>Activités</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipement des laboratoires - Faire fonctionner les laboratoires. - Faire construire les laboratoires là où il n'y en a pas. - Mise sur pied d'une équipe de suivi. 			

6.18. Budget

	Désignation	P.U	
	Oscilloscope	420000	
	Générateurs 12V	160000	
	Ressort à spires non jointives	8000	
	Kit d'initiation à l'électronique	50000	
	Thermomètres de laboratoire (-10° à 100° C)	7000	
	Dynamomètres avec différentes raideurs	8500	
	Support ou potence	14000	
	Toise pour pendule élastique	75000	
	Chronomètre	5000	
	Grande règle graduée	4500	
	Aimants droits -en U	4500	
	Aimants droits	4000	
	Pince à bois	3500	
	Kit optique complet	60000	
	Kit d'électricité et de magnétisme	68000	
	Interrupteur petit modèle	500	
	Résistor 100 Ω , 1k Ω , 220 Ω	500	
	Bouton poussoir	400	
	Plaque électrique pour montage électrique	35000	
	Multimètres analogique	10000	
	Rhéostat à curseur 500 Ω / 320 W	28000	
	Plaque à essai	6000	
	Diode Zener	400	
	DEL	300	
	Lampe 3,5V (petite lampe)	400	
	Batteries 9 V (paquet de 10)	3500	
	Support lampe	500	
	Transistor	400	
	Transistor mosfet	500	
	Condensateur 20uF, 100nF	500	

	Pince crocodile	600	
	Etain	6000	
	Fer à souder	7000	
	Bougie Colle	15000/paquet	
	Moteur pas à pas	3000	
	Rouleau de fils souple	6500	
	Moteur DC	1000	
	Boite de tournevis	6500	
	Fil de connexion pour câblage	5000	
	Plaque à essai	5000	
	Compteur électrique	18000	
	Cost batterie	800	
	Solénoïdes	6 000	
	disjoncteur ;	13000	
	dominos la plaque	1500	
	testeur (tournevis témoin)	200	
	Boussole	5000	
	Total 1	1064000	

6

MATERIELS DE CHIMIE			
1	Dispositif de distillation	110 000	
10	Burettes 50 ml	18 000	
10	Potence	17 000	
5	Réfrigérant ou condenseur	25 000	
2	Réfrigérant pour chauffage à reflux	25 000	
1	Chauffe Ballon	175 000	
3	Support élévateur	10000	
10	Tube à dégagement	5000	
4	Tube en U	5000	
5	Tuyaux en plastique P modèle	700/m	
25	Becher 200ml (15) 50ml(10) 400ml (5)	6500	

10	Fiole jugée 250ml, 250ml	7 000	
5	Ampoule à décanter	12 500	
15	Erlenmeyer	6500	
15	Compte Goûtes	2500	
10	Fiole à vide 250ml, 500ml	7500	
5	Propipette	10000	
1	Balance numérique 0,01g	215000	
10	pH-mètre	29000	
15	Bouchon en cahoutchouc	2 500	
10	Pissette	2500	
5	Papier pH	10000	
15	Eprouvettes graduées (25mL , 50 mL , 100 mL , 500 mL, 1L)	9000	
5	Scie à métaux	1500	
2	Gants de laboratoire (paquet)	5500	
	Marmite de 10l	14000	
10	Mètre ruban	1000	
	Total 2	732 00	5

6-20 REACTIF DE CHIMIE

Quantité	Désignation	P.U	P.T
	Bleu de Bromothymol	10000	
	Acétone 1l	9000	
	Phénolphtaléine 500ml	12000	
1l	Propane-2-ol	15000	
1l	Acide méthanoïque	20000	
	FeSO ₄ 500g	16000	
10l	Eau de Javej	1000	
	Héliantine 500ml	14500	
1b	Acide salicylique	13500	

	Péroxyde d'hydrogène	10000	
05	Bétadine plusieurs couleurs	4 500	
1b	Anhydride éthanoïque	20000	
2l	Butan-1-ol	15000	
	Ethanal 500ml	20 000	
1l	Butan- 2-ol	18000	
1l	Acide Butanoïque	17000	
	Butanone 500ml	14500	
	CuSO ₄ 500g	16500	
	Sulfate de fer 500g	18000	
	Phénol 500ml	22000	
	Benzène 500ml	25000	
Total 3			311500
Total			2 108 000

Conclusion de la deuxième partie de l'étude de la qualité des laboratoires scientifiques et rendement scolaires des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

L'objectif de cette deuxième partie était double : dans un premier temps nous avons présenté la méthodologie de recherche en illustrant notre démarche empirique. Dans le même cadre, nous avons défini et opérationnalisé l'ensemble des variables de recherche en formulant les hypothèses de recherche. Dans un deuxième temps, nous avons exposé les résultats des tests d'hypothèses. Cette partie empirique, principalement à travers le quatrième chapitre, constitue une issue face aux questions de recherche.

CONCLUSION GENERALE

La question de la qualité est aujourd'hui au cœur des débats qui agitent l'école. D'une part, le système éducatif doit faire la démonstration de sa capacité à assurer une formation de qualité capable de répondre aux exigences de productivité, d'innovation et d'évolution technologique que recèle la mondialisation. D'autre part, le système éducatif n'échappe plus à l'obligation de rendre des comptes au citoyen/contribuable, il doit être en capacité de fournir un état du rapport qualité/coût en éducation. (Plante Jacques, 1994).

De ces deux constats (interne et externe) résulte la nécessité, voire l'obligation, d'étalonner, d'évaluer, de mesurer la performance ou le rendement de l'élève, mais aussi et peut être surtout de pouvoir et de savoir identifier les leviers de performances c'est-à-dire les facteurs susceptibles de conduire à une amélioration des résultats des écoles et des établissements. Ouellet, R. (1987).

En la matière, la littérature économique se révèle non seulement riche mais aussi dispersée. Les leviers de performance y sont abordés mais ils le sont selon des approches très différentes : soit dans une conception de l'éducation représentée sous la forme d'une fonction de production, soit dans le cadre du marché du travail des enseignants, soit enfin dans le cadre d'une logique incitative. D'où la nécessité d'évaluer la qualité des laboratoires scientifiques.

Le laboratoire est le lieu de la science. L'imaginaire mais aussi, pour une part, les récits sur la recherche scientifique, alimentent cette représentation. Les laboratoires seraient les institutions sinon totales du moins presque exclusives de la recherche scientifique et se partageraient, selon un principe scientifique de division du travail, les questions et les objets de recherche : lieu de socialisation, lieu de recherche, lieu d'échanges et de discussions, lieu de formation, lieu de découverte pour les élèves. (Laredo, P. and Mustar, P., 2000)

L'objectif général de ce travail est d'évaluer la qualité des laboratoires scientifiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. Plus spécifiquement, il était question dans ce travail, d'analyser la possession des ateliers d'apprentissage sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi, de juger de la disponibilité des équipements scientifiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi, et enfin d'apprécier la fréquence des travaux pratiques sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.

Partant de là, nous nous sommes posés la question de savoir : *Est-ce que le niveau de rendement des élèves ne demandent-il pas de la qualité des laboratoires scientifiques dans*

les Lycées d'enseignement général du département du Mfoundi ? Pour tenter de répondre à cette question, nous nous sommes adressés à des théories existantes, mettant en place la possibilité que certaines relations puissent être vérifiées. Pour cela, nous avons utilisé la théorie de la motivation, la théorie attributionnelle de la motivation de Weiner (1985), la conception phénoménologique de la motivation selon McCombs, la théorie de but (Bouchard, 2000), la théorie de l'apprentissage de Skinner et la théorie du capital humain.

Dans la partie empirique, une étude a été menée auprès de cinquante (50) élèves des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi rencontrés dans la ville de Yaoundé et a servi de base pour le recueil des données nécessaires à une analyse quantitative. En parlant de l'analyse quantitative, il s'agit ici de mettre l'accent sur la responsabilité des deux hypothèses, d'une part, la non possession des ateliers d'apprentissage a un impact sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. (H1) et d'autre part, l'indisponibilité des équipements scientifiques a un effet sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. (H2) et enfin, la faible fréquence des travaux pratiques a une action sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. (H3).

Dans le chapitre 3 réservé à la méthodologie de l'étude, nous avons présenté le cadre d'étude, la présentation de la justification du choix du cadre de recherche mais également la présentation des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. Durant notre mémoire, nous avons utilisé des différents documents. Il s'agit des de la recherche documentaire et nous avons utilisé les rapports ayant une affiliation avec l'étude.

Ensuite, nous avons adopté la méthodologie de collecte des données nécessaire pour la vérification empirique de notre recherche. Dans ce cas, nous avons utilisé une méthode d'analyse qui est la méthode du test de coefficient de corrélation de Pearson (R) qui est un test de la science économique consistant à vérifier les hypothèses à partir des données chiffrées tirées de la réalité dans le but de mieux étayer notre recherche de relation ou de liaison afin d'évaluer l'impact ou l'influence des variables indépendantes sur la variable dépendante.

Nous avons fait usage du test de coefficient de corrélation de Pearson et non des modèles économétriques parce que non seulement notre variable dépendante (ou phénomène étudiée) qui est ici la performance des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi est mesurée par l'évolution des notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année.

La technique de sondage retenue pour notre recherche est le choix raisonné parce qu'au sein des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi rencontrés dans la

ville de Yaoundé, on ne s'intéresse pas à tous les élèves, mais beaucoup plus aux élèves des classes d'examens et aussi parce que la méthode non probabiliste est celle la plus répandue du fait qu'en pratique, elle donne de bon résultats, à condition d'avoir été pratiquée avec méthode et rigueur.

L'instrument de collecte des données qui a été utilisé dans le cadre de ce travail de recherche est le questionnaire. Nos variables indépendantes sont : « La non possession des ateliers d'apprentissage », « L'indisponibilité des équipements scientifiques » et « La faible fréquence des travaux pratiques ». Notre variable dépendante est « Le rendement (évolution de notes de l'élève au cours des différents trimestres de l'année) des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. ».

Nous avons opté dans cette étude pour une recherche quantitative parce que l'enquête quantitative permet de mesurer des opinions ou des comportements. Elle permet également de décrire les caractéristiques d'une population ayant une opinion ou un comportement particulier. Cette recherche quantitative établit la relation entre la qualité des laboratoires scientifiques et le rendement scolaire des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi; elle est empirique dans la mesure où elle se base sur des données recueillies sur le terrain. L'approche épistémologique envisagée est l'approche positiviste prenant appui sur une démarche hypothético-déductive.

Au cours de la deuxième partie, nous avons présenté les résultats d'enquête de terrain. Cette analyse vise à vérifier les hypothèses établies dans le modèle conceptuel. Certes, les résultats obtenus ont affirmé qu'il existe un lien entre la qualité des laboratoires scientifiques et le rendement scolaire des lycées d'enseignement général du département du Mfoundi et les principaux résultats sont les suivants :

➤ **Selon le Premier résultat relatif à l'hypothèse HR1**

Etant donné que $\text{Sig-R} = 0,049 < 0,05$ ou encore que , c'est-à-dire , alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre la qualité des ateliers d'apprentissage et le rendement des élèves dans les lycées d'enseignements généraux du département du Mfoundi et on constate au vu du tableau des résultats ci-dessus que $R = -0,421 < 0$, alors, on peut conclure que la qualité des ateliers d'apprentissage en contexte d'APC a une influence négative sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. Ce qui confirme H_1 .

➤ **Selon le Deuxième résultat relatif à l'hypothèse HR2.**

De même, Etant donné que $\text{Sig-R} = 0,001 < 0,05$ ou encore que $t_{cal} > t_{lu}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-3,220| > 1,96$, alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre le niveau de disponibilité des équipements scientifiques et le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi et on constate au vu du tableau des résultats ci-dessus que $R = -0,461 < 0$, alors on peut conclure que l'indisponibilité des équipements scientifiques a une influence négative sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. **Ce qui confirme H2.**

➤ **Selon le Troisième résultat relatif à l'hypothèse HR3.**

De même, Etant donné que $\text{Sig-R} = 0,007 < 0,05$ ou encore que $t_{cal} > t_{lu}^{\alpha/2}(n-2)$, c'est-à-dire $|-2,811| > 1,96$, alors H_0 est rejetée et H_a est acceptée selon laquelle, il y a un lien significatif entre le taux de fréquence des travaux pratiques et le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi et on constate au vu du tableau des résultats ci-dessus que $R = -0,376 < 0$, alors on peut conclure que la faible fréquence des travaux pratiques en contexte d'APC a une influence négative sur le rendement des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi. **Ce qui confirme H3.**

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. OUVRAGES GENERAUX

2. THESES ET MEMOIRES

3. ARTICLES

39(2), 222–252.

academic motivation, and academic achievement: Mediating and additive effects. *Learning and Individual Differences*, 20(6), 644–653.

Achievement and achievement motives (p. 75–146). San Francisco, CA : Freeman.

achievement goals, and interest: An Integrative analysis. *Journal of Educational Psychology*, 100, 398416.

achievement. *Learning and Individual Differences*, 19(1), 80–90.

Aktouf, O (1987). Méthodologie des sciences sociales et approche qualitative des organismes 422p.

Ames, C. (1992). Classrooms: Goals, Structures, and Motivation. *Journal of Educational Psychology*, 84(3), 261–271. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.84.3.261>

Amin, A. et Cohendet, P., (2004). Architectures of knowledge. Firms, capabilities and communities, Oxford: Oxford UniversityPress

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>

Bandura, A. (1994). Self-efficacy. Dans V. S. Ramachaudran (dir.), *Encyclopedia of human behavior*(vol. 4, p. 71–81). New York, NY : Academic Press.

Barron, K. E. et Hulleman, C. S. (2015). Expectancy-Value-Cost model of motivation. Dans J. D.Wright (dir.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (2^e éd., vol. 8, p. 503–509).

Barron, K. et Harackiewicz, J. (2001). Achievement goals and optimal motivation: Testing

Baumond et Ibert (2007). La collecte des données et la gestion de leur sources, methodes de recherche en management, paris ; Dunod, pp 224-256

Becker, B.E., & Huselid, M.A. (1998). High performance worksystems and flrm performance: a synthesis of research and managerial implications. *Research in Personnel and HumanResources Management*, vol.16, p. 53-101.

- Ben Letaifa S. (2012).** « Les écosystèmes d'innovation : Cadrage théorique ». Chapitre 1 du livre *Ecosystèmes d'affaires et PME*, en cours d'édition par Annabelle Jaouen et Mickael Géraudel, Éditions Hermès, France (à paraître en 2012).
- Ben Letaifa, S. (2009).** *La théorie de l'écosystème : Trois essais sur le relationnel et l'innovation dans les secteurs bancaires et des technologies de l'information et des communications*. Thèse de doctorat, Université du Québec À Montréal et Université Paris-Dauphine, avril 2009.
- beneficial for academic achievement? A closer look at moderating factors. *International Review of Social Psychology*, 21, 19–70.
- Bong, M. (2009). Age-related differences in achievement goal orientation. *Journal of Educational Psychology*, 101, 879–896.
- Bouchard, C. et Plante, J. (2000).** La qualité – sa définition et sa mesure. *Service social*, 47, 1-2.
- BRESSOUX P. & DESSUS P. (2003). « Stratégies de l'enseignant en situation d'interaction ». In M. Kail & M. Fayol (Eds.), *Les sciences cognitives et l'école*. Paris : P.U.F., p. 213-257.
- Brunelle, Y. (1993).** *La qualité des soins et services : un cadre conceptuel. Études et analyses*. Québec : Ministère de la santé et des services sociaux, Direction générale de la planification et de l'évaluation.
- Callon, M. (ed), 1989.** *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*, Paris: La Découverte.
- Calot, G. (1964).** *Statistiques et programme économique, cours de statistique*, PUF, Paris
- Chalmers A.F. (1987).** *Qu'est-ce que la science ? Récents développements en philosophie des sciences* : Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend, Ed. La Découverte, Paris.
- Chalmers A.F. (1991).** *La fabrication de la science*, Ed. La Découverte, Paris.
- Chantal Bouchard et Jacques Plante. (2002).** *La qualité : mieux la définir pour mieux la mesurer*, cahiers du service de pédagogie expérimentale - université de liège - 11-12/2002.
- Charreire S., Durieux F.,(1999).** “Explorer et tester ”, in *Méthodologie de Recherche en Management*, coordonné par Raymond-Alain Thiétart, Dunod, chapitre 3, pp.57-80.
- choices. Dans A. J. Elliot et C. S. Dweck (dir.), *Handbook of competence and motivation* (p. 105121). New York, NY : Guilford.
- Communication et Complexité*, Paris.
- contingencies of self-worth. *Motivation et Emotion*, 37(1), 50–64.

- Crosby, P.B. (1979).** *Quality Is Free*. New York : McGraw-Hill.
- CsibraGergely&GergelyGyorgy (2006).** *Social learning and social cognition: The case for pedagogy*. (Eds.), *Processes of change in brain and cognitive development. Attention and Performance (Vol. XXI)*. Oxford : Oxford University Press, p. 249-274.
- Cury, F., Elliot, A. J., Da Fonseca, D. et Moller, A. C. (2006).** The social-cognitive model of achievement motivation and the achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 90, 666–679.
- Cusins, P. (1994).** Understanding Quality through Systems Thinking. *The TQM Magazine*, 6, 5, 19-27.
- De Landsheere G (1979),** *Dictionnaire de la Recherche et de l'évaluation en éducation* PUF, paris ;
- De Landsheere, G. (1979).** *Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation*. Paris : PUF
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (1985).** *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY : Plenum.
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (2008a) *Self-Determination Theory: A macrotheory of human*
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (2008b). *Facilitating optimal motivation and psychological well-being across life's domains*. *Canadian Psychology*, 49, 14–23.
- Deci, E. L. et Ryan, R. M. (2012). *Self-Determination Theory*. Dans P. A. M. Van Lange, A. W.
- Deci, E.L., Koestner, R. et Ryan, R. M. (1999). *A Meta-analytic review of experiments examining the effects of extrinsic rewards on intrinsic motivation*. *Psychological Bulletin*, 125, 627–668.
- Delansheere, V (1992).** *Education et formation* PUF, Paris 391p.
- DemeuseFrاندji Marc &Strauven Christiane (2006).** Introduction. In. Demeuse Marc, Strauven Christiane &Roegiers Xavier (dir.). *Développer un curriculum d'enseignement ou de formation : Des options politiques au pilotage*. Bruxelles: De Boeck. 9-28.
- Demgne Sidoline (2017).** *Besoin de promotions socio-professionnelles chez les enseignants et développement de nouvelles compétences* (Mémoire de Master en Sciences de l'Education et de l'Ingénierie Educative). Faculté des Sciences de l'Education, Université de Yaoundé I, Yaoundé Cameroun.

- Dessus P. (2000).** « La planification de séquences d'enseignement, objet de description ou de prescription ? ». *Revue Française de Pédagogie*, n° 133, p. 101-116.
- Dessus P. (2007).** « Systèmes d'observation de classes et prise en compte de la complexité des événements scolaires ». *Carrefours de l'Education*, n° 23, p. 103-117.
- Dessus P. ; Mandin S. & Zampa V. (2008).** «Whatisteaching? Cognitive-based tutoring principles for the design of a learning environment ». In S. Tazi & K. Zreik (Eds.), *Common innovation in e-learning, Machine learning and humanoid (ICHSL'6)*. Paris : IEEE/Europia, p. 49-55.
- Dessus Philippe (2008).** Qu'est-ce qu'un enseignement ? Quelques conditions nécessaires et suffisantes de cette activité. *Revue Française de pédagogie*, pp. 139-158. Retrieved from
- Duchesne, S. et Larose, S. (2018). Academic competence and achievement goals: Self-pressure and disruptive behaviors as mediators. *Learning and Individual Differences*, 68, 41–50. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.04.001>
- Duchesne, S., Larose, S. et Feng, B. (2019). Achievement goals and engagement with academic work in early high school: Does seeking help from teachers matter? *Journal of Early Adolescence*,
- Durkheim, E. (1968).** *Education sociologie* PUF, Paris 130p.
- Duru-Bellat M., Kieffer A. (2008), « Du baccalauréat à l'enseignement supérieur : déplacement et recomposition des inégalités », *Population*, vol. 63, n °1, pp. 123-158. DOI : 10.3917/popu.801.0123
- Duru-Bellat M., Mingat A. (1988).** « Le déroulement de la scolarité au collège : le contexte "fait des différences" », *Revue française de sociologie*, 29, pp. 649-666. DOI : 10.2307/3321516
- Duru-Bellat M., Mingat. A. (1997).** « La Constitution de classes de niveau dans les collèges ; les effets pervers d'une pratique à visée égalisatrice », *Revue française de sociologie*, vol. 38, octobre-décembre. DOI : 10.2307/3322627
- Dweck, C. S. et Leggett, E. T. (1988).** A social-cognitive approach to personality and motivation. *Psychological Review*, 95, 256–273. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.95.2.256>
- Eccles, J. (1983).** Expectancies, values and academic behaviors. Dans J. T. Spence (dir.),
- Eccles, J. S. (2005).** Subjective task-value and the Eccles et al. model of achievement-related
- Eccles, J. S. et Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values, and goals. *Annual Review of Economics*, Paris

- Elliot, A. J. (1999). Approach and avoidance motivation and achievement goals. *Educational Psychology*, 19, 1-16.
- Elliot, A. J. et Church, M. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 381–391.
- Elliot, A. J. et McGregor, H. (2001). A 2 X 2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 501–519.
- Elliot, A., J. et Hulleman, C. S. (2017). Achievement goals. Dans A. J. Elliot, C. S. Dweck et D. S. Yeager. (dir.), *Handbook of competence and motivation: Theory and application* (2^e éd., p. 43–60). New York, NY : Guilford.
- Elliot, A., J., Dweck, C. S. et Yeager, D. S. (2017). *Handbook of competence and motivation: Theory and application* (2^e éd.). New York, NY : Guilford.
- Elliott, E. S. et Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 5–12.
- Émile Durkheim(1922)**. *Éducation et sociologie*, Collection: Quadrige, Catégorie: Livre EMS.
- Françoise Larré, Jean-Michel Plassard. (2013)**. L'analyse économique des leviers de performance scolaire, *Innovations* 2013/2 (n°41), pages 179 à 205
- Fryer, J. W. et Elliot, A. J. (2008)**. Self-regulation of achievement goal pursuit. Dans D. H. Fryer, J. W. et Elliot, A. J. (2008). *Handbook of achievement motivation*. New York, NY : Guilford.
- Fujimura, J., (1987)**. Constructing “Do-able” Problems in Cancer Research: Articulating Alignment. *Social Studies of Science*, 17(2): 257-293.
- Gary Becker (1994)**. Human capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. The National Bureau of Economic Research Human Behavior and Social Institutions. In book (p. 0-22): The University of Chicago Press.
- Gaspard, H., Wigfield, A., Jiang, Yi., Nagengast, B., Trautwein, U. et Marsh, H. W. (2018)**. Dimensional comparisons: How academic track students’ achievements are related to their expectancy and value beliefs across multiple domains. *Contemporary Educational Psychology*, 52, 114. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2017.10.003>
- Gibbons Robert & Waldman Michael (2004)**. Task-specific human capital. In *American Economic Review*. 92(2). 203-207.
- Giorondo Y (2003)**. les specificites des recherches Quantitatives . Dans Giorondocondiure
- Girod-Séville M. & Perret V. (1999)**. « Fondements épistémologiques de la recherche ». *Méthodes de recherche en management*, sous la direction de R.A.Thiétart, EditionDunod, pp.13-33.

- Girod-Séville M. et Perret V., (1999).** Fondements épistémologiques de la recherche, in Thiétart (Ed), Méthodes de recherche en management, Paris, Dunod, p. 13-33.
- Girod-Séville M., Perret V. (1999), “Fondements épistémologiques de la recherche”, in Girod-Seville M., Perret V., Fondements épistémologiques de la recherche, in THIETART R.A., Méthodes de recherche en management, Dunod, p. 13-33. 2003.Grawtiz M., Méthodes des Sciences Sociales, Dalloz, Paris, 2010.
- Grant, H. et Dweck, C. S. (2003). Clarifying achievement goals and their impact. *Journal of*
- Guay, F., Ratelle, C. F. et Chanal, J. (2008). Optimal learning in optimal contexts: The role of
- Guay, F., Ratelle, C. F., Roy, A. et Litalien, D. (2010). Academic self-concept, autonomous
- Guay, F., Vallerand, R. J. et Blanchard, C. (2000). On the assessment of situational intrinsic and extrinsic motivation: The Situational Motivation Scale (SIMS). *Motivation and Emotion*, 23(3), 175-213.
- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Pintrich, P. R., Elliot, A. J. et Thrash, T. M. (2002).** Revision of achievement goal theory: Necessary and illuminating. *Journal of Educational Psychology*, 94(3), 638–645.
- Hidi, S. et Renninger, K. A. (2006).** The Four-Phase Model of Interest Development. *Educational Psychologist*, 41(2), 111–127.
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (2004).** The laboratory in science education: foundations for the twenty-first century. *Science Education*, 88, 28-54.
- Houssaini, W.I., Hassouni, T., Echalfi, F., Ziali, F. (2014).** Importance des expériences dans l’enseignement et l’apprentissage du système nerveux au collège : Etude de cas. *European Scientific Journal*, 10(28), 155 – 168.
- Hubermann A.M., Miles M.B.(1991).** Analyse des données qualitatives : recueil de nouvelles méthodes, Bruxelles, Edition De Boeck Université
- Hubert, M., 2007.** Hétérogénéité, hybridations et construction identitaire d’un laboratoire de micro- et nanotechnologies, *Revue d’anthropologie des connaissances*, n° 2, p. 243-266.
- Hucke, L., & Fischer, H.E. (2002).** The link of theory and practice in traditional and in computer-based university laboratory experiments. In D. Psillos et H. Niedderer (Eds) *Teaching and learning in the science laboratory* (pp 205-218). Dordrecht: Kluwer.
- Hulleman, C. S. et Barron, K. E. (2016). Motivation interventions in education: Bridging theory, research, and practice. Dans L. Corno, et E. M. Anderman (dir.), *Handbook*

- of educational psychology (3eed., 160–171). New York, NY: Routledge, Taylor & Francis.
- Hulleman, C. S. et Harackiewicz, J. M. (2009). Promoting interest and performance in high
- Hulleman, C. S., Durik, A. M., Schweigert, S. et Harackiewicz, J. M. (2008). Task values,
- Igalens J. et P. Roussel (1998)**. Méthodes de recherche en gestion des ressources humaines, Introduction à la psychologie de la motivation (p. 233–280). Laval, QC : Études Vivantes.
- Johsua, S. et Dupin, J.J. (1993)**. Introduction a la didactique des sciences et des mathématiques. Paris: PUF.
- Joly, P.-B. et Mangematin, V., 1996**. “Profile of public laboratories, industrialpartnerships and organization of R&D: The Dynamics of industrialrelationships in a large researchorganization”, Research Policy 25: 901-922.
- Joris Deguet, Guillaume Piolle, (2008)**. *Comment faire un TP ?*, Université Joseph Fourier, Grenoble, 2007-2008.
- Jouvenet, M., (2007)**. La culture du « bricolage » instrumental et l’organisation du travail scientifique. Enquête dans un centre de recherche en nanosciences, Revue d’anthropologie des connaissances, n° 2, p. 189-219.
- Kane, S. (2011)**. Les pratiques expérimentales au lycée- Regards croisés des enseignants et de leurs élèves. Radisma, 7, 1-26.
- Karl Pearson(1948)**.EarlyStatisticalPapers, Cambridge Univ. Press, London.
- Karl Popper**. "La connaissance objective". Editions Aubier. Paris, 1991, page : 74
- Karl Popper**. "La logique de la découverte scientifique". Editions Payot, Paris, 1979, page : 30.
- Karl. Pearson (1904)**. On the theory of contingency and its relation to association and normal correlation, Draper’s Co. Memoirs, BiometricSeries,n° 1, London.
- KilienStengel, (2008)**. *Kit pédagogique de l’enseignant* chp 1.5 Les travaux pratiques (TP) page 11, Éditions Eyrolles, Paris,
- Knorr, K., 1999**. Epistemic Cultures The cultures of knowledgesocieties, Cambridge: Harvard **UniversityPress**
- Kouhila, M. & Maarouf, A. (2001)**. Approche épistémologique et didactique des fonctions de l’expérience dans la physique savante et scolaire, Research Academica, 19 (1et2), 9-38.
- Kruger Ann &Tomasello Michael (1996)**. Cultural learning and learning culture. In D. R. Olson & N. Torrance (Eds.), *The handbook of education and human development:*

- New models of learning, teaching and schooling* (p. 369-387). Oxford : Blackwell Publishing.
- Kruglanski et E. T. Higgins (dir.), *Handbook of theories of social psychology* (p. 416–437). Londres, Royaume-Uni : SAGE.
- Laredo, P. and Mustar, P., 2000.** Laboratory activity profiles: An exploratory approach. *Scientometrics* 47(3): 515-539.
- Lataille-Démoré, D. (1998).** Le défi de l'intégration des apprentissages et la refonte du programme de formation initiale à l'enseignement en Ontario. *Revue des sciences de l'éducation*, 24 (1), 137–164. <https://doi.org/10.7202/031965ar>
- Latour, B. et Woolgar, S., 1988.** *La vie de laboratoire. La production des faits scientifiques*, Paris: La Découverte [éd. originale, 1979].
- Latour, B., 1983.** Give me a laboratory and I will raise the world, In K. Knorr and M. Mulkay, *Science Observed*. London: Sage, p. 141-170.
- Latour, B., 1989.** *La science en action*. Paris: La Découverte [éd. originale, 1987].
- Latour, B., 2005.** *Reassembling the social. An Introduction to Actor-Network-Theory*, Oxford: Oxford University Press.
- Le Boterf Guy (2000).** *Construire les compétences individuelles et collectives*. Edition d'organisation. Paris, p.75
- Le moigne J.L (1995).** *les épistémologies et constructivistes*, PUF
- Le Moigne J.L. (1990).** “Epistémologies constructivistes et sciences de l'organisation”, in
- Le Moigne J.-L. (1990).** « Epistémologies constructivistes et sciences de l'organisation », in
- Le Moigne J.L. (1995).** *Le constructivisme, tome 2 : des épistémologies*, ESF éditeur, Coll.
- Le Moigne J.L., (1990).** *Epistémologies constructivistes et sciences de l'organisation*, in Martinet (Ed), *Epistémologies et Sciences de Gestion*, Paris, Economica , p. 81-140.
- Le Moigne J.L., (1995).** *Les épistémologies constructivistes*, Paris: PUF, col. Que sais-je ? n°2969.
- Le Moigne J.L.** *Les épistémologies constructivistes*, 3e éd., Paris, Presses Universitaires de France « Que sais-je? », 2007, 128 pages,
- Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Paris : Eska.
- Lemaine, G., Lécuyer, B.P., Gomis, A. et Barthélemy, C., (1972).** *Les voies du succès. Sur quelques facteurs de la réussite des laboratoires de recherche fondamentale en France*, Paris: GERS.
- Lê Thanh Khoi (1967).** *L'industrie de l'enseignement*. Paris, Ed. de Minuit : Bibliogr.
- Lincoln Y.S. et Guba E.G., (1985).** *Naturalistic Inquiry*, Beverly Hills, CA: Sage.

- Linnenbrink, L., Tyson, D. F. et Patall, E. A. (2008). When are achievement goal orientations
- Louvel, S., (2005).** La construction locale des laboratoires. Approche ethnographique de dynamiques d'évolution de laboratoires académiques en France. Thèse de Doctorat, Grenoble: Université Pierre Mendès-France.
- Louvel., S., (2007).** Le nerf de la guerre. Relations financières entre les équipes et organisation de la coopération dans un laboratoire, *Revue d'anthropologie des connaissances*, n° 2, p. 297-322.
- Lynch, M., (1985).** Art and Artifact in Laboratory Science. A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory. London, Routledge&Kegan Paul.
- Maltais Daniel (2012).** Performance et gestion de la performance. In. Cote & J.F. Savard (dir.), *Le Dictionnaire encyclopédique de l'administration publique*, (en ligne), Martinet A.C. (coord.), *Epistémologies et Sciences de Gestion, Economica*, pp 81-140.
- Mbengue A et Vandaneon- Derumez.I (1999).** « Positions épistémologiques et outils de recherche en management stratégique » Actes de la conférence de l'association Internationale de Management stratégique paris
- McCOMBS, B. L. et J. E. POPE.** (1994). *Motivating hard to reach student*, Washington, D.C., American Psychological Association,
- Meirieu Philippe. (2014).** Le plaisir d'apprendre. Editions Autrement.
- Meirieu Philippe. (2015).** Peut-on susciter le désir d'apprendre ? in *Sciences humaines*, n°268, mars, p.40.
- Meirieu Philippe. (2015).** L'ennui à l'école : un véritable tabou ? , in *Le Café pédagogique*, 15 mai.
- MERTON R. K., BARBER E., 2004.** *The Travels and Adventures of Serendipity*, Princeton, Princeton University Press.
- méthodes, De Boeck, Bruxelles
- Mialaret, G. (1979).** Vocabulaire de l'éducation et des sciences de l'éducation. Paris : PUF
- Miles A.M., Huberman A.M. (1991).** *Analyse de données qualitatives : recueil de nouvelles*
- Millar, R. (2004).** The role of practical work in the teaching and learning of science. High school science laboratories: Role and vision. National academy of sciences, Washington, DC.
- Milner JeanClaude (1984).** De l'école. *Revue Française de Pédagogie*. Edition du SEUIL 27, rue Jacob, Paris VI^e, pp. 71-73.
- motivation, development, and health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182–185.
- motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.

- Muenks, K., Wigfield, A. et Eccles, J. S. (2018). I can do this! The development and calibration of children's expectations for success and competence beliefs. *Developmental Review*, 48, 24–39.
- multiple goal models. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 706–722.
- NdiayeSibeth (2008)**. *Former un enseignant motivé et compétent*. Dakar : Les Nouvelles Éditions Africaines du Sénégal.
- Niedderer, H., Aufschnaiter, S., Tiberghien, A., Buty, C., Haller, K., Hucke, L., Sander, F. et Fischer, H. (2002)**. Talking physics in labwork contexts – A category based analysis of videotapes. In D. Psillos et H. Niedderer (Eds) *Teaching and learning in the science laboratory* (pp 31-40). Dordrecht: Kluwer.
- Niyongabo Jacques (1996)**. Évaluation des centres d'éducation de base YagaMukama. Bujumbura : UNICEF/Burundi.
- Nuttin, J. (1996)**. *Théorie de la motivation humaine : de besoin au projet d'action*, Paris: PUF.
- O'Keefe, P. A. et Harackiewicz, J. M. (dir.). (2017). *The science of interest*. New York, NY : Springer.
- O'Keefe, P. A., Ben-Eliyahu, A. et Linnenbrink-Garcia, L. (2013)**. Shaping achievement goal orientations in a mastery-structured environment and concomitant changes in related
- O'Keefe, P. A., Horberg, E. J. et Plante, I. (2017). The multifaceted role of interest in motivation and engagement. Dans P. A. O'Keefe et J. M. Harackiewicz (dir.), *The science of interest* (p. 49–67). New York, NY : Springer.
- Olivier Martin (2000)**. Une étude des institutions de la recherche en histoire, philosophie et sociologie des sciences, *Sociologie des sciences*, Paris, Nathan, 2000.
- Ouellet, R. (1987)**. Effet de l'organisation scolaire des études sur la réussite scolaire. In *Revue des sciences de l'éducation*, 13, n°1, pp. 85-97.
- Oxford, Royaume-Uni : Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.26099-6>
- Paulick, I., Watermann, R. et Nückles, M. (2013). Achievement goals and school achievement: The transition to different school tracks in secondary school. *Contemporary Educational Psychology*, 38(1), 75–86.
- Pelletier, L. G. et Vallerand, R. J. (1993). Une perspective humaniste de la motivation : les *Personality and Social Psychology*, 85(3), 541–553.
- Pickering, A., 1992**. *Science as Practice and Culture*. Chicago, University of Chicago Press.

- Piganiol, B. (1971).** Statistique : corrélation et régression économétrie : théorie des tests et séries temporelles, Dalloz, paris
- Plane J. M (2000)** Méthodes de recherche d'intervention en management paris Ed. Harmattan
- Plante Jacques (1994).** *Évaluation de programme (français, anglais, espagnol)*. Québec : Presse de l'Université Laval.
- Plante, I., O'Keefe, P. A. et Théorêt, M. (2013).** The relation between achievement goal and expectancy-value theories in predicting achievement-related outcomes: A Test of four theoretical conceptions. *Motivation & Emotion*, 37(1), 65–78,
- Plante, I., O'Keefe, P., Aronson, J., Fréchette-Simard, C. et Goulet, M. (2019). The interest gap: How gender stereotype endorsement about abilities predicts differences in academic interests. *Social Psychology of Education*. 22(1), 227–245.
- Plante, J. (1994).** *Évaluation de programme (français, anglais, espagnol)*. Québec : Presse de l'Université Laval.
- Popper K.R. (1985), *La Logique de la découverte scientifique*, Ed. Payot, Paris, 2ème édition. Popper K.R. (1998), *La connaissance objective*, Flammarion, Paris.
- Psacharopoulos Georges & Woodhall Maureen (1988).** *L'éducation pour le développement : Une analyse des choix d'investissement*. Paris : Economica.
- Psychologist*, 34(3), 169–189.
- Psychology*, 53, 109–132.
- Raymond Alain thieatert et al (2007).** *Méthode de recherché en gestion 4 edition* Dunod, paris.
- Reboul Olivier (1992).** *La philosophie de l'éducation. Presse Universitaire Française*, 9^e édition, Paris, 127p.
- Reboul Olivier (1992).** Les valeurs de l'éducation. *Revue française de pédagogie*, 103, pp. 109-115
- Renninger, K. A. et Hidi, S. (2015). *The power of interest for motivation and engagement*. Londres, Royaume-Uni : Routledge.
- Ryan, R. M. et Deci, E. L. (2000). *Self-Determination Theory and the facilitation of intrinsic*
- Ryan, R. M. et Deci, E. L. (2017). *Self-Determination Theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York, NY : Guilford.
- Sall, H.N. & De Ketele, J.-M., (1997).** *Évaluation du rendement des systèmes éducatifs : apports des concepts d'efficacité, d'efficience et d'équité. Mesure et évaluation en éducation*, 19, n°3, pp. 119-142.

- Sall, H.N. (1996).** Efficacité et équité de l'enseignement supérieur. Quels étudiants réussissent à l'Université de Dakar. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation inédite, Université Cheikh AntaDiop Dakar, Dakar, Sénégal.
- Sall, H.N., Ndiaye, B.D., Diarra, B., & Seck, M. (2009).** Innovating and Revitalization of Education in Sub-Saharan Africa: Education Programmes, Pedagogy and Teaching Tools. In United Nations University (Ed.), *Revitalizing Higher Education in Sub-Saharan Africa*, (pp.31-66).
- Sall, H.N., Seck, M., Dieng B.D., Ndiaye B.D., & Kébé, M.L. (2010a).** IFADEM Burundi. La vision des enseignant-e-s. Dakar : AUF/OIF
- Sall, H.N., Seck, M., Dieng B.D., Ndiaye B.D., & Kébé, M.L. (2010b).** IFADEM Bénin. La vision des enseignant-e-s. Dakar : AUF/OIF
- Scheerens Jaap. (2015).** School Effectiveness Research. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, 80-85, Elsevier. Retrieved from
- Schiefele, U. (2009). Situational and individual interest. Dans Wentzel, K. R. et Wigfield, A. (dir.), *Handbook of Motivation at School* (p. 197–222). New York, NY : Routledge
- school science classes. *Science*, 326, 1410–1412.
- Schunk et B. J. Zimmerman (dir.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research and applications* (p. 53–75). New York, NY : Taylor and Francis.
- Schunk, D. H., Meece, J. L. et Pintrich, P. R. (2014). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Upper Saddle River, NJ : Pearson Merrill Prentice Hall.
- Seck, M. (2007).** Comparaison des pratiques de classes dans le cas de l'enseignement de l'énergie en première scientifique (grade 11). Thèse de Doctorat de sciences de l'éducation, Université Lumière Lyon 2, Lyon, France ; Université Cheikh Anta DIOP Dakar, Dakar, Sénégal.
- Self determination in education. *Canadian Psychology*, 49(3), 233–240.
- Shinn, T., (1980).** Division du savoir et spécificité organisationnelle, *Revue Française de Sociologie* xxi: 3-35.
- Shinn, T., 1980.** « Division du savoir et spécificité organisationnelle », *Revue Française de Sociologie* xxi: 3-35.
- Sideridis, G. D. (2008). The regulation of affect, anxiety, and stressful arousal from adopting mastery-avoidance goal orientations. *Stress and Health*, 24, 55–69. <https://doi.org/10.1002/smi.1160>
- Släimia, M.M. (2014).** L'image de l'activité scientifique au travers de l'histoire de la dioptrique: élaboration et expérimentation d'une séquence d'enseignement pour la

classe de seconde; rapport des enseignants tunisiens à l'enseignement des sciences et à l'innovation. Université Paris Sud-Paris XI; Institut supérieur de l'éducation et de la formation continue (Tunis).

Sommet, N. et Elliot, A. J. (2017). Achievement goals, reasons for goal pursuit, and achievement goal complexes as predictors of beneficial outcomes: Is the influence of goals reducible to reasons? *Journal of Educational Psychology*, 109(8), 1141–1162.

Steinmayr, R. et Spinath, B. (2009). The importance of motivation as a predictor of school

Stéphane Van Damme (2008). De la vie du laboratoire à la théorie du cyborg, *Trajectoires de l'anthropologie des sciences aux États-Unis (1979-2007)*, p. 393-412.

Strauss Sidney (2005). Teaching as a natural cognitive ability : Implications for classroom practice and teacher education. In D. Pillemer & S. White (Eds.), *Developmental psychology and social change* (pp. 368-388). New York : Cambridge University Press.

théories de la compétence et de l'autodétermination. Dans R. J. Vallerand et E. E. Thill (dir.),

Thiétart RA. Et coll. (2000). Méthodes de recherche en Management ,Dunod, Paris

Thill, E. E. (1993). Les théories de l'expectation et de la valeur. Dans R. J. Vallerand et E. E.

Thill (dir.), *Introduction à la psychologie de la motivation* (p.361–399). Laval, QC : Études Vivantes.

Thill, G., (1973). La fête scientifique, Paris: Aubier Montaigne; Cerf; Delachaux&Niesclé; Desclée de Brouwer

Tsafack Gilbert (2001). *Comprendre les Sciences de l'Education*. France : L'Harmattan.

un projet de recherche. Une perspective qualitative (Chap 1 P. 11-39) colombelles , France :

Vallerand, R. J. (2000). Deci and Ryan's self-determination theory: A view from the hierarchical model of intrinsic and extrinsic motivation. *Psychological Inquiry* 11(4), 312-318.

Vallerand, R. J. (2012). From Motivation to passion: In search of the motivational processes involved in a meaningful life. *Canadian Psychology*, 53(1), 42–52.

Vallerand, R. J. et Thill, E. E. (1993). *Introduction à la psychologie de la motivation*. Laval, QC :Études Vivantes.

Vallerand, R. J., Pelletier, L. G., et Koestner, R. (2008). Reflections on self-determination theory. *Canadian Psychology*, 49, 257–262.

Viau Rolland. (2000). Des conditions à respecter pour susciter la motivation des élèves. *Correspondance*, numéro 3, Volume 5.

- Viau Rolland. (2000).** La motivation en contexte scolaire : les résultats de la recherche en quinze questions. *Vie pédagogique*, numéro 115.
- Viau Rolland. (2009).** La motivation en contexte scolaire. De Boeck
- Viau, R. (2002).** La motivation des élèves en difficulté d'apprentissage : une problématique particulière pour des modes d'intervention adaptés, Université de Sherbrooke, Québec.
- Viau, R. (2009). La motivation à apprendre en milieu scolaire. Saint-Laurent, QC : ERPI.
- Vinck, D., (2007).** Sciences et société. Sociologie du travail scientifique. Paris: A.Collin.
- Vinck, D., 1999,** « Les objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique. Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales », *Revue Française de Sociologie* XI(2): 385-414
- Vinck, D., 2006.** L'équipement du chercheur. Comme si la technique était déterminante, *ethnographique.org*, (9).
- Vinck, D., 2006.** L'équipement du chercheur. Comme si la technique était déterminante, *ethnographique.org*, (9).
- Vinck, D., Hubert, M., Jouvenet, M., Zarama, G., 2006.** Culture de la différence et pratiques de l'articulation entre chercheurs en micro- et nanosystèmes. In J.-P. Leresche, M. Benninghoff, F. CrettazvonRoten et M. Merz. *La fabrique des sciences. Des institutions aux pratiques.* Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes (PPUR), p. 147-163.
- Virginie Galdema, Léopold Gilles et Marie-Odile SIMON, (2012).** Performance, efficacité, efficience : les critères d'évaluation des politiques sociales sont-ils pertinents ?
- Wacheux F. (1996) *Méthodes Qualitatives et Recherche en Gestion* ,Economica, Paris
- Weiner, B. (1985).** An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review*, vol. 92, 548-573
- Weiner, B. (2000). Intrapersonal and interpersonal theories of motivation from an attributional perspective. *Educational Psychology Review*, 12(1), 1–14.
- Weiner, B. (2005). Motivation from an attribution perspective and the social psychology of perceived competence. Dans A. J. Elliot et C. S. Dweck (dir.), *Handbook of competence and motivation* (p. 73–84). New York, NY : Guilford.
- Whitley, R., 1983, *Taskuncertainty and the organisation of scientific fields*, Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.
- Wigfield, A., Cambria, J. et Eccles, J. S. (2012). Motivation in education. Dans R. M. Ryan (dir.), *The Oxford handbook of human motivation* (p. 463–478). Oxford, Royaume-Uni : Oxford University Press.

Wigfield, A., Eccles, J. S., Schiefele, U. et Roeser, R. (2008). Development of achievement motivation. Dans W. Damon et R. M. Lerner (dir.), *Child and adolescent development: An advanced course* (p. 406–434). New York, NY : Wiley.

Williams, M. & Burden, R. (1997). Motivation in language learning : A social constructivist perspective. *Les Cahiers de l'APLIUT*, 16(3), 19-27.

Windschitl, M. (2003). Inquiry projects in science teacher education: what can investigative experiences reveal about teacher thinking and eventual classroom practice?. *Science Education*, 87(1), 112-143.

Wolters, C. A. (2004). Advancing achievement goal theory: Using goal structures and goal orientations to predict students' motivation, cognition, and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 96, 236–250.

Yin (1990), *Case Study Research, Design and Methods*, Newbury Park, Sage

Yin R.K.(1984). *Case Study Research. Design and Methods*, Newbury Park, CA, Sage, 1984, 2ème éd., 1994

ZivMargalit&Frye Douglas (2004). Children's understanding of teaching : the role of knowledge and belief. *Cognitive Development*, vol. 19, p. 457-477.
Retrieved from www.sciencedirect.com

4. WEBOGRAPHIE

Références non livresques http://www.cairn.info/zen.php?ID_ARTICLE=BUPSY_484_0351

<http://www.protic.net/profs/menardl/reflexion/unmodle.htm>

<http://www.chambery.grenoble.iufm.fr/home/SHS/CAPSAIS/Fichenligne/BiblioAISMotiv-GrM.htm#LIEUR>

<http://www.upmf-grenoble.fr/sciedu/pdessus/sapea/motivation.htm>

http://fr.wikipedia.org/wiki/Pyramide_des_besoins_de_Maslow

<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780080970868920804>

<http://www.cairn.info/les-epistemologies-constructivistes--9782130561040.htm>

www.dictionnaire.enap.ca

<http://theses.univ-lyon2.fr/documents/getpart.php?id=1113&action=pdf> (page consultée le 14 août 2009 à 19h 13).

<https://doi.org/10.4000/rfp.2098>

5. DICTIONNAIRES

- Dictionnaire Hachette (1993), 1503p.

- Dictionnaire le petit larousse illustré (2011). www.editions-larousse.fr
- Dictionnaire le robert pratique (2011).
- Dictionnaire petit Robert (2006), 313p.
- Petit Larousse de poche (1988), 165p.

ANNEXES

ANNEXE I : AUTORISATION DE LA RECHERCHE

ANNEXE II : ATTESTATION DE STAGE

ANNEXE III : QUESTIONNAIRE DE RECHERCHE

ANNEXE IV : PROJET DE MEMOIRE

ANNEXE V : *GUIDE D'ENTRETIEN*

ANNEXE 1: AUTORISATION DE LA RECHERCHE

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DES SCIENCES DE
L'EDUCATION

DEPARTEMENT DE
CURRICULUM ET EVALUATION



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

THE FACULTY OF EDUCATION

DEPARTMENT OF CURRICULUM
AND EVALUATION

Le Doyen

N° 439 /21/UYI/FSE/VDSSE

AUTORISATION DE RECHERCHE

Je soussigné, Professeur MOUPOU Moïse, Doyen de la Faculté des Sciences de l'Éducation de l'Université de Yaoundé I, certifie que l'étudiante **MENYE NKOMOM Sylvie Rita**, Matricule 19P3661, est inscrite en Master II à la Faculté des Sciences de l'Éducation, Département de CURRICULUM ET EVALUATION, filière: **MANAGEMENT DE L'EDUCATION**, spécialité: **CONCEPTION ET EVALUATION DES PROJETS EDUCATIFS**

L'intéressé doit effectuer des travaux de recherche en vue de la préparation de son diplôme de Master. Elle travaille sous la direction du Pr FONKOUA Pierre. Son sujet porte sur: « **Evaluation de l'implémentation des laboratoires scientifiques en contexte d'APC et performances des élèves des lycées d'enseignements général du département du Mfoundi: Cas du lycée général Leclerc** ».

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

En foi de quoi, cette attestation de stage lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à Yaoundé, le 03 MAI 2021

pour le Doyen et par ordre

ONGO Etienne
Professeur

ANNEXE 2 : ATTESTATION DE STAGE

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTE DES SCIENCES DE
L'EDUCATION

DEPARTEMENT DE
CURRICULUM ET EVALUATION



REPUBLIC OF CAMEROON

Peace – Work – Fatherland

THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

THE FACULTY OF EDUCATION

DEPARTMENT OF CURRICULUM
AND EVALUATION

Le Doyen

N° 438.../21/UYI/FSE/VDSSE

AUTORISATION DE STAGE

Je soussigné, Professeur MOUPOU Moïse, Doyen de la Faculté des Sciences de l'Éducation de l'Université de Yaoundé I, certifie que l'étudiant MENYE NKOMOM Sylvie Rita, Matricule 19P3661, est inscrite en Master II à la Faculté des Sciences de l'Éducation, Département de CURRICULUM ET EVALUATION, filière : MANAGEMENT DE L'ÉDUCATION, spécialité : CONCEPTION ET EVALUATION DES PROJETS ÉDUCATIFS

L'intéressé doit effectuer des travaux de recherche en vue de la préparation de son diplôme de Master. Elle travaille sous la direction du Pr FONKOUA Pierre. Son sujet porte sur : « Evaluation de l'implémentation des laboratoires scientifiques en contexte d'APC et performances des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi: Cas du lycée général Leclerc ».

Je vous saurai gré de bien vouloir le recevoir pour le stage et mettre à sa disposition toutes les informations susceptibles de l'aider dans son travail.

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


Fait à Yaoundé, le 03 MAI 2021...

Pour le Doyen et par ordre



DONGO Etienne
Professeur

ANNEXE 3 : QUESTIONNAIRE DE RECHERCHE

<p>UNIVERSITE DE YAOUNDE I <i>Paix – Travail – Patrie</i> UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I FACULTÉ DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION </p>		<p>THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I <i>Peace – Work – Fatherland</i> THE UNIVERSITY OF YAOUNDÉ I FACULTY OF EDUCATION </p>
---	---	---

QUESTIONNAIRE

**ENQUÊTE AUPRES DES ELEVES DES LYCEES D'ENSEIGNEMENT GENERAL
 DU DEPARTEMENT DU MFOUNDI**

Disposition de confidentialité

Les informations collectées au cours de cette enquête sont strictement confidentielles au terme de la loi N°2020/010 du 20 juillet 2020 sur les recensements et enquêtes statistiques.

**THEME : LA QUALITE DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES ET
 RENDEMENT SCOLAIRE DES LYCEES D'ENSEIGNEMENT GENERAL
 DU DEPARTEMENT DU MFOUNDI.**

Numéro du questionnaire

PARTIE 1 : IDENTIFICATION DE L'ENQUETE

<p><i>écrire dans l'espace réservé à droite s'il vous plait le code ou le numéro de la réponse correspondante a votre choix.</i></p>			<p>Code</p>	
<p>Q01</p>	<p>Sexe du répondant/répondante:</p>	<p>1=Masculin</p>	<p>2=Féminin</p>	<p>/___/</p>

Q02	Région d'origine du répondant/répondante? 1= Adamaoua 2= Centre 3= Est 4= Extrême-Nord 5=Littoral 6= Nord 7=Nord- Ouest 8=Ouest 9=Sud 10=Sud-ouest 11= Etranger(e)	/___/
Q03	Série du répondant/répondante? 1=3 ^e 2=1 ^{ère} C 3=1 ^{ère} D 4=1 ^{ère} C 5=Tle D 6=Tle C 7= Autre (à préciser).....	/___/

PARTIE 2 : LA NON POSSESSION DES ATELIERS D'APPRENTISSAGE

<i>écrire dans l'espace réservé à droite s'il vous plait le code ou le numéro de la réponse correspondante a votre choix.</i>		<i>Code</i>
Q04	Existe-t-il dans votre lycée des ateliers d'apprentissage actuellement? 1=Oui 2=Non	/___/
Q05	Existe-t-il dans votre lycée un plan des locaux des ateliers d'apprentissage actuellement? 1=Oui 2=Non 3= N'existe pas d'atelier d'apprentissage scolaire	
Q06	Combien de salles d'ateliers d'apprentissage existe-t-il dans votre lycée actuellement ? 1= [1 - 3] salles 2= [4 - 7] salles 3= [8 - 12] salles 4= [12 salles et + [/___/
Q07	Quelle appréciation faites-vous du nombre d'équipement disponible dans votre atelier d'apprentissage scolaire actuellement ? 1=Très insuffisant 2=Insuffisant 3=Passable 4=Suffisant 5=Très suffisant	/___/
Q08	Les différentes installations dans votre atelier d'apprentissage scolaire actuellement répondent-elles aux normes internationales? 1=Oui 2=Non 3= N'existe pas d'atelier d'apprentissage scolaire	/___/
Q09	Quelle appréciation faites-vous du type et de l'état des équipements disponibles dans votre atelier d'apprentissage scolaire actuellement?	/___/

	1=Très Mauvais Etat 2= Mauvais Etat 3=Passable 4=Bon Etat 5=Très Bon Etat	
Q10	Suivant quelle fréquence ou Périodicité votre atelier d'apprentissage scolaire procède-t-il à l'entretien ou à la maintenance des équipements ? 1=Journalière 2=Hebdomadaire 3=Mensuelle 4=Trimestrielle 5=Semestrielle 6=Annuelle	/___/
Q11	Quelle appréciation faites-vous de la propreté des équipements dans votre atelier d'apprentissage scolaire actuellement ? 1=Très Sale 2= Sale 3=Passable 4= Propre 5= Très Propre 6= N'existe pas d'atelier d'apprentissage scolaire	/___/

PARTIE 3 : L'INDISPONIBILITE DES EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES

	<i>écrire dans l'espace réservé à droite s'il vous plait le code ou le numéro de la réponse correspondante a votre choix.</i>	<i>Code</i>
Q12	Existe-t-il dans le labo des salles de prélèvements ? 1=Oui 2=Non	/___/
Q13	Combien des salles de prélèvements existe-t-il dans votre laboratoire actuellement ? 1= [1 - 3] salles 2= [4 - 7] salles 3= [8 - 12] salles 4= [12 salles et + [
Q14	Quelle appréciation faites-vous du nombre d'équipements disponible dans votre laboratoire scolaire actuellement ? 1=Très insuffisant 2=Insuffisant 3=Passable 4=Suffisant 5=Très suffisant	/___/
Q15	Quelle appréciation faites-vous du nombre d'équipements d'outils de Prélèvement, manipulation et transport des échantillons disponible dans votre laboratoire scolaire actuellement ? 1=Très insuffisant 2=Insuffisant 3=Passable 4=Suffisant 5=Très suffisant	/___/
Q16	Quelle appréciation faites-vous du nombre de Consommables et réactifs disponibles	/___/

	dans votre laboratoire scolaire actuellement ? 1=Très insuffisant 2=Insuffisant 3=Passable 4=Suffisant 5=Très suffisant	
Q17	Quelle appréciation faites-vous du type et de l'état des équipements disponibles dans votre laboratoire scolaire actuellement ? 1=Très Mauvais Etat 2= Mauvais Etat 3=Passable 4=Bon Etat 5=Très Bon Etat	/___/
Q18	Existe-t-il un système de maintenance des équipements dans votre laboratoire actuellement ? 1=Oui 2=NON	/___/
Q19	Suivant quelle fréquence ou Périodicité votre laboratoire procède-t-il à de la maintenance des équipements ? 1=Journalière 2=Hebdomadaire 3=Mensuelle 4=Trimestrielle 5=Semestrielle 6=Annuelle	/___/
Q20	Quelle appréciation faites vous de la propreté des équipements dans votre laboratoire actuellement ? 1=Très Sale 2= Sale 3=Passable 4= Propre 5= Très Propre	/___/

PARTIE 4 : LA FAIBLE FREQUENCE DES TRAVAUX PRATIQUES

	<i>écrire dans l'espace réservé à droite s'il vous plait le code ou le numéro de la réponse correspondante a votre choix.</i>	<i>Code</i>
Q21	Comment se déroule habituellement les travaux pratiques dans votre laboratoire actuellement ? 1=Les travaux pratiques se font en vague 2=Les travaux pratiques se font par classe 3=Pas travaux pratiques en laboratoire 4=Autre (à préciser).....	/___/
Q22	Suivant quelle fréquence ou Périodicité effectuez-vous des travaux pratiques au laboratoire dans votre département actuellement ?	/___/

	1=Journalière 2=Hebdomadaire 3=Mensuelle 4=Trimestrielle 5=Semestrielle 6=Annuelle	
Q23	Vos chargés des travaux pratiques dans votre laboratoire sont-ils toujours réguliers ? 1=Oui 2=Non	/___/
Q24	Quel Pourcentage (%) du contenu des travaux pratiques dans votre laboratoire a suscité votre intérêt ? 1=Moins de 1% 2= [1 - 5] % 3= [6 - 11] % 4= [12 - 17] % 5= [18 % et + [/___/
Q25	Le contenu des travaux pratiques dans votre laboratoire correspondait-il à la description présenté dans le programme ? 1=Oui 2=Non	/___/
Q26	L'accueil, les conditions (lieu, accès, repas etc.) des travaux pratiques dans votre laboratoire ont-ils été satisfaisant pour vous ? 1=Oui 2=Non	/___/
Q27	Le matériel pédagogique (ordinateur, documentation, projection audio-visuel) lors des travaux pratiques dans votre laboratoire a-t-il été satisfaisant pour vous? 1=Oui 2=Non	/___/
Q28	Êtes-vous globalement satisfait des conditions et surtout des connaissances acquises à l'issus des travaux pratiques dans votre laboratoire? 1=Oui 2=Non	/___/
Q29	Les évaluations ont-ils permis de vérifier votre compréhension et de combler si nécessaire les différents manquements ? 1=Oui 2=Non	/___/

PARTIE 5 : INFLUENCE DES INDICATEURS

	<i>écrire dans l'espace réservé à droite s'il vous plait le code ou le numéro de la réponse correspondante a votre choix.</i>	<i>Code</i>
Q30	De manière personnelle, quelle appréciation faites-vous de l'influence de la non possession des ateliers d'apprentissage sur la performance scolaire des élèves dans votre lycée actuellement ? 1=Très forte influence 2=Forte influence 3=Passable 4=Faible influence 5= Très faible influence	/___/
Q31	De manière personnelle, quelle appréciation faites-vous de l'influence de l'indisponibilité des équipements scientifiques sur la performance scolaire des	/___/

	élèves dans votre lycée actuellement ? 1=Très forte influence 2=Forte influence 3=Passable 4=Faible influence 5= Très faible influence	
Q32	De manière personnelle, quelle appréciation faites-vous de l'influence de la faible fréquence des travaux pratiques sur la performance scolaire des élèves dans votre lycée actuellement ? 1=Très forte influence 2=Forte influence 3=Passable 4=Faible influence 5= Très faible influence	/___/

PARTIE 6 : PERFORMANCE DES ÉLÈVES DANS LES LYCÉES D'ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL DU DÉPARTEMENT DU MFOUNDI.


<i>écrire dans l'espace réservé à droite s'il vous plait le code ou le numéro de la réponse correspondante à votre choix.</i>		<i>Code</i>
Q33	Au sein de votre établissement, comment appréciez-vous l'évolution de vos notes du premier trimestre depuis que vous assistez régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique de votre lycée? 1= En Hausse 2=En Baisse 3=Stable	/___/
Q34	Au sein de votre établissement, comment appréciez-vous l'évolution de vos notes du deuxième trimestre depuis que vous assistez régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique de votre lycée? 1= En Hausse 2=En Baisse 3=Stable	/___/
Q35	Au sein de votre établissement, comment appréciez-vous l'évolution de vos notes du troisième trimestre depuis que vous assistez régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique de votre lycée? 1= En Hausse 2=En Baisse 3=Stable	/___/
Q36	En prenant en compte les travaux pratiques dans le laboratoire scientifique de votre lycée, quelle appréciation faites-vous à l'égard de vos performances scolaires actuelles ? 1= Faible 2=Passable 3=Assez bonne 4=Bonne 5=Très bonne	/___/

Q37	<p>En prenant en compte les travaux pratiques dans le laboratoire scientifique de votre lycée, quelle appréciation faites-vous à l'égard de votre rendement scolaire actuellement?</p> <p>1= Faible Rendement 2= Rendement Passable 3=Assez bon Rendement 4=Bon Rendement 5=Très Bon Rendement</p>	/___/
-----	---	-------

Recommandations et autres attentes (observations, suggestions, axes d'améliorations)

Merci pour votre collaboration

ANNEXE V : GUIDE D'ENTRETIEN

<p align="center">UNIVERSITE DE YAOUNDE I Paix – Travail – Patrie UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I FACULTÉ DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION</p>		<p align="center">THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I Peace – Work – Fatherland THE UNIVERSITY OF YAOUNDÉ I FACULTY OF EDUCATION</p>
---	---	--

Guide d'entretien administré auprès de quelques élèves et responsables des laboratoires scientifiques des lycées d'enseignements généraux du département du MFOUNDI

THEME : EVALUATION DE LA QUALITE DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES ET RENDEMENT SCOLAIRES DES LYCEES D'ENSEIGNEMENTS GENERAUX DU DEPARTEMENT DU MFOUNDI

- Prise de contact, présentation de l'enquêteur, et objet de la visite.

Tout d'abord, nous vous remercions d'avoir bien voulu nous accorder du temps pour cet entretien sur nos travaux dans le cadre de la rédaction de notre mémoire. Je suis étudiante à Université de Yaoundé I, département des sciences de l'éducation.

Nous sollicitons votre collaboration, en nous accorder un entretien sur ce sujet d'étude en vous assurant la confidentialité absolue. Les aspects qui seront discutés au cours de l'entretien sont les suivants :

QUALIFICATION DU REpondANT
Sexe du répondant /répondante.....
Age du répondant /répondante.....
Clase du répondant /répondante.....

PRÉLIMINAIRES

présentation, explication du projet de recherche, garantie de confidentialité	
PARTIE 1 : CORPS DE L'ENTREVUE	
THEME 1 : CONNAISSANCE DE LA QUALITE DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES	
Q01	comment définissez-vous les laboratoires scientifiques au sein de votre lycée actuellement?, expliquez.
REP.	
Q02	à votre avis, la mise en place et l'utilisation régulière des laboratoires scientifiques est-elle une priorité pour l'établissement actuellement? ou bien un sujet prématuré ?, expliquez.
REP.	
THEME 2 : LES STRATEGIES DE SENSIBILISATION ET DE VULGARISATION SUR LES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES AU SEIN DU LYCEE ACTUELLEMENT	
Q03	quelles sont les actions concrètes (actions spécifiques) qui sont disponibles ou prévus pour développer, implémenter, promouvoir et vulgariser le rôle des laboratoires scientifiques au sein de l'établissement scolaire actuellement ?, expliquez.
REP.	
THEME 2 : DIFFICULTES LIEES A L'USAGE DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES	
Q04	Rencontrez-vous des difficultés liées à l'usage et la compréhension quotidienne des outils et des matériels disponibles dans les laboratoires scientifiques au sein de l'établissement scolaire actuellement ? si oui, lesquelles, sinon pourquoi ? expliquez.
REP.	

THEME 3 : LA QUALITE DES ATELIERS D'APPRENTISSAGE	
Q05	quelle appréciation faites-vous de la qualité des ateliers d'apprentissage dans les laboratoires scientifiques au sein de votre établissement secondaire actuellement? expliquez.
REP.	
THÈME 4 : LE NIVEAU DE DISPONIBILITE DES EQUIPEMENTS SCIENTIFIQUES	
Q06	quelle appréciation faites-vous du niveau de disponibilité des équipements scientifiques dans les laboratoires scientifiques au sein de votre établissement secondaire actuellement? expliquez.
REP.	
THÈME 4 : LE TAUX DE FREQUENCE DES TRAVAUX PRATIQUES	
Q07	quelle appréciation faites-vous du taux de fréquence des travaux pratiques dans les laboratoires scientifiques au sein de votre établissement secondaire actuellement? expliquez.
REP.	
PARTIE 2. LES RÉSULTATS OBTENUS DE LA QUALITE DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES	
Q08	comment percevez-vous concrètement l'influence (apport ou valeur ajoutée) de la qualité des ateliers d'apprentissage dans les laboratoires scientifiques sur le rendement des élèves au sein de votre établissement secondaire actuellement?, expliquez.
REP.	

Q09	comment percevez-vous concrètement l'influence (apport ou valeur ajoutée) du niveau de disponibilité des équipements scientifiques dans les laboratoires scientifiques sur le rendement des élèves au sein de votre établissement secondaire actuellement?, expliquez.
REP.	
Q10	comment percevez-vous concrètement l'influence (apport ou valeur ajoutée) du taux de fréquence des travaux pratiques dans les laboratoires scientifiques sur le rendement des élèves au sein de votre établissement secondaire actuellement?, expliquez.
REP.	
CONCLUSION	
Q11	quelles sont les recommandations ou propositions que vous jugez nécessaires afin d'organiser et d'améliorer la qualité des laboratoires scientifiques au sein de l'établissement scolaire actuellement ?, expliquez.
REP.	
	Commentaires

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE	i
DEDICACE	ii
REMERCIEMENTS	iii
SIGLES ET ABREVIATIONS	iv
LISTE DE TABLEAUX	v
LISTE DE GRAPHIQUES	vi
RESUME	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
PARTIE I : CADRE THEORIQUE DE LA RECHERCHE	3
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE DE L'ETUDE	4
1.1. Contexte et justification de l'étude	4
1.1.1. Contexte	4
1.1.2. Contexte international	4
1.1.3. Contexte National.....	6
1.1.4. Justification des éléments.....	7
1.2. Problématique spécifique et problème de l'étude.....	7
1.2.1. Constats d'insuffisante qualité des laboratoires scientifiques des établissements d'enseignement général du département du Mfoundi.....	7
1.2.2. Problème spécifique de l'étude	8
1.3. Questions de l'étude	8
1.3.1. Question principale	8
1.3.2. Questions secondaires	8
1.4. Objectifs de l'étude.....	9
1.4.1. Objectif général.....	9
1.4.2. Objectifs spécifiques	9
1.5. Hypothèses de l'étude.....	9
1.5.1. Hypothèse générale	9
1.5.2. Hypothèse spécifique	10
1.6. But et intérêts de l'étude sur la qualité des laboratoires scientifique dans l'enseignement secondaire.....	10

1.6.1. Intérêt pédagogique.....	10
1.6.2. Sur le plan scientifique.....	10
1.7. Délimitation de l'étude.....	10
1.7.1. Délimitation empirique.....	10
1.7.2. Du point de vue spatial.....	11
1.7.3. Du point de vue temporel.....	11
1.7.7. Délimitation thématique.....	11
1.8.3. Choix des variables.....	11
1.8.4. Les logiciels utilisés dans notre recherche.....	12
CHAPITRE II : INSERTION THEORIQUE DE L'ETUDE SUR LA QUALITE DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES DANS LES LYCEES D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE GENERAL	13
2.1. Définition des concepts.....	13
2.1.1. Le concept de qualité.....	13
2.1.2. Le laboratoire.....	14
2.1.3. Le rendement.....	15
2.1.4. Le rendement scolaire.....	15
2.1.5. Les travaux pratiques.....	15
2.1.6. Les matériels.....	15
2.1.7. L'atelier.....	17
2.2. Revue de la littérature de notre recherche.....	17
2.2.1. Concept « Laboratoire ».....	17
2.2.2. Concept « Techno-scientifique ».....	18
2.2.3. Le rôle du laboratoire.....	19
2.2.4. La pratique expérimentale dans l'enseignement des sciences.....	20
2-2-5 Importance du Laboratoire dans l'éducation.....	21
2.2.6. Le concept de rendement scolaire.....	23
2.2.7. Les théories d'étude du rendement scolaire.....	24
2.2.8. Théorie liée aux facteurs sociaux.....	24
2.2.9. Théorie liée aux facteurs individuels.....	26
2.2.10. Théorie liée aux facteurs scolaires.....	26
2.3. La revue critique de la littérature.....	29
2.3.1. L'impact environnemental comme facteur explicatif du rendement scolaire.....	29
2.4. Théories explicatives de notre recherche.....	31

2.4.1. La théorie de la motivation	31
2.4.1.1. Approche sociocognitive de la motivation (Viau 1997)	33
a) Les déterminants de la motivation	33
b) Les facteurs externes qui influent sur les déterminants de la dynamique motivationnelle.....	36
2.4.1.2. La théorie attributionnelle de la motivation de Weiner (1985).....	39
2.4.1.3. La conception phénoménologique de la motivation selon McCombs	41
2.4.1.4. La théorie de but (Bouchard, 2000).	42
2.4.1.5. La théorie de l'apprentissage de Skinner	43
a) La loi de l'habitude	43
b) La loi d'essai de l'erreur	43
2.4.2. La théorie du capital humain.....	44
2.4.2.1. La quintessence de la théorie du capital humain.....	44
2.4.2.2. La justification de la théorie du capital humain	44
2.4.3. Théories de la performance académique	45
a) Théorie de l'effet-établissement.....	45
b) Théorie de « l'effet-enseignant »	48
2.5. Formulation des hypothèses.	49
2.5.1. Le rappel de notre question fondamentale de recherche.....	49
2.5.2. Formulation des hypothèses.	49
a) Hypothèse Générale de Recherche.....	49
b) Hypothèses Spécifiques de Recherche.....	50
2.5.3. La définition des variables, indicateurs et modalités	50
a) Les variables.....	50
b) Les indicateurs de mesure	51
c) Les indicateurs de variable indépendante (VI).....	51
d) Les indicateurs de variable dépendante (VD).....	51
e) Les modalités	51
Conclusion du chapitre 2.	54
PARTIE II :	55
ANALYSE EMPIRIQUE DE L'ÉTUDE DE LA QUALITE DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES ET RENDEMENTS SCOLAIRES DES LYCEES D'ENSEIGNEMENT GENERAL DU DEPARTEMENT DU MFOUNDI.	55

CHAPITRE III : METHODOLOGIE DE L'ÉTUDE SUR L'INSUFFISANCE QUALITÉ DES LABORATOIRES SCIENTIFIQUES..... 56

3.1. Le type de recherche.....	56
3.1.1. Le choix de la catégorie de notre recherche : une recherche mixte	56
3.1.2. Justification du choix de la catégorie de recherche mixte pour notre recherche	57
3.1.3. Les différents designs de méthodes mixtes.....	57
a) Les motivations des méthodes mixtes.....	58
b) Justification du design et de la dimension de classement de méthode mixte retenu pour notre étude : La complémentarité.....	60
3.2. Présentation du cadre d'étude que sont les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.	61
3.2.1. Situation géographique	61
3.2.2. Organisation, fonctionnement et mission de la structure.....	62
3.2.3. La population cible.....	62
3.2.4. La population accessible	62
3.3. La Technique d'échantillonnage et l'échantillon	63
3.3.1. La technique d'échantillonnage : l'accès au terrain.....	63
3.3.2. L'échantillon	64
3.4. Description de l'instrument de collecte des données.....	64
3.4.1 Instrument de collecte de données	64
3.4.2. Validation de l'instrument de collecte des données.....	64
3.4.3. Description de l'instrument de collecte des données	65
3.4.5. L'instrument de recherche	65
3.4.6. Présentation du questionnaire	65
3.5. Déroulement et dépouillement de l'enquête.....	66
3.5.1. Déroulement, Phase préliminaire d'élaboration du questionnaire et enquête pilote ou pré-test.....	66
3.5.2. Déroulement de l'enquête proprement dite sur le terrain	67
a) Diffusion/Ventilation des questionnaires et collecte des données	67
b) Le taux de réponse au questionnaire.....	67
3.5.3. Dépouillement du questionnaire	68
3.5.4. Méthode d'analyse des données.....	68
3.5.4.1. L'analyse descriptive.....	68
3.5.4.2. Opérationnalisation des variables.....	68

3.5.4.3. Opérationnalisation des hypothèses de recherche : modèle conceptuel.....	69
3.5.4.4. Mesure des variables ou caractéristique des variables	71
3.5.4.5. Choix de l'échelle de mesure de notre recherche.....	72
a) Présentation sommaire du niveau de mesure des échelles	72
b) Échelle nominale.....	72
3.5.4.6. Présentation du test de coefficient de corrélation de Pearson (R).....	73
a) Présentation du test de coefficient de corrélation de Pearson (R).....	73
b) Mesures d'association - Tests d'indépendance retenue pour notre recherche	74
3.5.4.7. Application pratique du test de Coefficient de corrélation de Pearson (R).....	75
a) Choix du seuil d'erreur ou de signification.....	75
3.5.4.8. Fondement théorique du Calcul de Coefficient de corrélation de Pearson	75
b) La signification statistique	76
c) L'interprétation de résultats du Test coefficient de corrélation de Pearson (R).....	76
d) Précision du type de relation ou du type de liaison (positive ou négative).....	77
Conclusion du chapitre 3	79
CHAPITRE IV : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS SUR LA	
QUALITE DES LABORATOIRES	80
4.1. Statistique descriptive sur le questionnaire	80
4.1.1. Statistiques descriptives sur l'identification de l'enquête.....	80
4.1.1.1. Sexe du répondant/répondante	80
4.1.1.2. Région d'origine du répondant/répondante.....	81
4.1.2. Statistiques descriptives sur la qualité des ateliers d'apprentissage	81
4.1.2.1. Existence dans le lycée d'un plan des locaux des ateliers d'apprentissage	
actuellement	81
4.1.2.2. Nombre de salles d'ateliers d'apprentissage existant dans le lycée actuellement	
82	82
4.1.2.3. Appréciation faite du nombre d'équipement disponible dans l'atelier	
d'apprentissage scolaire actuellement.....	82
4.1.2.4. Les différentes installations dans l'atelier d'apprentissage scolaire	
actuellement répondant aux normes internationales	83
4.1.2.5. Type et de l'état des équipements disponible dans l'atelier d'apprentissage	
scolaire actuellement	84
4.1.2.6. Fréquence ou Périodicité que l'atelier d'apprentissage scolaire procède à	
l'entretien ou à la maintenance des équipements.....	84

4.1.2.7. La propreté des équipements dans l’atelier d’apprentissage scolaire actuellement	85
4.1.3. Statistiques descriptives sur le niveau de disponibilité des équipements scientifiques.	85
4.1.3.1. Nombre des salles de prélèvements existant dans le laboratoire actuellement	85
4.1.3.2. Appréciation faite du nombre d’équipements disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement	86
4.1.3.3. Nombre d’équipements, d’outils de prélèvement, manipulation et transport des échantillons disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement.....	87
4.1.3.4. Nombre de consommables et réactifs disponibles dans votre laboratoire scolaire actuellement	87
4.1.3.5. Type et l’état des équipements disponibles dans le laboratoire scolaire actuellement	88
4.1.3.6. Fréquence ou Périodicité que le laboratoire procède à de la maintenance des équipements.....	89
4.1.3.7. La propreté des équipements dans le laboratoire actuellement.....	89
4.1.4. Statistiques descriptives sur le taux de fréquence des travaux pratiques.....	90
4.1.4.1. Déroulement habituel des travaux pratiques dans le laboratoire actuellement	90
4.1.4.2. Fréquence ou Périodicité des travaux pratiques au laboratoire dans le département actuellement	90
4.1.4.3. Pourcentage (%) du contenu des travaux pratiques dans le laboratoire a suscité votre intérêt	91
4.1.5. Statistiques descriptives sur l’influence des indicateurs	92
4.1.6. Statistique descriptive sur le rendement des élèves dans les lycées d’enseignement général du département du Mfoundi.	93
4.1.6.1. L’évolution des notes du premier trimestre depuis que l’élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique du lycée.....	93
4.1.6.2. L’évolution de vos notes du deuxième trimestre depuis que l’élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique du lycée.....	93
4.1.6.3. L’évolution de vos notes du troisième trimestre depuis que l’élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique de votre lycée.....	94
4.1.6.4. La performance scolaire actuelle	94
4.1.6.5. Appréciation faite à l’égard du rendement scolaire actuellement	94
4.1.6.6. Récapitulatif des autres éléments de la qualité des laboratoires scientifiques	95

4.2. Vérification de hypothèses.	95
4.2.1. Vérification de la première hypothèse de recherche.	96
4.2.2. Vérification de la deuxième hypothèse de recherche.....	100
4.2.3. Vérification de la troisième hypothèse de recherche	104
Conclusion du chapitre 4.	108
CHAPITRE V. INTERPRETATION DES RESULTATS ET LES RECOMMANDATIONS.....	109
5.1. Interprétations des résultats	109
5.1.1. Interprétations des résultats sur la performance des élèves dans les lycées d'enseignement général du département du Mfoundi.....	109
5.1.1.1. L'évolution des notes du premier trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique du lycée.....	109
5.1.1.2. L'évolution de vos notes du deuxième trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique du lycée.....	110
5.1.1.3. L'évolution de vos notes du troisième trimestre depuis que l'élève assiste régulièrement aux travaux pratiques dans le laboratoire scientifique de votre lycée ?...	110
5.1.1.4. La performance scolaire actuelle	110
5.1.1.5. Appréciation faite à l'égard du rendement scolaire actuellement	110
5.1.2. Discussions, apports des résultats de la recherche.....	111
5.1.2.1. Discussion résultat relatif à l'hypothèse HR1	111
5.1.2.2. Discussion résultat relatif à l'hypothèse HR2.....	112
5.1.2.3. Discussion résultat relatif à l'hypothèse HR3.....	113
5.1.3. Complément de notre recherche quantitative: quelques éléments fournis par le guide d'entretien.	114
5.2. Propositions et recommandations de notre étude.	115
5.2.1 Recommandation au niveau de l'Etat et du MINESEC.....	115
5.2.2. Recommandation au niveau des Chefs d'établissements et l'APE.....	115
5.2.3. Recommandations au niveau des enseignants et des élèves	116
5.2.4. Les avenues futures de recherche.....	116
6- Mise en place d'un Projet de Laboratoire en vue d'optimiser le rendement Scolaire des Élèves du lycée Générale Leclerc.....	116
6.1. Contexte et justification.....	116

Face à ce constat, il parait judicieux pour nous de mettre en place d'un Projet de Laboratoire en vue d'optimiser le rendement Scolaire des Élèves du lycée Générale Leclerc	117
6.2. Promotrice du projet	117
6.3. Les partenaires du projet.....	117
6.4. Bénéficiaires	117
6.5. Les objectifs du projet	117
6.6. Les résultats attendus.....	117
6.7. Impact du projet.....	117
6.8 Les activités du projet.....	117
6.10. Les ressources.....	118
6.11. Le budget	118
6-12. Plan de financement	118
6.13. Contraintes et risques.....	118
6.14. L'organigramme du projet.....	119
6.15. Le chronogramme d'activité du projet	120
6.16. La pérennité du projet.....	120
6.17. Le cadre logique	121
6.18. Budget.....	123
CONCLUSION GENERALE	127
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	131
ANNEXES.....	x
TABLE DES MATIERES	147