

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

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

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



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POSTGRADUATE SCHOOL FOR THE
SOCIAL AND EDUCATIONAL SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH UNIT FOR
EDUCATION SCIENCES AND
EDUCATIONAL ENGINEERING

**Styles d'apprentissage et performances
académiques des apprenants de niveau
Licence de Psychologie en Mathématiques et
Statistique**

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master en
Sciences de l'Education,*

Option : Psychologie de l'éducation

Par

Gustave Soh

Licencié en Psychologie



Sous la direction de :

Marc Bruno Mayi

Maître de conférences

Mars 2018

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

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

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



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

POSTGRADUATE SCHOOL FOR THE
SOCIAL AND EDUCATIONAL SCIENCES

DOCTORAL RESEARCH UNIT FOR
EDUCATION SCIENCES AND
EDUCATIONAL ENGINEERING

Styles d'apprentissage et performances académiques des apprenants de niveau Licence de Psychologie en Mathématiques et Statistique

*Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master en
Sciences de l'Education,
Option : Psychologie de l'éducation*

Présenté par

Gustave Soh

Licencié en Psychologie

A été évaluée par un jury composé ainsi qu'il suit :

Jacques-Philippe Tsala Tsala, Professeur, UYI

Président

Honoré Mimche, Maître de Conférences, UYII (IFORD)

Examineur

Marc Bruno Mayi, Maître de conférences, UYI

Rapporteur

Le Mardi 13 Avril 2018

SOMMAIRE3

EPIGRAPHE	ii
DEDICACE	iii
REMERCIEMENTS.....	iv
LISTE DES ABREVIATIONS	vi
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES.....	ix
RESUME.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL	4
Chapitre 1 : Université camerounaise, les étudiants et les problèmes d'étude	5
Chapitre 2 : Cognition et apprentissage	28
Chapitre 3 : Styles d'apprentissage et modèles d'apprentissage adulte.....	45
DEUXIEME PARTIE : CADRE OPERATOIRE ET METHODOLOGIQUE.....	69
Chapitre 4 : Approche méthodologique de la recherche.....	70
Chapitre 5 : Présentation des données et interprétation des résultats de la recherche	89
Chapitre 6 : Synthèse et discussion des résultats de la recherche.....	106
CONCLUSION.....	117
REFERENCES	120
ANNEXE	128
TABLE DE MATIERE.....	135

« Toute éducation consiste dans l'art de faire passer le conscient dans l'inconscient. »

Gustave Le Bon, *Psychologie de l'éducation* (1910)

A

Ngakou Marthe, ma grand-mère maternelle.

Kamgang Robert, mon Feu papa.

Kengne Martine, ma maman.

REMERCIEMENTS

Je profite de l'occasion des remerciements, pour témoigner de ma gratitude envers les personnes sans qui cette étude n'aurait sans doute pas vu le jour.

Je tiens avant tout à remercier le Professeur Mayi Marc Bruno, mon Directeur de mémoire.

Je reconnais les efforts de monsieur le Doyen, le professeur Mballa Ze pour l'amélioration de la qualité des relations humaines à la Faculté des Sciences de l'Education.

Je respecte à sa juste valeur les efforts du chef de département le professeur Zambo Belinga Joseph Marie pour le choix des enseignants de qualité qu'il a mis à la disposition du département.

Je m'incline respectueusement devant tous les enseignants du Département des Enseignements Fondamentaux en Education (EFE) pour leur dévouement dans mon encadrement ; ainsi que ceux du Département de Psychologie que je n'ai jamais vraiment quitté.

J'ai une pensée particulière pour Gilles Fortin, Professeur, Psychologue de l'éducation Canadien et Doyen de la Faculté des Sciences Humaines de 2005 à 2010 de l'Université Saint Paul d'Ottawa au Canada, qui a bien voulu nous accompagner dans la réalisation de ce travail.

Je reconnais les efforts de lecture et de remarques de monsieur Song Esaïe Frédéric et de madame Guéyong Pascale.

Je de l'inclinaison pour mes oncles et tantes pour l'éducation qu'ils m'ont donnée dans tous les aspects de la vie. Qu'ils trouvent ici le fruit de leurs nombreuses années de souffrance.

Je tiens par ailleurs à reconnaître les efforts de mes frères et sœurs. Voici ce pourquoi vous me soutenez chaque jour.

Je tiens particulièrement à bénir mes deux petits frères Nzokou et Wetka avec qui je partage la maison pour leur affection et leurs soutiens protéiformes.

Bessala, Fouapon, Meyong, Medjo, Ntep Oum, Téague Tsopny, la « *Dream team* » avec qui j'ai fait du début à la fin, ce premier et long périple qu'est la recherche scientifique ; pour vos lectures, relectures, critiques et suggestions, recevez ma gratitude et ma reconnaissance.

Je remercie vivement tous mes camarades des Promotions 2014 du département des enseignements Fondamentaux en Education (EFE) et 2011 de Psychologie pour leur chaleur.

Je pense particulièrement à Tachom Waffo Boris qui a enrichi substantiellement la qualité de ce travail par ses remarques sur différents aspects.

J'adresse mes vifs mercis à tous les étudiants qui ont bien voulu se prêter au test et qui ont accepté de répondre aux questionnaires ; et à toutes ces grandes boîtes pour leur encadrement : Action Sociale, Guyzo Business Center, groupe DEPASH-Education, je vous dis encore merci.

Tous mes coéquipiers et tous les coachs de Volley Ball de l'Université de Yaoundé I pour leur encadrement. Je pense notamment aux coachs Yende Lavoisier et Wilsogué Serge. Je vous suis reconnaissant.

Ma reconnaissance est acquise à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué d'une manière ou d'une autre à la réalisation de ce travail et dont le nom ne figurerait pas dans ces bouts de papiers. Je ne vous oublie pas !

LISTE DES ABREVIATIONS

ACELF	: Association Canadienne d'Éducation de Langue Française
BTS	: Brevet de Technicien Supérieur
CEMAC	: Communauté Economique et Monétaire de l'Afrique Centrale
CMES	: Conférence Mondiale sur l'Enseignement Supérieur
CONFINTEA	: Conférence internationale sur l'éducation des adultes
DSRP	: Document de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté
DSSEF	: Document de Stratégie du Secteur de l'Éducation et de la Formation
ECAM	: Enquête Camerounaise auprès des Ménages
EFE	: Enseignement Fondamentaux en Éducation
F CFA	: Francs de la Coopération Française
FALSH	: Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines
FOAD	: Formation Ouverte et à Distance
HND	: Higher National Diploma
INEU	: Institut National des Études Universitaires
IPES	: Instituts Privés d'Enseignement Supérieur
ISALEM97	: Inventaire des Styles d'Apprentissage du Laboratoire d'Enseignement Multimédia
ISU	: Institution de Statistiques de l'Unesco
IUT	: Institut Universitaire de Technologie
LEM	: Laboratoire d'Enseignement Multimédia
LSI	: Learning Style inventory
LSQ-F	: Learning Styles Questionnaire adaptation française
LSQ-Fa	: Learning Styles Questionnaire adaptation française abrégée
MINESUP	: Ministère de l'Enseignement Supérieur
QI	: Quotient Intellectuel
SPSS	: Statistical Package for Social Sciences
UE	: Unité d'Enseignement
UNESCO	: Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture
ZPD	: Zone Proximale de Développement

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Répertoire des Universités et les établissements attachés dans le secteur public ...	8
Tableau 1.2 : Evolution de la population estudiantine entre 1961 et 1993	10
Tableau 1.3 : Evolution de la population estudiantine entre 2001 et 2014	11
Tableau 1.4 : Distribution des étudiants selon le genre et l'établissement	12
Tableau 1.5 : Distribution des étudiants de la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Yaoundé I selon le genre, le niveau et la filière	13
Tableau 1.6 : Efficacité interne du département de Psychologie et taux de validation de l'unité d'enseignement Mathématiques et Statistique sur trois années	17
Tableau 1.7 : Principales activités d'apprentissage des cours de Mathématiques et la Statistique en Psychologie faisant l'objet d'une évaluation	17
Tableau 2.1 : Les trois grandes catégories de théories de l'apprentissage	38
Tableau 3.1 : Eléments de comparaison entre style cognitif et style d'apprentissage.....	48
Tableau 3.2 : Les modèles de style d'apprentissage qui ont l'apprentissage expérientiel pour cadre de référence.....	54
Tableau 4.1 : Indices de conversion de note dans le système LMD et à l'université de Yaoundé	171
Tableau 4.2 : Plan de recherche de notre étude.....	72
Tableau 4.3 : Tableau synoptique	73
Tableau 4.4 : Terminologie employée par Kolb et Honey et Mumford pour nommer les quatre phases de l'apprentissage expérientiel.	75
Tableau 4.5 : Terminologie utilisée par Kolb et Honey et Mumford pour désigner les styles d'apprentissage correspondants aux phases de l'apprentissage expérientiel....	77
Tableau 4.6 : Rangs percentiles et niveaux de préférence des composantes entrant dans la détermination du style d'apprentissage	80
Tableau 4.7 : Profil individuel	81
Tableau 4.8 : Valeur de l'alpha de Cronbach pour les différents sous échelle du LSQ-Fa de Fortin et al. (2000).....	83
Tableau 4.9 : Répartition des Enseignants permanents du département de psychologie par Grade et selon le titulaire, 2 maîtres de conférences et 5 Chargés de Cours.....	83.
Tableau 4.10 : Distribution de la Population selon le sexe	84
Tableau 4.11 : Distribution de l'échantillon selon le sexe.....	86
Tableau 4.12 : Distribution de l'échantillon selon l'âge	86
Tableau 5.1 : Distribution de l'échantillon selon le style d'apprentissage unique.....	90
Tableau 5.2 : Distribution de l'échantillon selon le sexe et la performance	91

Tableau 5.3 : <i>Distribution de l'échantillon selon l'âge et la performance</i>	91
Tableau 5.4 : <i>Résultat de l'analyse de la variance appliqué à l'âge et la performance</i>	92
Tableau 5.5 : <i>Comparaison des moyennes de l'échantillon selon le type de baccalauréat et la performance</i>	93
Tableau 5.6 : <i>Résultat de l'analyse de la variance appliqué au type de Baccalauréat obtenu et la performance en statistique</i>	93
Tableau 5.7 : <i>Comparaison des moyennes de nombre d'années passées après le baccalauréat avant de souscrire à l'inscription académique actuelle et leur performance en statistique</i>	94
Tableau 5.8 : <i>Comparaison des moyennes selon la participation aux cours de remise à niveau en statistique et la performance</i>	96
Tableau 5.9 : <i>Statistiques descriptives sur le style d'apprentissage actif et la performance académique en mathématiques et statistique</i>	97
Tableau 5.10 : <i>Corrélations</i>	98
Tableau 5.11 : <i>Statistiques descriptives sur le style d'apprentissage réfléchi et la performance académique en mathématiques et statistique</i>	98
Tableau 5.12 : <i>Corrélations</i>	99
Tableau 5.13 : <i>Statistiques descriptives sur le style d'apprentissage théoricien et la performance académique en mathématiques et statistique</i>	100
Tableau 5.14 : <i>Corrélations</i>	100
Tableau 5.15 : <i>Coefficient de détermination de la force du modèle statistique entre le style d'apprentissage théoricien et la performance académique en Mathématiques et Statistique</i>	101
Tableau 5.16 : <i>Coefficient de pente entre le style d'apprentissage théoricien et la performance académique en mathématiques et statistique</i>	101
Tableau 5.17 : <i>Statistiques descriptives sur le style d'apprentissage pragmatique et la performance académique en mathématiques et statistique</i>	102
Tableau 5.18 : <i>Corrélations</i>	103
Tableau 5.19 : <i>Coefficient de détermination de la force du modèle statistique entre le style d'apprentissage pragmatique et la performance académique en mathématiques et statistique</i>	103
Tableau 5.20 : <i>Coefficient de pente entre le style d'apprentissage pragmatique et la performance académique en mathématiques et statistique</i>	104

LISTE DES FIGURES

Figure 2.1. : <i>Représentation de l'apprentissage dans le paradigme constructiviste</i> -----	34
Figure 2.2. : <i>Apprentissage expérientiel et style d'apprentissage : Modèle de Kolb</i> -----	43
Figure 3.1. : <i>Modèle de l'oignon - Curry (1983)</i> -----	52
Figure 5.1. : <i>Distribution de la population selon les styles uniques et doubles</i> -----	90
Figure 5.2. : <i>Moyennes de l'échantillon selon le statut matrimonial</i> -----	95

RESUME

Notre étude qui est intitulée « *Styles d'apprentissage et performances académiques des étudiants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique* » est une recherche de type corrélationnelle et descriptive. La question principale de recherche s'énonce de la manière suivante : « *Quelles correspondances établir entre styles d'apprentissage et performances académiques des étudiants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique ?* ».

Pour initier ce travail, nous sommes partis du constat selon lequel le taux de non validation de l'unité d'enseignement Mathématiques et Statistique est élevé depuis 5 ans (93, 72 % en 2016). De même, de nombreuses études (Cahay et al., 1998 ; Fléssas, 1997 ; Pask & Scott, 1976 ; Thérer, 1998) ont démontré expérimentalement que le non-respect du style d'apprentissage des élèves hypothèque leurs apprentissages et provoque leur échec. Aussi, l'étude de Fortin, Malette, Chevrier, Leblanc, Peters et Guirguis-Younger (2011) montre qu'il y a des profils d'apprentissage différents selon le programme d'études dans lequel l'étudiant est inscrit et que si le profil d'apprentissage ne correspond pas à celui attendu dans le programme d'études, l'apprenant pourrait se retrouver en difficultés.

A partir d'un échantillon de 199 apprenants d'âge moyen de 26,5 ans, nous avons utilisé un questionnaire ayant trois volets : le premier, construit par nous-même, recueillait les caractéristiques socio-démographiques et le second le score obtenu en Mathématiques et Statistique et en fin, le troisième (le Learning Style Questionnaire, version française abrégée (LSQ-Fa) de Fortin et al., (2000) consacré à l'identification des styles d'apprentissage.

L'analyse des corrélations, nous a permis de confirmer l'existence d'une corrélation significative au seuil de 5% entre les styles d'apprentissage Théoricien, Pragmatique et les performances académiques en Mathématiques et Statistique des apprenants de Psychologie de l'Université de Yaoundé I. Plus précisément, comme l'indique la théorie de l'apprentissage et les travaux des auteurs tels (Frayssinhes, 2011 ; Thérer, 1998 ; Fortin et al., 2011), nous avons observé qu'il y a une corrélation entre les caractéristiques de la séquence d'apprentissage et le style d'apprentissage des apprenants.

Les résultats aideront sans doute les différents acteurs du système éducatifs et surtout les deux principaux acteurs que sont les apprenants et les enseignants.

Mots clés : *Apprentissage expérientiel, Pédagogie différencié, Education des adultes, Styles d'apprentissage et Mathématiques/Statistique*

ABSTRACT

Our study which titled “*Learning styles and academic performances of students in mathematics and statistic at the degree level in Psychology at the University of Yaoundé I*” is a correlative and descriptive research. The main research question is: “*What is the established relationship between learning styles and academic performances in Mathematics and Statistic at the degree level for learners in Psychology at the University of Yaoundé I?*”

We moved from the lowest academic performances of learners for the past five years in the department of Psychology at the University of Yaoundé I in Mathematics and Statistic (93,72% in 2016) and many studies such as (Cahay et al., 1998; Fléssas, 1997; Pask & Scott, 1976; Thérer, 1998) which demonstrate experimentally that the non-respect of learning style of students with detained dear learning and bring out bad result for justify our work. Also, a study of Fortin, Malette, Chevrier, Leblanc, Peters and Guirguis-Younger (2011) indicates that, there exists different learners profile depending on learning programs. In this case, if there is no correspondence between learner’s profile and program profile, learners can fail.

From a sample of 199 learners with average age 26,5 year’s old, we used a questionnaire having three parts: one part collected data about socio-demographics characteristics from a sample, another part the academic performances and the last, identified the learning style: The Learning Style Questionnaire, french version (LSQ-F) from Fortin, Chevrier, Théberge, Leblanc and Amyot (2000) was used in this case.

The analysis of correlations allowed us to confirm the existence of a significant correlation or link with alpha value 5% between learning styles names: Théoricien, Pragmatique and academic performances of learners at the degree level in Mathematics and Statistic in the department of Psychology in the University of Yaoundé I. More specifically, as shown in the theory of experiential learning and as shown other authors studies such as (Frayssinhes, 2011; Thérer, 1998; Fortin, Malette, Chevrier, Leblanc, Peters and Guirguis-Younger (2011)); we observed that it exists the correlation between characteristics of subject and learning style when the two descriptions are equals or comparable.

The results of this study will no doubt help different partners of educational system and mainly two actors that are learners and teachers.

Key words: *experiential learning, differentiated pedagogy, adult education, learning styles, mathematics and statistic*

INTRODUCTION

Depuis la révolution industrielle du 17^e siècle, le monde connaît de plus en plus de bouleversements. Aujourd'hui avec la mondialisation on parle de la disparition des frontières entre les Etats pour faire place au village planétaire avec le capitalisme comme principal mot orientant l'activité économique et sociale. Dans un tel contexte, l'éducation joue un rôle primordial dans la production d'une main d'œuvre de plus en plus qualifiée. Les spécialistes de l'éducation usent de nombreux stratagèmes pour s'assurer de ne produire que des hommes capables de s'adapter aux difficultés du marché de l'emploi, à l'instabilité des carrières professionnelles et à la complexité croissante des métiers. La mondialisation, la pression de la concurrence internationale, les transformations de la nature et de l'organisation du travail, liées à des exigences accrues en matière de compétences, ainsi que l'émergence de la « société de l'information » font de la formation un enjeu déterminant du progrès économique et scientifique (Glikman, 2002). Contrairement aux spécialistes de l'éducation qui accordaient dans le processus enseignement/apprentissage une place majeure aux facteurs externes à l'individu, les psychologues de l'éducation et plus spécifiquement ceux des questions d'apprentissage et de formation actuels, mettent l'accent sur la place de l'apprenant, sur ses aptitudes, son style d'apprentissage (Cahay et al., 1998 ; Fléssas, 1997). Bref, sur les différences individuelles comme facteurs déterminants de bonne performance.

La présente étude s'inscrit dans le cadre spécifique de la Psychologie des apprentissages et porte plus particulièrement sur les styles d'apprentissage et la performance académique des apprenants en Mathématiques/Statistique. Cette recherche s'inscrit dans la continuité d'autres recherches qui ont souligné la pertinence et l'intérêt de prendre en compte les styles d'apprentissage à des fins d'optimisation de l'apprentissage (Frankola, 2001 ; Frayssinhes, 2011 ; Fléssas, 1997 ; Fortin, Malette, Chevrier, Leblanc, Peters & Guirguis-Younger, 2011 ; Page-Lamarche, 2004 ; Pask & Scott, 1976 ; Piombo, 2007 ; Sauvé, Nadeau & Leclerc, 1993 ; Thérer, 1998). Les performances en Mathématiques et Statistique sont peu encourageantes dans beaucoup de domaines de formation et particulièrement critiques en Psychologie. La recherche des solutions à cette situation amène à regarder les caractéristiques individuelles, celles de l'environnement et de la matière ou discipline. Notre étude sur les styles d'apprentissage s'inscrit pleinement au sein de cette dynamique. Car le processus d'apprentissage est influencé par des dimensions psychologiques, socio-affectives et environnementales propres à l'apprenant ainsi que par des dimensions cognitives dont relève notamment l'examen des styles d'apprentissage (Peng, 2003).

En nous référant notamment aux résultats de recherche de Sauvé, Nadeau et Leclerc (1993) et Frayssinhes (2011) nous présumons une relation entre style d'apprentissage et

performance académique des apprenants de niveau licence de Psychologie en Mathématique et Statistique. Cette recherche qui est de type descriptif corrélationnel vise à identifier l'existence d'une éventuelle correspondance entre d'une part le style d'apprentissage et d'autre part les différentes performances académiques en Mathématiques/Statistique.

Notre travail s'est articulé autour de deux parties ayant chacune trois chapitres. La première partie est consacrée au cadre théorique avec comme chapitre premier : Université camerounaise, les étudiants et les problèmes d'étude. Il présente le contexte de l'étude, la problématique, les objectifs et la clarification des concepts. Le chapitre deuxième quant à lui est intitulé : Cognition et apprentissage. Il consacre le cadre théorique qui sous-tend la compréhension de notre base d'analyse de l'objet d'étude. Le chapitre troisième : Styles d'apprentissage et modèle d'apprentissage adulte, présente les travaux qui ont été déjà faits dans le domaine des styles d'apprentissage et celui des performances académiques. La deuxième partie consacre le cadre opératoire et est constituée elle aussi de trois chapitres. Le chapitre quatrième : approche méthodologique de la recherche, présente le processus de choix de l'échantillon, de collecte de données et de traitement de données. Le chapitre cinquième est intitulé : présentation des données et analyse des résultats. Il rend compte des résultats du terrain par une analyse descriptive et une analyse inférentielle. En fin le chapitre sixième : synthèse et discussion des résultats. Il positionne les résultats de la présente recherche par rapport aux recherches antérieures et par rapport à la théorie de référence de cette étude.

PREMIERE PARTIE :
CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL

Chapitre 1 : Université camerounaise, les étudiants et les problèmes d'étude

Dans ce chapitre premier chapitre, il sera question de présenter le contexte empirique. La situation de l'Université camerounaise, sa population et les résultats de ces dernières seront présentés afin de montrer le bienfondé de cette étude. Ensuite, une problématique sera présentée suivie des questions de recherche, des objectifs et de la clarification des concepts.

1.1- L'Université camerounaise

L'Université camerounaise a émergé dès l'indépendance du Cameroun en 1960 pour relever une contrainte majeure de développement à laquelle le jeune Etat a dû faire face. Pour Ndjodo et Onana (2012) ce pays s'est lancé, parfois de façon chaotique et au gré des besoins sporadiques auxquels il était confronté, dans un processus historique édifiant qui, au gré des réformes et des évolutions que le système a subies, a conduit l'enseignement supérieur camerounais dans la complexité qui est la sienne aujourd'hui.

1.1.1- Brève histoire de l'enseignement supérieur camerounais

Avant 1961, le secteur de la formation était du ressort du Ministère de l'éducation nationale qui s'occupait uniquement de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire. En 1961, un Institut National des Etudes Universitaires (INEU) est ouvert, par le Décret N°61/55 du 25 avril 1961. La même année, par décret n° 61/186 du 03 septembre 1961, l'Ecole Normale Supérieure de Yaoundé voit le jour. Quelques mois plus tard, le Décret N° 62/DF/84 du 12 mars 1962 réorganise ce Ministère et crée un Secrétariat Permanent de l'Enseignement Supérieur. Quatre mois après, le Décret N°62/DF/289 du 26 juillet 1962 signe la création de l'Université Fédérale du Cameroun. Sa première rentrée académique a lieu le 1^{er} novembre 1962 avec 213 étudiants.

L'histoire de l'évolution de l'Université camerounaise va connaître trois tournants majeurs :

La création de l'Université Fédérale du Cameroun peut être considérée comme le premier et le plus grand virage de l'histoire de l'enseignement supérieur au Cameroun. En 1974, l'Université Fédérale du Cameroun devient l'Université de Yaoundé.

Le deuxième survient en 1977 avec le Décret N°77/108 du 28 avril 1977 qui crée les Centres Universitaires de Buea, pour former les traducteurs et les interprètes ; de Douala, pour former les gestionnaires ; de Dschang, pour former les agronomes et de N'Gaoundéré, pour

former les spécialistes en sciences agroalimentaires. Ce décret confirme la volonté des dirigeants camerounais, de l'époque, de rapprocher l'Université des populations et de lui permettre de se professionnaliser davantage en contribuant, en même temps, à l'aménagement du territoire et à l'intégration nationale.

L'année 1993 marque le troisième tournant majeur dans la marche de l'Université camerounaise vers le progrès. A partir de cette période, le paysage universitaire épouse une nouvelle physionomie avec la création de nouvelles Universités par le Décret N°93/026 du 19 janvier 1993. Ce nouveau paysage résulte de la transformation des Centres Universitaires, créés en 1977 (Décret No 77/108 du 28 avril 1977), en Universités pleines. Et le tableau de bord affiche six (06) Universités d'Etat, à savoir : 1. l'Université de Buea ; 2. l'Université de Douala ; 3. l'Université de Dschang ; 4. l'Université de Ngaoundéré ; 5. l'Université de Yaoundé I ; 6. l'Université de Yaoundé II.

Ce tableau est complété par deux décrets qui créent les Universités de Maroua et de Bamenda. Il s'agit du Décret N°2008/208 du 09 août 2008 créant l'Université de Maroua et, deux ans plus tard, du Décret N°2010/371 du 14 décembre 2010 créant l'Université de Bamenda, qui viennent renforcer le dispositif en place. A côté, il est sans oublier la création et l'ouverture de nombreux Instituts Universitaires de Technologie (IUT) dont on peut citer ceux de Douala, de Ngaoundéré et de Bandjoun pour l'Université de Dschang.

La rupture introduite par cette réforme de 1993 se traduit aussi par l'introduction d'une nouvelle composante dans le paysage universitaire : les Instituts Privés d'Enseignement Supérieur (IPES). A l'origine, ces IPES se spécialisent surtout dans la préparation des étudiants aux examens nationaux du Brevet de Technicien Supérieur (BTS) et du Higher National Diploma (HND) dans divers domaines et filières. Les Instituts Siantou Supérieur et Ndi Samba Supérieur sont alors des pionniers.

Le Cameroun compte aujourd'hui dix universités dont huit publiques et plus d'une centaine d'institutions privées d'enseignement supérieur (Ndjodo & Onana, 2012).

1.1.2- Intérêts politique, culturel et scientifique de l'Université et de la formation universitaire

La création ou la réforme des universités répond à un besoin exprimé qui peut être culturel, politique, économique et/ou scientifique.

Au plan politique, le contexte de la formation universitaire est tributaire des évolutions significatives au niveau mondial, sous régional et national. Au niveau mondial, la Conférence Mondiale sur l'Enseignement Supérieur (CMES), tenue à Paris en 1998, a conduit à

l'élaboration et à la diffusion d'une déclaration consacrant la nouvelle vision mondiale de l'éducation tertiaire. Celle-ci réaffirme les missions traditionnelles de l'enseignement supérieur à savoir : l'éducation et la formation, la recherche et les services à la communauté. Au niveau sous régional, à la suite du processus initié par la déclaration de Bologne en Juin 1999 par les pays européens avec lesquels l'Afrique a des liens historiques, les Chefs d'État de la CEMAC, réunis à Libreville, le 11 février 2005, adoptent l'option de mettre en place le système LMD dans l'Enseignement Supérieur, la Recherche et la Formation Professionnelle. Enfin, Au niveau national, le Gouvernement du Cameroun a adopté, en 2006, en présence des Partenaires Techniques et Financiers, une Stratégie Sectorielle de l'Education très exigeante sur les questions d'accès, d'équité, de professionnalisation et de qualité des enseignements.

Sur le plan économique, l'Université constitue une opportunité pour tout pays pour améliorer sa situation économique. Le Cameroun là si bien compris. C'est pourquoi après l'évaluation de la mise en œuvre du Document de Stratégie pour la Réduction de la Pauvreté (DSRP) qui a mis en évidence les performances mitigées de l'économie camerounaise et des résultats de la troisième Enquête Camerounaise auprès des Ménages (ECAM III), qui indiquent que le taux de pauvreté est resté stable entre 2001 et 2007, avec pour corollaire une augmentation du nombre de pauvres et un taux élevé de déperdition scolaire sous l'effet de la poussée démographique. Le Cameroun a décidé de confier à l'Université la mission de produire les ressources humaines suffisamment qualifiées et à même de maîtriser les technologies innovantes nécessaires dans la production de biens et services à haute valeur ajoutée dont le pays a besoin (MINESUP, 2014, p. 28).

En mettant le cap sur l'économie du savoir comme catalyseur des énergies pour une exploitation optimale de toutes les ressources en vue de l'émergence à l'horizon 2035, l'Etat fait de l'Université et de la formation universitaire les puissants leviers de production de connaissances scientifiques et de développement. Car comme le dit Varghese (2007), lorsque les capacités d'un pays à produire des savoirs nouveaux sont limitées, sa capacité à traiter et à absorber les savoirs existants et libres de droits détermine sa vitesse de développement. Il ajoute que dans tous les pays du monde, l'enseignement supérieur joue un rôle crucial dans le renforcement de la capacité humaine à absorber et à exploiter les savoirs.

Sur le plan culturel, l'Université est considérée comme le lieu de brassage culturel par excellence. Car, plus que dans les cycles précédents (primaire et secondaire), ce cycle a le mérite de regrouper les individus des aires culturels variés. Par ailleurs, une de ses responsabilités est d'identifier et traiter les problèmes qui nuisent au bien-être des communautés, des nations et de la société mondiale.

1.2- Lieux de formation ou les institutions d'enseignement supérieur au Cameroun

La loi du 16 avril 2001 portant orientation de l'enseignement supérieur dispose que les institutions de l'enseignement supérieur comprennent : les institutions publiques d'enseignement supérieur et les institutions privées d'enseignement supérieur. Mais étant donné que le Cameroun est partie prenante à des conventions et autres accords internationaux, ceux-ci ouvrent son espace universitaire à de nombreuses institutions transnationales. Par ailleurs, il existe également des établissements d'enseignement supérieur (post-baccalauréat) non universitaires.

1.2.1- Les Universités ou les établissements d'enseignement supérieur public

Au total, en 2014, l'enseignement tertiaire public au Cameroun est composé de huit (08) Universités d'Etat avec soixante-trois (63) établissements et trois (03) institutions de formations sous la tutelle technique d'autres ministères. La liste de ces Universités et établissements, avec indication de leurs lieux d'implantation, est donnée par le tableau ci-après.

Tableau 1.1

Répertoire des Universités et les établissements attachés dans le secteur public

Université	Nombre d'établissements	Région (s) d'accueil	Ville(s) d'accueil
Université de Bamenda	7	Nord-Ouest	Bambili
Université de Buea	9	Sud-Ouest	Buea et Kumba
Université de Douala	11	Littoral	Douala, Yabassi et Nkongsamba
Université de Dschang	9	Ouest et Sud	Dschang, Bandjoun, Foumban et Ebolowa
Université de Maroua	7	Extrême Nord	Maroua
Université de N'Gaoundéré	11	Adamaoua	N'Gaoundéré, Meiganga et Bertoua, Garoua
Université de Yaoundé I	8	Centre	Yaoundé, Mbalmayo et Ebolowa
Université de Yaoundé II	5	Centre	Yaoundé, Soa, Ebolowa et Bertoua
Etablissements sous tutelle du MINESUP	3	Centre	Yaoundé

Adaptation de l'auteur, inspiré de "Annuaire statistique de l'enseignement supérieur (MINESUP) au Cameroun 2014" par Division des Études, de la Prospective et des Statistiques (DEPS) & la cellule des statistiques (CELSTAT), 2015, p. 18.

1.2.2- Les Institutions Privées d'Enseignement Supérieur et les institutions d'enseignement supérieur non universitaires au Cameroun

Dans le paysage universitaire Camerounais, les Institutions Privées d'Enseignement Supérieur (IPES) et les institutions d'enseignement supérieur non universitaires sont de précieux adjuvants aux institutions universitaires publiques et aux institutions transnationales pour la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'enseignement supérieur (MINESUP, 2014).

L'article 22 de la loi d'orientation de l'enseignement supérieur d'avril 2001 définit les IPES comme des institutions « *créées à l'initiative des personnes physiques ou morales privées ou par des organisations internationales dans les conditions fixées par les textes particuliers* ». Elles comprennent les établissements privés d'enseignement supérieur, laïcs ou confessionnels et les Universités privées. Prenant l'année 2014 pour référence, le nombre d'institutions privées d'enseignement supérieur au Cameroun est de 163 recouvrant un total de 213 établissements. Avec 160 IPES promues par les nationaux (MINESUP, 2014).

Quant aux institutions non universitaires de l'enseignement supérieur au Cameroun, bien que n'ayant pas le statut légal d'institutions universitaires elles font de fait partie du paysage des formations supérieures au Cameroun. Ces institutions offrent des formations entendues au sens littéral comme des formations auxquelles on n'a accès qu'après avoir achevé avec succès le second cycle secondaire. En 2011, le Cameroun comptait 46 établissements dans cette catégorie.

1.2.3- Les institutions transnationales du paysage universitaire du Cameroun

Le Cameroun ne fonctionnant pas en autarcie, il a signé de nombreuses conventions et autres accords internationaux, qui ouvrent son espace universitaire à de nombreuses institutions transnationales. Ces accords sont matérialisés dans la loi de l'orientation de l'enseignement supérieur 2001 qui dispose que « *les collectivités territoriales décentralisées, les partenaires socio-économiques, ainsi que les Institutions ou Organisations publiques ou privées nationales ou internationales participent à l'élaboration et la mise en œuvre de la politique de l'Enseignement Supérieur dans les formes et selon les modalités fixées par voie réglementaire* ». Au Cameroun nous avons environ 15 institutions transnationales de formation universitaire (Ndjodo & Onana, 2012).

1.3- L'étudiant camerounais

Au lendemain des indépendances, la mission assignée à la jeune Université est de former une élite administrative et professionnelle capable de remplacer valablement les Français et les Anglais qui, malgré l'indépendance, occupent encore de nombreuses fonctions de direction.

1.3.1- Démographie universitaire au Cameroun

De quelques centaines d'étudiants en 1961, soit exactement 213 étudiants ; on en compte aujourd'hui plus de 357 504 étudiants régulièrement inscrits et plus de quatre mille enseignants permanents (MINESUP, 2015). L'évolution de la population estudiantine camerounaise sera présentée en deux phases : 1) le passage de 213 étudiants en 1962, à 44000, en 1993 ; puis l'évolution après la réforme de 1993.

Tableau 1.2

Evolution de la population estudiantine entre 1961 et 1993

Années	Buea	Douala	Dschang	Ngaoundéré	Yaoundé	Total
1961					213	213
1962	...	...	...	...	539	539
1963	...	...	...	...	577	577
1964	...	...	...	...	600	600
1965	...	...	...	...	1 129	1 129
1966	...	...	...	...	1 369	1 369
1967	...	...	...	...	1 677	1 677
1968	...	...	...	...	1 913	1 913
1969	...	...	...	...	1 896	1 896
1970	...	...	...	...	2 011	2 011
1971	...	...	...	...	2 576	2 576
1972	...	...	...	...	3 334	3 334
1973	...	...	...	...	4 484	4 484
1974	...	...	...	...	5 533	5 533
1975	...	...	...	...	5 089	5 089
1976	...	...	...	...	7 091	7 091
1977	...	...	...	...	7 746	7 746
1978	...	...	...	...	9 747	9 747
1979	...	...	...	...	9 602	9 602
1980	...	206	583	...	9 684	10 676
1981	...	210	582	...	9 462	10 368
1982	...	249	657	84	10 129	11 095
1983	...	343	617	259	9 462	11 337
1984	...	726	917	259	10 805	12 709
1985	...	773	872	353	12 090	14 293
1986	36	943	762	474	13 970	16 231
1987	49	989	726	496	17 470	19 598
1988	67	857	679	521	20 236	22 488
1989	60	994	635	481	27 418	24 359
1990	71	1 021	591	415	27 418	29 457
1991	58	962	555	363	32 327	34 180
1992	52	877	518	327	37 215	39 187
1993	807	1 635	2 092	776	38 445*	43 755

Adapted from “*Annuaire statistique de l'enseignement supérieur (MINESUP) au Cameroun 2014*” par Division des Études, de la Prospective et des Statistiques (DEPS) & la cellule des statistiques (CELSTAT), 2014, p. 19.

À la vue du tableau ci-dessus, il est évident de penser que c'est l'augmentation exponentielle de l'effectif de la population universitaire qui est à l'origine de la réforme de 1993. Car de la création en 1977 des centres universitaires à 1993, les effectifs ont presque quintuplés.

De 1993 à 1997, tout au moins pour ce qui concerne la population estudiantine, les effectifs chutent en moyenne de 11%, probablement du fait des effets conjugués de la crise économique et du relèvement des taux d'inscription dans les Universités qui passent de 3 300 F CFA à 50 000 F CFA. A partir de 1998, la croissance démographique reprend dans les campus pour ne plus s'arrêter.

La période 2001 à 2011 (Tableau 1.3), qui suit la loi d'orientation, est ainsi caractérisée par une poussée de la participation à l'enseignement supérieur avec un taux de scolarisation passant de 3.8%, en 2001, à 6.4%, en 2011. En conséquence, les effectifs dans les Universités d'Etat croissent de 63 135 étudiants, en 2001, à 207 887, en 2011, soit une multiplication par 5.2 en 13 ans.

Tableau 1.3

Evolution de la population estudiantine entre 2001 et 2014

Statut de l'institution/ Sexe années	Universités d'Etat	dont		Instituts privés	dont		
		femmes			femmes		
					Public et privé	dont femmes	
2001	63 135	24 124		5 360	2 675	68 495	26 799
2002	71 091	27 496		6 616	3 302	77 707	30 798
2003	74 105	27 824		6 737	3 362	80 842	31 186
2004	81 240	31 155		6 921	3 560	88 161	34 715
2005	91 994	35 364		8 862	4 706	100 856	40 070
2006	108 082	44 026		12 268	6 218	120 350	50 244
2007	115 697	49 243		16 391	8 716	132 088	57 959
2008	134 144	56 108		20 060	10 312	154 204	66 420
2009	157 597	65 820		24 756	11 733	182 353	77 553
2010	178 491	77 083		30 551	14 480	209 042	91 563
2011	207 887	85 882		36 346	17 226	244 233	103 108
2012	237 841	ND		41 583	ND	279424	ND
2013	271 029	ND		47 386	ND	318415	ND
2014	304 301	ND		53 203	ND	357504	ND

Source : Adapted from “*Annuaire statistique de l'enseignement supérieur (MINESUP) au Cameroun 2014*” par Division des Études, de la Prospective et des Statistiques (DEPS) & la cellule des statistiques (CELSTAT), 2014, p. 23.

1.3.2- Démographie de l'Université de Yaoundé I

Tableau 1.4

Distribution des étudiants selon le genre et l'établissement

Etablissements	Université de Yaoundé I		Total
	Féminin	Masculin	
Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines	13248	8966	22214
Faculté des Sciences	7145	13454	20599
Ecole Normale Supérieure Polytechnique	221	1237	1458
Ecole Normale Supérieure	1741	1909	3650
Faculté de Médecine et de Sciences Biomédicales	951	1085	2036
IUT-BOIS	70	140	210
Université Virtuelle	30	49	79
Faculté des Sciences de l'Education	500	370	870
Total	23906	27210	51116

Adapted from “*Annuaire statistique de l'enseignement supérieur (MINESUP) au Cameroun 2014 corrigé*” par Division des Études, de la Prospective et des Statistiques (DEPS) & la cellule des statistiques (CELSTAT), 2015, p. 91.

L'analyse du tableau nous indique que l'Université de Yaoundé I a eu un effectif total de plus 51 000 étudiants en 2014 avec la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines (FALSH) et la Faculté des Sciences (FS) qui constituent respectivement le peloton de tête avec chacune plus de 20 000 étudiants. Pour la FALSH qui nous intéresse, les effectifs sont les suivants par filière.

Tableau 1.5

Distribution des étudiants de la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines de l'Université de Yaoundé I selon le genre, le niveau et la filière

Filière	Niveau1		Niveau2		Niveau3		Niveau4		Niveau5		NiveauD1,D2,D3		Total		Total
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	
Allemand	206	118	71	49	89	50	28	32	13	16	0	1	407	266	673
Anthropologie	171	130	69	45	62	42	37	30	9	7	0	2	348	256	604
Archéologie et Gestion du Patrimoine	16	5	7	3	4	5	3	1	2	1	0	0	32	15	47
Arts du Spectacle et Cinématographie	25	32	21	12	14	9	5	4	5	12	0	0	70	69	139
Arts Plastiques et Histoire de l'Art	19	26	10	23	4	10	7	8	3	3	0	0	43	70	113
Bilingue Anglophone	117	32											117	32	149
English	326	81	231	49	181	30	115	31	25	22	4	1	882	214	1 096
Espagnol	445	174	186	96	232	94	53	32	32	17	0	1	948	414	1 362
Géographie	674	773	544	578	371	375	142	142	63	50	4	10	1798	1928	3 726
Histoire	705	726	418	501	299	337	184	215	72	96	4	3	1682	1878	3 560
Langues Africaines et Linguistique	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	1	3
Lettres Bilingues	230	96	212	90	163	65	0	0	0	0	0		605	251	856
Lettres Modernes Françaises	820	338	609	228	667	250	167	75	98	45	2	8	2363	944	3 307
Linguistique Générale Appliquée	110	38	76	16	75	23	91	29	40	11	2	2	394	119	513
Littérature et Civilisations Africaines	107	37	32	10	25	12	25	24	8	8	0	3	197	94	291
Philosophie	74	300	60	215	37	127	9	85	13	52	0	0	193	779	972
Psychologie	786	341	460	196	269	117	115	46	17	15	7	5	1654	720	2 374
Sciences de l'Education							133	47	19	14	0	0	152	61	213
Sociologie	544	339	420	265	224	128	126	81	42	36	0	1	1356	850	2 206
Non ventilés													5	5	10
Total Niveau	5 375	3 586	3 426	2 376	2 716	1 674	1 240	882	463	405	23	38	13 248	8 966	22 214

Adapted from “*Annuaire statistique de l’enseignement supérieur (MINESUP) au Cameroun 2014 corrigé*” par Division des Études, de la Prospective et des Statistiques (DEPS) & la cellule des statistiques (CELSTAT), 2015, p. 92.

Le tableau laisse transparaître clairement que parmi les cinq départements les plus peuplés c'est-à-dire ayant plus de 2 000 étudiants, le département de Psychologie se situe à la quatrième place avant celui de Sociologie avec 2 374 étudiants.

1.3.3- Rendement interne du système éducatif

Le rendement interne d'un système éducatif s'analyse à l'aide de plusieurs indicateurs comme le taux de promotion, de redoublement et d'abandon. Il en est de même pour toutes ses institutions et tous ses établissements. Dans un établissement scolaire donné, le nombre d'élèves inscrits dans une classe (ou niveau) au cours de l'année scolaire « *t* » ne représente pas forcément les promus de la classe inférieure du même établissement en raison des phénomènes de mortalité, des migrations scolaires, d'échec scolaire et des abandons observés au cours de la période considérée. Toutefois à en croire (Ngonga, 2010), la rareté ou l'absence de données statistiques fait que les statisticiens de l'éducation les considèrent comme ne pouvant pas affecter les indicateurs ci-dessus énumérés.

1.3.3.1- Du Cameroun

Pour l'Institution de Statistiques de l'Unesco (ISU, 2012) les performances des systèmes éducatifs varient en fonction de la région du monde et donc en fonction du développement économique, politique et même numérique du pays. S'intéressant à la situation de l'abandon, la même source nous indique que la région d'Afrique subsaharienne en 2012 est la zone du monde la plus touchée par ce phénomène avec 42,1% d'abandon reparti équitablement entre les deux sexes. Dans cette zone, le Cameroun se situe entre 30 et 40 % du taux d'abandon.

Le taux de promotion représente la proportion d'élèves d'une cohorte inscrite dans une classe donnée en une année donnée et qui se présenteront en classe supérieure l'année suivante tandis que le taux de redoublement est la proportion d'élèves d'une cohorte inscrite dans une année d'études donnée, mais qui étudieront dans la même année d'études à la prochaine année scolaire. Enfin, le taux d'abandon représente la proportion d'élèves d'une cohorte inscrite dans une année donnée et qui ne se représenteront plus à l'école l'année suivante. Compte tenu de l'indisponibilité des informations sur ces différents indicateurs, nous allons davantage nous appesantir sur les deux premiers indicateurs en déduisant du taux de promotion, le taux de redoublement.

De manière générale et selon le Document de Stratégie du Secteur de l'Education et de la Formation (DSSEF), dans l'enseignement supérieur public, les taux de redoublement sont de 30% en moyenne pour les quatre premiers niveaux d'études. Des écarts existent entre les facultés mais ils ne sont pas très importants en général. En revanche, le niveau 4 est caractérisé par des taux de redoublement nettement plus faibles (18%) contre 32% en moyenne dans les trois premiers niveaux (DSSEF, 2013, p.33).

1.3.3.2- De l'Université de Yaoundé I

Pour l'Université de Yaoundé I où nous menons notre recherche, les statistiques sont plus difficiles à obtenir malgré des multiples efforts que nous avons entrepris. Il en est de même pour les différentes facultés et en particulier pour la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines (FALSH). On peut néanmoins noter que le taux d'accroissement des étudiants est positif. En dehors de l'année académique 2011-2012 où ce taux était négatif (-3,54%), il est allé croissant pour atteindre les 10,16% pour l'année académique 2014-2015 (Annuaire statistique de l'Université de Yaoundé I, 2016).

1.3.3.3- Le département de Psychologie et une de ses deux « bêtes noires » : les Mathématiques et Statistique

Pour le département de Psychologie en général et la matière spécifique dont nous faisons allusion dans cette analyse ; nous nous appuyons sur les données de trois années académiques : 2013-2014 ; 2014-2015 et 2015-2016. Par ailleurs nous nous limiterons aux résultats du premier cycle parce que depuis lors, le mode d'évaluation à changer passant de la composition sur table à la télé évaluation.

Pour les trois années respectives ci-dessus, le département de Psychologie de l'Université de Yaoundé I a enregistré les taux de redoublement au premier cycle qui sont : 30,70% ; 43,42% et 47,35% (Procès-verbaux du département de Psychologie, 2014, 2015, 2016). A l'observation, ces taux de redoublement pour le premier cycle vont grandissant. Ceci corrobore avec les déclarations des enseignants qui ne cessent de se plaindre du niveau des étudiants qui est de plus en plus faible. Si en 2010 avec 32% de taux de redoublement le DSSEF estimait qu'il est très faible, nous pouvons dire qu'il est de plus en plus préoccupant car nous avoisinons le taux de 50% de redoublement. Par ailleurs, si le département de Psychologie pour le premier cycle approche le taux de 50% de redoublement, ce taux est encore plus inquiétant en ce qui concerne l'unité d'enseignement de Mathématiques et Statistique (Procès-verbaux du département de Psychologie). Toutefois, relevons que les statistiques présentées dans cette section, sont le calcul de l'auteur à partir des procès-verbaux disponibles au département de Psychologie de l'Université de Yaoundé I. Car ceux-ci ne permettent pas directement d'avoir ces pourcentages. Aussi, sont considérées comme redoublant, toute personne n'ayant pas eu la promotion pour le niveau supérieur. Ceci pouvant être due à un échec, une exclusion, un abandon, etc.

Les Mathématiques et la Statistique en Psychologie

Le Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation (2005) propose pour les Mathématiques l'acception suivante : « *Science qui étudie les propriétés des êtres abstraits tels que les nombres, les figures, les espaces, les fonctions, etc.* » (p. 616). Statistiques (au pluriel), désignent l'ensemble des données d'observation relatives à un groupe d'individus ou d'unités. C'est aussi l'ensemble des nombres qui résument quantitativement des informations. Autrement dit, ce sont les données chiffrées (moyennes, pourcentage, fréquence, etc.). Par contre, Statistique (au singulier) : c'est l'ensemble des méthodes scientifiques (ou mathématiques) à partir desquelles, on recueille, organise, présente et analyse des données réelles et qui permettent d'en tirer les conclusions et de prendre des décisions judicieuses.

C'est la discipline qui a pour objet les *méthodes mathématiques* qui permettent d'analyser les données statistiques. C'est d'elle que nous faisons allusion en psychologie.

Dans les mathématiques enseignées en Psychologie, l'accent est mis sur : les notions mathématiques de base, les notions de bases sur les ensembles, la probabilité ou dénombrement et la modélisation. En Statistique par contre, il s'agit de la statistique descriptive et de la statistique inférentielle. Un accent étant particulièrement accordé à cette dernière catégorie.

Pour les Mathématiques et Statistique, elles sont enseignées dans deux niveaux parmi les trois niveaux du premier cycle. Il s'agit des niveaux Licence I et Licence III sous les codes et intitulés respectifs suivants : UE Psy131 : Mathématiques et Statistique et UE Psy 331 : Statistique inférentielle. Durant les années académiques 2013-2014 ; 2014-2015 et 2015-2016 voici les taux de promotions respectifs : 73,58 % (soit 37,58 % de CA et 26,00 % de CANT) ; 31,60 % (soit 6,94 % de CA et 24,66 % de CANT) et 27,06 % (soit 2,42 % de CA et 24,64 % de CANT) (PV du département de Psychologie, 2014, 2015, 2016).

Une vue transversale sur ces chiffres nous indique que les taux de promotions sont faibles et donc, on peut dire que le taux de redoublement dépasse les 50 % sauf pour le taux de promotion de l'année académique 2013-2014 qui est supérieur à 70%, soit exactement 73,58%. Parmi les trois années concernées par cette étude ; l'année 2015-2016 avec 48,77 % de taux de promotion est la meilleure.

Cependant, il faut noter que la proportion des apprenants à avoir une note supérieure ou égale à 50/100 (soit CA) est très faible (soit 37,58 %). Aussi, la grande partie des étudiants qui « *cantifient* » ces unités d'enseignement, le font à la session de rattrapage et avec le strict minimum de la note requise (soit la mention D (note comprise entre 35 et 39)).

Tableau 1.6

Efficacité interne du département de Psychologie et taux de validation de l'unité d'enseignement Mathématiques et Statistique sur trois années

Mathématiques et		Taux d'échec du niveau licence du Département			
statistiques		Promotion	Echec	Total	
Année	Capitalisé	Echec	Promotion	Echec	Total
2013/2014	37,58%	62,42%	69,30%	30,70%	100%
2014/2015	6,94%	93,06%	56,58%	43,42%	100%
2015/2016	2,42%	97,58%	52,65%	47,35%	100%
Moyenne	15,65%	84,35%	59,51%	40,49%	100%

Adapté par l'auteur et inspiré des procès-verbaux du département de Psychologie (2014, 2015, 2016)

1.4- Activités d'apprentissage des cours de Mathématiques et la Statistique en Psychologie faisant l'objet d'une évaluation

Tableau 1. 7

Principales activités d'apprentissage des cours de Mathématiques et la Statistique en Psychologie faisant l'objet d'une évaluation

Niveau	Objectif général	Principales activités d'apprentissage faisant l'objet d'une évaluation
Licence 1	Initier l'étudiant et l'étudiante au vocabulaire et aux calculs statistiques de base.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Identifier la valeur typique ✚ Comparer deux ou plusieurs groupes ✚ Etudier l'effet d'un facteur ✚ Calcul et interprétation du risque relatif (RR) ✚ Situer un individu dans un groupe ✚ Calcul et représentation graphique des fonctions cumulées ✚ Calcul de quantiles ✚ Construire la dichotomie la plus équilibrée ✚ Construire un regroupement en un certain nombre de classes de fréquence donnée ✚ Représentation graphique d'une distribution numérique ✚ Construire et interpréter un boxplot ✚ Calcul de la valeur moyenne, de la variance et

		de l'écart type d'une distribution numérique
		✚ Interpréter tous les indices de tendances centrales et de dispersion
		✚ Calcul des indices d'asymétrie
		✚ Codage d'une distribution numérique en échelons en utilisant la moyenne et l'écart type : l'échelle sigmatique.
Licence 3	Initier l'étudiant et l'étudiante à la production, la lecture, l'analyse et l'interprétation des tableaux issus des analyses inférentielles.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Faire les analyses combinatoires (la loi factorielle ; l'arrangement des combinaisons) ✓ Calcul des contingences et comparaison des répartitions ✓ Comparaison d'une répartition observée et d'une répartition théorique sur un échantillon indépendant ou apparié ✓ Déterminer le plan d'analyse sous-jacent à une distribution ✓ Identifier et appliquer la méthode paramétrique qui permet de tester l'effet d'un facteur ✓ Envisager un modèle linéaire pour la relation entre deux variables ✓ Interpréter de façon détaillée un tableau d'analyse de la variance ✓ Maîtriser les conditions d'application des différents tests d'hypothèse ✓ Maîtriser de l'utilisation des logiciels d'analyse statistique (SPSS, STATA, etc.) ✓ Analyser un nuage de points ✓ Analyser les tableaux de résultats issus des analyses inférentielles ✓ Conclure une analyse inférentielle

Adaptation de l'auteur, inspiré de "Mathématique Pour Psychologue : apports théoriques et exercice pour les Travaux Dirigés des 1^{ère}s années de licence 2013-2014" par S. Nyock Ilouga, 2014.

1.5- Stratégies d'apprentissage mobilisées par les étudiants de Psychologie en Mathématiques et Statistique

Les étudiants du département de Psychologie de l'Université de Yaoundé I mettent en place plusieurs stratégies d'apprentissage pour obtenir une bonne performance à la fin de leurs différents niveaux et cycles d'études. Aussi pour le premier cycle, un effort supplémentaire est fait pour l'unité d'enseignement de Mathématiques et Statistique. Du travail en individuel, au recours aux cours de remise à niveau en passant par les discussions avec les camarades et les recherches via internet ; chacun procède à l'utilisation d'une de ces approches ou à la combinaison de deux ou plusieurs.

Les Mathématiques et Statistique ne constituent pas une filière mais une unité d'enseignement dans le département de Psychologie. Pour cela, l'appréciation que nous en faisons relève de la comparaison avec ce qui est fait ailleurs dans d'autres départements de Psychologie de par le monde. Ainsi par exemple à l'université de Dschang au Cameroun, les contenus d'enseignement et les modes d'évaluation sont identique mise à part la subtilité de chaque enseignant. Par ailleurs, quelques anciens étudiants de la filière Psychologie de l'Université de Dschang aujourd'hui en cycle de master à l'université de Yaoundé I disent trouver les épreuves « *plus abordables* ». Aussi, beaucoup d'entre eux disent avoir procéder davantage par des discussions entre camarades et le recours aux de remise à niveau organisés par les aînés académiques pour améliorer leurs performances.

Pour beaucoup d'étudiants de premier cycle de Psychologie de l'Université de Yaoundé I, les Mathématiques et Statistique sont des matières essentiellement pratiques. Presque tous ceux qui ont été interrogés au sujet de la stratégie utilisée dans l'apprentissage de cette unité d'enseignement ont répondu unanimement : l'exercice pratique. L'exercice pratique ici est fait en individuel ou collectivement par certains apprenants. Par ailleurs, beaucoup disent avoir eu recours à internet dans le cadre de ce cours mais ne disent pas comment ils l'ont réellement utilisé pour s'assurer une bonne compréhension gage d'une bonne performance.

Bref, les stratégies sont multiples et légion. Mais seulement les fruits ne tiennent pas toujours la promesse des fleurs.

1.5.1- Styles d'enseignement

A en croire Thérer (1998), le style d'enseignement se rapporte à la « *manière personnelle d'établir la relation avec les élèves, de gérer une classe ou un groupe d'apprentissage, sans préjuger des méthodes ou des techniques mises en œuvre* ». Il ajoute :

« en formation ce concept de “style” nous paraît, finalement, plus opérationnel que les concepts classiques plus extensifs ou plus restrictifs comme méthodes, systèmes, techniques, attitudes, skills... ». Ainsi, un enseignant qui se veut efficient et efficace doit maîtriser différents styles et doit pouvoir se mouvoir entre ceux-ci.

Thérier (1998, p. 7) identifie quatre styles d'enseignement de base :

- ✓ Style transmissif (9.1), centré davantage sur la matière ;
- ✓ Style incitatif (9.9), centré à la fois sur la matière et sur les apprenants ;
- ✓ Style associatif (1.9), centré davantage sur les apprenants ;
- ✓ Style permissif (1.1), très peu centré tant sur les apprenants que sur la matière.

Les recherches sur l'efficacité comparée des divers styles d'enseignement restent relativement rares et limitées. Cependant, le choix d'un style est assujéti à quatre critères :

- ✓ La nature des objectifs à atteindre ;
- ✓ Le degré de motivation des étudiants ;
- ✓ La capacité des étudiants ;
- ✓ Le style d'apprentissage des étudiants.

Selon Jean Therer (1997), bien que le professeur d'Université tende à privilégier le style transmissif (exposé ex cathedra) dont l'objectif est la restitution de matière ; les trois autres modalités de la relation didactique devraient être prises en compte : le style incitatif (débat, exposé socratique), le style associatif (travail en groupes) et le style permissif (auto-apprentissage assisté).

A l'Université de Yaoundé I et particulièrement au cycle de licence, les enseignements sont organisés de manière à ce que ces différents styles d'enseignement soient pris en compte. Car l'élément constitutif de l'unité d'enseignement comprend plusieurs formes d'enseignement : Cours magistraux (CM), Travaux pratiques (TP), Travaux dirigés (TD), Travail personnel, activité appliquée sous forme de stage, de projet, de mémoire, ou de projet de fin d'études. Seulement, il faut remarquer qu'au département de Psychologie les TP n'existent pas contrairement aux départements de Biologie et de Mathématiques en Faculté des Sciences.

1.6- Problématique, question de recherche, hypothèse et objectif

1.6.1- Problématique

Au vu des différents rapports et statistiques sur le taux de réussite dans les différents niveaux et ordres d'enseignement, associés aux multiples efforts fournis par l'Etat du

Cameroun et ses partenaires à l'éducation pour augmenter de manière substantielle ce taux (voir DSCE, 2007 ; DSSEF, 2013), nous constatons malgré tout qu'il reste insuffisant. Ce qui nous amène à nous interroger sur le problème de faible performance des apprenants dans nos institutions de formation.

Pour essayer de comprendre davantage, nous convoquons les styles d'apprentissage des apprenants à partir d'un certain nombre d'études (Cahay et al., 1998 ; Fléssas, 1997 ; Pask & Scott, 1976 ; Thérér, 1998) qui ont démontré expérimentalement que le non-respect du style d'apprentissage des élèves hypothèque leurs apprentissages et provoque leur échec. D'après Therer (1998), en diagnostiquant les apprenants en amont de leur formation il est peut-être possible de mettre en œuvre une véritable pédagogie différenciée (p. 12), comme cela fut fait en Finlande (Leino et al., 1989), en permettant une utilisation optimale des compétences individuelles, une communication plus efficace et la constitution de groupes collaboratifs plus performants.

Par ailleurs, différents travaux (Page-Lamarque, 2004 ; Piombo, 2007 ; Riding & Rayner, 2001) ont montré une certaine adéquation entre style d'apprentissage et performance des apprenants dans les contextes européen et américain. Ainsi, on a pu constater un facteur positif d'augmentation de l'intérêt porté par un étudiant pour suivre une activité pédagogique, si cette dernière était en accord avec son style dominant.

Plus précisément nous partons de l'étude faite par Fléssas (1997) qui démontrait qu'il y'a un lien significatif entre style cognitif et performance en mathématique pour se demander quel peut être la situation entre non plus le style cognitif et la performance, mais plutôt entre styles d'apprentissage et performance des étudiants en Mathématique et statistique. Il est aujourd'hui admis qu'il existe une nette différence entre style cognitif et style d'apprentissage d'un étudiant (voir chapitre 2).

Plus proche de nous, les travaux menés par Fortin, Malette, Chevrier, Leblanc, Peters et Guirguis-Younger (2011), montrent qu'il y a des profils d'apprentissage différents selon le programme d'études dans lequel l'étudiant est inscrit et que si le profil d'apprentissage ne correspond pas à celui attendu dans le programme d'études, l'apprenant pourrait se retrouver en difficultés.

Une contribution de la psychologie de l'éducation pourra-t-elle dans ce cas apporter une certaine lumière dans les causes de l'insuffisance de performance de nos apprenants ? La non prise en compte des différences individuelles et plus particulièrement, la non prise en compte des styles d'apprentissage ne serait-elle pas responsable de l'échec des apprenants ?

1.6.2- Questions de recherche

Cette partie se déclinera en question principale et questions spécifiques.

1.6.2.1- Questions de recherche principale

Notre question générale a été formulée de la manière suivante : *Quelles correspondances établir entre styles d'apprentissage et performances académiques des étudiants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique ?*

L'opérationnalisation de cette question principale nous permet d'avoir des questions secondaires ci-dessous.

1.6.2.2- Questions de recherche spécifiques

Pour plus de visibilité et de lisibilité, les questions spécifiques de recherche (QR) sont nécessaires. Pour ce faire, nous nous appuyerons sur la description de Peter Honey et Allan Mumford (1986, 1992) qui s'inspirant des travaux de David Kolb définissent un profil déterminé à partir de quatre styles possibles : style actif, style réfléchi, style théoricien et, style pragmatique.

QR₁ : *Quelle correspondance établir entre le style d'apprentissage actif et les performances académiques des étudiants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique ?*

QR₂ : *Quelle correspondance établir entre le style d'apprentissage réfléchi et les performances académiques des étudiants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique ?*

QR₃ : *Quelle correspondance établir entre le style d'apprentissage théoricien et les performances académiques des étudiants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique ?*

QR₄ : *Quelle correspondance établir entre le style d'apprentissage pragmatique et les performances académiques des étudiants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique ?*

1.6.3- Hypothèse générale

Notre réponse provisoire à la question de recherche présume une relation entre style d'apprentissage et la performance académique des apprenants, et ceci dans la suite logique

des autres études qui vont dans ce sens (Cahay et al., 1998 ; Fléssas, 1997). Elle se formule comme suit :

HG : *Le style d'apprentissage détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique*

1.6.4- Objectifs de la recherche

Notre étude comporte un objectif général et des objectifs spécifiques.

1.6.4.1- Objectif général

L'objectif général de notre étude est de déterminer la relation entre les styles d'apprentissage et les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique

1.6.4.2- Objectifs spécifiques

Ils sont au nombre de quatre pour notre étude :

- ✓ Déterminer le lien entre le style d'apprentissage actif et les performances académiques des apprenants en mathématiques et statistique ;
- ✓ Déterminer le lien entre le style d'apprentissage réfléchi et les performances académiques des apprenants en mathématiques et statistique ;
- ✓ Déterminer le lien entre le style d'apprentissage théoricien et les performances académiques des apprenants en mathématiques et statistique ;
- ✓ Déterminer le lien entre le style d'apprentissage pragmatique et les performances académiques des apprenants en mathématiques et statistique.

1.7- Analyse et clarification des concepts

La définition des concepts dans un travail scientifique tient du fait que les mots de la langue usuelle sont très souvent polysémiques et susceptibles de prêter à équivoque si on en fait pas bon usage. Les concepts d'apprenants adultes, de style d'apprentissage et de performance académique seront présentés.

1.7.1- Apprenant adulte

Etymologiquement, le mot adulte vient du terme latin « *adultus* », qui signifie « *ce qui a fini de croître* ». Le dictionnaire de l'éducation : Le Legendre (1993) nous apprend que

l'adulte est « *toute personne âgée d'au moins 16 ans et ayant quitté l'école et qui cependant ont besoin de mesure d'appoint ou de soutien particulier* ».

Paré Kaboré et Nabaloum-Bakyono (2014) définissent l'âge adulte comme une « *étape du développement de l'être humain se situant après l'adolescence, caractérisée par une maturité biologique et psychologique permettant la prise de responsabilité sociale.* » (p.58) et ajoutent qu'une définition opératoire du terme adulte doit prendre en compte les cinq dimensions suivantes de la personne :

- ✓ Au plan biologique, son développement est achevé et il peut se reproduire ;
- ✓ Au plan juridique, la loi lui donne des droits et lui impute des responsabilités ;
- ✓ Au plan social, il/elle peut assumer certaines fonctions et a des engagements (professionnels, familiaux, associatifs) ;
- ✓ Au plan intellectuel, l'expérience constitue son atout majeur ;
- ✓ Au plan psychologique, il/elle est responsable de sa vie et en est conscient.

De manière générale donc, on peut dire que l'adulte est toute personne reconnue mature par sa communauté sur la base de considérations physiques (développement biologique), sociologiques (passage aux rites et/ou mariage), légales (satisfaction des attributs légaux) et intellectuelles (psychologiquement et cognitivement prête à assumer les attentes de la société vis-à-vis d'un membre adulte).

Concernant notre objet de recherche, et le contexte éducatif dans lequel il s'inscrit, ainsi que les différentes définitions présentées ci-dessus, nous retiendrons qu'un apprenant adulte est une personne ayant dépassé l'adolescence, ayant quitté ou non le système scolaire ; qui suit une formation de manière à obtenir une formation, un complément de formation ou un soutien particulier. Aussi, il sera question davantage du jeune adulte dans cette étude que des autres catégories.

1.7.2- Style d'apprentissage

Dans cette partie, notre démarche s'inscrit dans la droite ligne de nombreux autres auteurs qui estiment que le concept de style d'apprentissage est parfois jugé par les chercheurs comme incertain et difficile à cerner, du fait des fondements empiriques parfois jugés lacunaires, mais également des divergences théoriques, épistémologiques et méthodologiques qui divisent les courants de recherche dans le champ (Chartier, 2003). Ainsi, en s'appuyant sur la recension faite par Chevrier et al. (2000), ils dénombrent une vingtaine de définitions sans que la liste ne soit exhaustive. Aussi, l'on peut les regrouper en trois catégories. Ici, nous

ne donnerons que deux (02) définitions par catégorie laissant la possibilité au lecteur de consulter cet article de Chevrier et al. (2000) en ligne à l'adresse disponible à la bibliographie. Mais avant, définissons les concepts de style et d'apprentissage.

Style : il peut être défini comme toute manière distinctive et donc reconnaissable selon laquelle une action est accomplie ou un artefact fait ou aurait dû être accompli et fait. On peut dire que le « style » est une manière personnelle d'agir, de se comporter.

L'apprentissage est « *une modification de la capacité d'un individu à réaliser une activité sous l'effet des interactions avec son environnement.* » (Larousse de Psychologie, 1999, p.315). L'apprentissage désigne aussi un processus ou le résultat de ce processus. C'est-à-dire qu'il est non seulement un procédé pour aboutir à un progrès mais aussi le progrès lui-même. Dans le premier cas, elle est « *le processus ou l'ensemble des processus qui sous-tendent les modifications de comportement survenant à la suite de l'expérience ou du contact avec l'environnement.* » (Malcuit et al., 1995). Dans le second cas qui insiste sur la conséquence de l'apprentissage, il se traduit par un changement relativement permanent dans notre capacité à effectuer, changement dû à des types particuliers d'expériences (Lieberman, 2000). Kolb définit l'apprentissage comme le « *processus par lequel la connaissance est créée à travers la transformation de l'expérience, la connaissance résulte de la combinaison de l'acquisition et de la transformation de la connaissance* » (Kolb, 1984, p.34). Notre étude s'appuiera davantage sur cette définition de Kolb qui nous paraît plus significatif.

La définition de l'expression style d'apprentissage peut nous donner ceci :

- ✓ Le style d'apprentissage est « *la manière constante d'un élève de répondre à des stimuli et de les utiliser en cours d'apprentissage* » (Claxton & Ralston, 1978, p. 7).
- ✓ « *Les styles d'apprentissage sont des comportements cognitifs, affectifs et physiologiques caractéristiques des individus et qui servent comme indicateurs relativement stables de la manière dont les apprenants perçoivent, interagissent et répondent dans un environnement d'apprentissage.* » (Keefe, 1979, p. 4.)

Dans ces définitions, qui représentent la première catégorie, l'accent est mis sur le processus plutôt que sur l'habileté ou le produit (ou résultat). Pour Keefe (1979), le style d'apprentissage est différent et distinct pour chaque élève.

Dans la deuxième catégorie, nous aurons les auteurs pour qui le style d'apprentissage renvoie plutôt à l'existence d'une structure psychologique chez l'individu, structure correspondant à une prédisposition qui se manifesterait dans le comportement de l'apprenant. Kolb (1884), notre auteur de base dans cette étude se trouve dans cette catégorie.

- ✓ Les styles d'apprentissage « *peuvent être considérés comme des différences généralisées dans les orientations d'apprentissage basées sur le degré relatif d'accent mis par les gens sur les quatre modes du processus d'apprentissage* » tels que mesurés : par un questionnaire « self-report » nommé le Learning Style Inventory. (Kolb, 1984, p. 67)
- ✓ « *Un style d'apprentissage est une prédisposition chez certains élèves à adopter une stratégie d'apprentissage particulière de manière indépendante des demandes spécifiques de la tâche d'apprentissage.* » (Schmeck, 1983, p. 233)

Ces définitions mettent l'accent sur la manière de traiter l'information et d'agir en contexte d'apprentissage sans faire référence à l'efficacité estimant que préférence et efficacité ne sont pas nécessairement liées. Pour cette raison, certains auteurs, en minorité cependant, trouvent important d'introduire la condition d'efficacité dans leur définition. Ce sont ceux de la troisième catégorie.

- ✓ Le style d'apprentissage est défini « *de manière opérationnelle comme étant l'habileté relative d'un individu à réaliser une tâche académique selon les principales modalités perceptuelles.* » (Barbe & Swassing, 1979, p. 5)
- ✓ Le style d'apprentissage « *décrit un apprenant en termes des conditions éducatives qui sont les plus susceptibles de favoriser son apprentissage (...). Dire qu'un élève diffère par son style d'apprentissage signifie que certaines approches éducatives sont plus efficaces que d'autres pour lui.* » (Hunt, 1979 cité par Chevrier et al., 2000)

Pour notre analyse, les définitions de la deuxième catégorie qui insistent sur le mode de traitement de l'information font référence. Par ailleurs il convient de distinguer le style d'apprentissage de quelques notions voisines qui peuvent se confondre. Il s'agit des stratégies d'apprentissage qui sont des techniques ou méthodes particulières que les apprenants mettent en œuvre dans des situations d'apprentissage afin de résoudre des problèmes, aborder une tâche, préparer un examen, ou participer à des activités en cours. Ces stratégies peuvent être apprises, et les apprenants peuvent choisir consciemment d'appliquer une stratégie spécifique dans une situation donnée (Wang, 2012, p.48). Rieben (2000, p. 141) précise que la stratégie « *sert le plus souvent à décrire des conduites hiérarchisées quant à leur efficacité pour résoudre un problème (on parle de bonnes ou de mauvaises stratégies) ; il va ainsi à l'encontre de la neutralité recherchée dans la notion de style* ».

1.7.3- Performance académique

Sillamy (1983, p.506) définit la performance comme la « *mise en œuvre d'une aptitude et le résultat de cette action à partir duquel on peut déduire les possibilités d'un sujet dans un domaine particulier* » Ainsi, il distingue au niveau de l'évaluation, les performances sportives, les performances à un test psychologique des performances académiques.

Quant à Ndagijimana (2013) « *la performance correspond aux données précisées [sic] sur le niveau maximal atteint par un apprentissage à un moment donné. Selon la nature de l'activité en cause, elles peuvent être numériques ou descriptives* ». La performance est perçue comme un résultat individuel dans une activité. La performance académique devient ainsi le résultat qu'obtiennent les apprenants dans les différentes matières académiques.

Dans le processus enseignement/apprentissage, la performance correspond aux résultats observables. La performance académique dans cette recherche fait davantage la part belle aux notes chiffrées obtenues par les apprenants dans les différentes unités d'enseignement qui permettent en fin de les situer par rapport à une moyenne et par rapport au score obtenu sur l'échelle de style d'apprentissage.

En définitive, ce chapitre premier a permis de mettre en exergue le contexte empirique dans lequel évolue l'étudiant camerounais. Les conditions de travail, la carte scolaire des Universités, la population universitaire. Ce chapitre a aussi, permis de préciser le problème de recherche, la question de recherche, les objectifs et la clarification des concepts. À présent nous allons inscrire cette étude dans un champ théorique et ceci fera l'objet du chapitre suivant.

Chapitre 2 : Cognition et apprentissage

Nous nous proposons, dans les pages qui suivent de dresser un état des lieux des principales théories de l'apprentissage qui sous-tendent notre étude.

2.1- Les théories d'apprentissage

Les théories d'apprentissage cherchent à expliquer comment nous nous prenons pour acquérir les nouvelles connaissances. Elles interrogent les processus par lesquels l'on apprend. En d'autres termes, elles nous aident à comprendre comment l'information est-elle prélevée, mémorisée, emmagasinée, utilisée dans les interactions ou rendue dans des situations précises (Paré Kaboré & Nabaloum-Bakyono, 2014).

Plusieurs théories se sont intéressées à cette problématique de l'apprentissage et l'on s'accorde sur le fait qu'on peut les classer en trois grandes catégories : les théories behavioristes, les théories cognitivistes et les théories constructivistes.

2.1.1- Les théories behaviouristes

Psychology as the behaviorists view it, tel est le titre de l'article publié par Watson (1913) et qui fait office d'acte de naissance du béhaviorisme comme courant psychologique d'analyse des comportements. Ce courant né de la philosophie positiviste et scientiste du XIX^e siècle et de la philosophie américaine du début du XX^e, reprochait un manque de rigueur scientifique à la Psychologie qui se voulait l'étude des états intérieurs ou des sentiments au moyen de méthodes subjectives dont l'introspection. Une importance primordiale est alors accordée au comportement objectivement observable et à l'environnement. D'où la place réservée aux stimuli et aux réponses, et le rejet de toute référence à l'esprit, à l'âme, au *cognito*, au « je » et à la conscience (TsalaTsala, 2006).

Du point de vue de l'enseignement, le béhaviorisme considère l'apprentissage comme une modification durable du comportement résultant d'un entraînement particulier. Pour Burrhus Frédéric Skinner (1904-1990) néo-behavioriste, tout apprentissage résulte des conséquences de l'action pour l'organisme (renforcement positif ou négatif). Dans le même sens, il pense que le sujet qui apprend fait appel à son habilité et agit (ou opère) sur son environnement. C'est le phénomène du conditionnement opérant selon lequel l'apprentissage consiste à établir une relation stable entre la réponse souhaitée et les stimuli présentés. Les mécanismes d'extinction (absence de renforcement positif ou négatif) et la punition (ajout

d'un stimulus aversif), ajoutés aux renforcements (positif et négatif) sont les quatre mécanismes qui permettent d'« opérer » sur le comportement d'un individu Kozanitis (2005).

Tolman (1886-1959) s'appuie sur la notion de variable intermédiaire pour scruter le contenu de la boîte noire qui était inaccessible pour le behaviorisme radical du père fondateur. Il introduit par-là la notion d'« *organisme* » entre le stimulus et la réponse. On parle dès lors de néo-behaviorisme avec l'introduction de la notion de variable intermédiaire. D'autres notions rejetées par les béhavioristes radicaux, sont réintégrées dans l'analyse du comportement pour peu qu'elles soient observables de manière immanente dans le comportement (TsalaTsala, 2006). Pour lui donc, l'apprentissage est influencé par d'autres facteurs internes qu'externes. Il s'agit des aptitudes, des besoins, de la motivation. En éducation des adultes, ce dernier facteur est particulièrement intéressant. Clark Hull (1884-1952) n'est pas très loin de cette conception. Guthrie (1886-1959) défendant une théorie du S-R fondée sur l'associationnisme propose la théorie de la contiguïté et soutient que l'apprentissage a pour seule condition la contiguïté spatiale ou temporelle, *la loi du tout ou rien*, la stabilité de la liaison stimulus/réponse (TsalaTsala, 2006).

Dans les approches béhavioristes, Paré Kaboré et Nabaloum-Bakyono (2014), résument l'apprentissage en deux points : i) la connaissance est transmise précisément ; ii) une place primordiale est accordée à l'environnement extérieur qui envoie les stimulations par rapport auxquelles l'individu réagit (conditionnement classique) ou agit (conditionnement opérant). C'est donc une approche pédagogique transmissive où l'apprenant est beaucoup plus passif qu'actif.

Le caractère de précision de cette approche est plus que pertinent dans une approche de formation pour adulte qui est caractérisé davantage par la recherche de solutions précises et pratiques aux problèmes de son environnement immédiat. Aussi, dans le cadre de notre analyse qui porte sur les manières préférentielles d'aborder l'apprentissage, cette théorie nous renseigne sur le fait qu'à partir des méthodes appropriées, l'on peut réussir à faire approprier presque tout à tout le monde quel que soit son style d'apprentissage.

2.1.2- Les théories cognitivistes

Nées vers les années 50-60, les théories cognitives doivent leur essor à la cybernétique et à la théorie de l'information de Norbert Wiener, mais aussi et surtout au séminaire qui réunit à l'Université de Dartmouth (USA) les spécialistes de différents domaines afin de mettre en œuvre une intelligence artificielle capable de copier et de simuler les performances de l'intelligence humaine (TsalaTsala, 2006). Ainsi, contrairement au béhaviorisme qui ne

s'occupe que peu ou pas à la boîte noire, le cognitivisme est une théorie psychologique qui en fait son objet d'étude. Aussi, si la cohérence et l'objectivité du modèle béhavioriste le rendent plus facile à assimiler, il est beaucoup moins simple de décrire les contours d'une conception cognitive de l'apprentissage qui s'intéresse aux processus mentaux en recherchant les logiques internes qui caractérisent la vie mentale.

La théorie cognitiviste représente l'apprentissage comme le processus par lequel se développent, se transforment et s'acquièrent les structures et les capacités cognitives de chacun à travers ses actions sur l'environnement. Le postulat de base est que tout apprentissage se réalise à partir de structures cognitives qui sont déjà présentes. Il suffit donc qu'un sujet exposé à une difficulté, modifie ses structures existantes en y ajoutant ou en y associant de nouvelles informations pour qu'on parle qu'il y a eu apprentissage.

Gagné et Ausubel (1968), sont les principaux théoriciens de la thèse cognitiviste. Cette dernière emprunte beaucoup à la cybernétique et à l'informatique, des opérations qui se déroulent dans un ordinateur et assimile l'esprit humain à un système de traitement de l'information. Pour Kozanitis (2005), le cognitivisme est fondé sur l'importance de l'appropriation graduelle et effective de stratégies mentales (stratégies cognitives et métacognitives) jugées nécessaires à une démarche structurée d'apprentissage.

Dans le même sens, elle pense que la première mise en cause sérieuse des conceptions béhavioristes fondatrices du cognitivisme remonte à la publication par Miller, un ami de Bruner à Harvard en 1956, dans *psychological review* d'un article intitulé : *Le nombre magique 7, plus ou moins 2* par lequel il met en évidence les limites physiologiques de la mémoire humaine. Il ressort ainsi que contrairement au constructivisme où les notions de construction et de l'environnement sont prégnantes, les principaux concepts du cognitivisme sont plutôt :

- ✓ Le traitement de l'information ;
- ✓ Les stratégies mentales (stratégies cognitives et métacognitives) ;
- ✓ La médiation.

2.1.2.1- Traitement de l'information

Pour les tenants de ce courant théorique, le cerveau est considéré à l'instar de l'ordinateur, comme un système complexe de traitement de l'information, fonctionnant grâce à des structures de stockages, la mémoire, et à des opérations d'analyse logique comme la recherche en mémoire ou l'identification de catégories. Ausubel (1968), se situe dans ce courant et s'appuie sur les travaux du constructiviste Bruner, considéré comme précurseur du

cognitivisme. Pour cet auteur, il est essentiel de prendre en compte ce que l'apprenant connaît déjà pour l'aider à mieux assimiler de nouveaux apprentissages. Par ailleurs, il réfute toute idée selon laquelle un apprentissage en profondeur ne peut être réalisé qu'en confrontant l'apprenant à des problèmes.

Ainsi, Ausubel (1968) s'oppose à l'idée qu'un enseignement basé sur la communication d'informations par l'enseignant conduit nécessairement à des apprentissages de faible niveau. Il considère que cette forme d'enseignement peut être tout aussi efficace, pour autant que l'on prenne soin d'intégrer les connaissances nouvelles à celles que l'étudiant maîtrise déjà, et ce, grâce au phénomène d'ancrage.

Pour réaliser cet ancrage et conduire à ce qu'il appelle un apprentissage significatif, Ausubel propose de recourir à divers éléments qui vont faciliter la structuration du matériel d'apprentissage. Parmi ces éléments, Ausubel insiste beaucoup sur le rôle des représentations structurantes (Advanced organizers) et de la différenciation progressive. Pour lui donc, un apprentissage significatif n'est appris que si trois conditions sont réunies :

- ✓ Des concepts plus généraux doivent être disponibles et se différencier progressivement au cours de l'apprentissage ;
- ✓ Une consolidation doit être mise en place pour faciliter la maîtrise des leçons en cours d'apprentissage. Les nouvelles informations ne peuvent être acquises tant que les informations précédentes ne sont pas maîtrisées ;
- ✓ Enfin, la troisième condition concerne "*la conciliation intégrative*", qui permet de repérer les ressemblances et les différences entre les anciennes connaissances et les nouvelles, à les discriminer, pour éventuellement les remodeler.

2.1.2.2- Les stratégies mentales ou stratégies d'apprentissage

Il s'agit des stratégies cognitives, métacognitives, affectives et de gestion. Notre sujet sur les styles d'apprentissage et la performance académique s'inscrit pleinement dans cette partie des théories cognitives. Les théoriciens de ce courant considèrent l'apprenant comme un intervenant actif du processus d'apprentissage. Pour déployer cette activité, il mettra en œuvre ce qu'on a pris l'habitude d'appeler des stratégies cognitives d'apprentissage (Kozanitis, 2005), qui renvoient à la capacité de sélection, répétition, élaboration et organisation de l'apprenant, et de son style d'apprentissage afin de réussir sa formation. Cependant, « *les stratégies d'apprentissage sont des méthodes d'utilisation de styles d'apprentissage afin d'améliorer des situations d'apprentissage auxquelles les styles habituels de l'individu ne conviennent pas* » (Jinjing, 2002). Par ailleurs, une distinction entre

ce concept de stratégies d'apprentissage et ceux de stratégies (ou styles) d'enseignement et de stratégies métacognitives s'impose. Le premier fait référence à la manière personnelle dont un enseignant transmet son savoir. Il est l'équivalent du style d'apprentissage chez les apprenants. Le deuxième concept, celui de métacognition, concerne la connaissance consciente qu'a un sujet sur sa manière spécifique de s'approprier un apprentissage. Pour Kozanitis (2005), cette notion permet à l'apprenant de réfléchir sur sa manière de penser et de travailler (bref de planifier), d'en évaluer l'efficacité, puis d'en apporter des ajustements. Aussi relève-t-elle que, les stratégies cognitives et métacognitives peuvent faire l'objet d'un enseignement systématique et cet enseignement peut augmenter la performance des étudiants de façon significative.

Quant aux stratégies affectives d'apprentissage, il s'agit de la capacité à maintenir sa motivation, de maintenir sa concentration et de contrôler son anxiété pour assurer un bon apprentissage. La dernière stratégie mentale est la stratégie de gestion. Il s'agit de gérer son temps efficacement, de gérer les ressources matérielles et son environnement d'apprentissage, et de gérer le soutien des personnes. Toutes ces stratégies mentales, associées au style d'apprentissage déterminent le rendement dans les apprentissages.

2.1.2.3- La médiation

La confrontation d'un individu à une situation ou à une tâche ne suffit pas à garantir qu'il y aura apprentissage, ou que l'individu pourra bénéficier de cet apprentissage (Page-Lamarche, 2005). Il est nécessaire qu'il y ait un médiateur, c'est à dire une personne qui va choisir les situations, préciser les buts, orienter les recherches, aider à réguler le comportement, etc. Plus l'apprenant sera en difficulté d'apprentissage, plus la médiation sera importante.

2.1.3- Les théories constructivistes

Le constructivisme a pris son essor en réaction au behaviorisme qui limitait trop l'apprentissage à l'association stimulus-réponse. L'approche constructiviste de l'apprentissage met l'accent sur l'activité du sujet pour appréhender les phénomènes. La compréhension s'élabore à partir des représentations que le sujet a déjà.

Piaget (1896-1980) est le principal représentant de cette théorie. Il a mis sur pied une théorie restée célèbre dans le domaine de l'éducation que l'on appelle théorie constructiviste. Il part d'une idée toute simple mais importante : pour qu'une information (donnée par l'environnement) devienne une connaissance, il faut qu'elle soit construite et reconstruite par

le sujet grâce à un processus qui est l'équilibration et qui elle-même comprend le double processus de l'assimilation et de l'accommodation. L'assimilation est ce mécanisme qui consiste pour une personne, à comprendre les éléments du monde en faisant coïncider les spécificités de ces éléments à des "schèmes", organisations physiques ou mentales d'actions préexistantes dans son esprit. Le schème dans la conception de cet auteur est assimilable à une règle de conduite, une succession d'étapes à suivre pour l'accomplissement d'un acte tel que la préhension, la marche, etc. dans ce sens, il peut être synonyme à style d'apprentissage. C'est une entité abstraite analogue à un schéma mental qui correspond à la structure d'une action. Le schème est ce qu'il y a de commun dans une activité qui se répète, il s'accommode à la forme et à la fonction des objets ; les réflexes sont les premiers schèmes d'action chez un sujet. « *Le mécanisme de l'accommodation permet d'altérer des schèmes préexistants pour assimiler des faits a priori incompréhensibles.* » (Deldime & Vermeulen, 1997 cités par Paré Kaboré & Nabaloum-Bakyono, 2014). Apprendre c'est donc déséquilibrer un équilibre qui préexistait avant, pour en établir de nouveaux de plus en plus solides. Dans cette perspective, l'apprentissage est un processus quasiment sans fin.

En dehors de Piaget, le constructivisme connut de multiples courants de pensée et de nombreuses variantes, notamment celui de Bruner (1996). Il met l'accent sur les "associations" à établir entre les informations externes et la structure de la pensée. Ainsi, la construction des connaissances est un processus dynamique, où l'apprenant se sert de ses connaissances antérieures comme échafaudage sur lequel pourront prendre assise de nouvelles connaissances et se développeront de nouvelles représentations du monde (schémas mentaux). De plus, compte tenu des nouvelles expériences et du contact avec l'environnement, la structure de ces schémas mentaux se complexifie et se trouve en constante modification. En d'autres termes, ce qu'un individu va apprendre dépend de ce qu'il sait déjà ; et plus un individu connaît, plus il peut apprendre (Kozanitis, 2005).

Pour Bruner, l'apprentissage se fait chez un individu selon un programme en spirale, qui consiste lorsqu'on enseigne un sujet de commencer par une approche intuitive, parfaitement à la portée de l'élève, avant d'y revenir par un mouvement circulaire qui permet d'en rendre compte de la manière la plus formelle et mieux structuré, jusqu'à ce que, au terme d'un certain nombre de mouvements de ce type (autant qu'il est nécessaire) l'élève parvienne à maîtriser le problème ou le sujet en question dans toute sa puissance générative (Lestage, 2009). D'où sa distinction des trois modes de représentation du monde par chaque apprenant :

1/Le mode énatif où l'information est représentée en termes d'actions spécifiées et habituelles. Les activités sont menées sur un mode seulement procédural. Lié à l'action, il correspond au stade sensori-moteur de Piaget.

2/ le mode iconique où l'information est représentée en termes d'images. Le sujet construit à propos d'objets du monde réel, des représentations qui sont indépendantes des actions qu'on peut exercer sur eux. Très tôt, avant même que la pensée ne devienne opérationnelle au sens de Piaget, notre capacité à représenter le monde en termes d'images typiques et de similarités nous donne une structure pré-conceptuelle grâce à laquelle nous pouvons agir sur notre vision du monde.

3/ le mode symbolique où l'information est représentée comme une schématisation arbitraire abstraite, sans lien analogique avec l'objet représenté. Tout système de symboles, comme les mathématiques, peut servir d'outil à de telles représentations, bien que le langage naturel soit le support majeur.

Figure 2.1. : Représentation de l'apprentissage dans le paradigme constructiviste

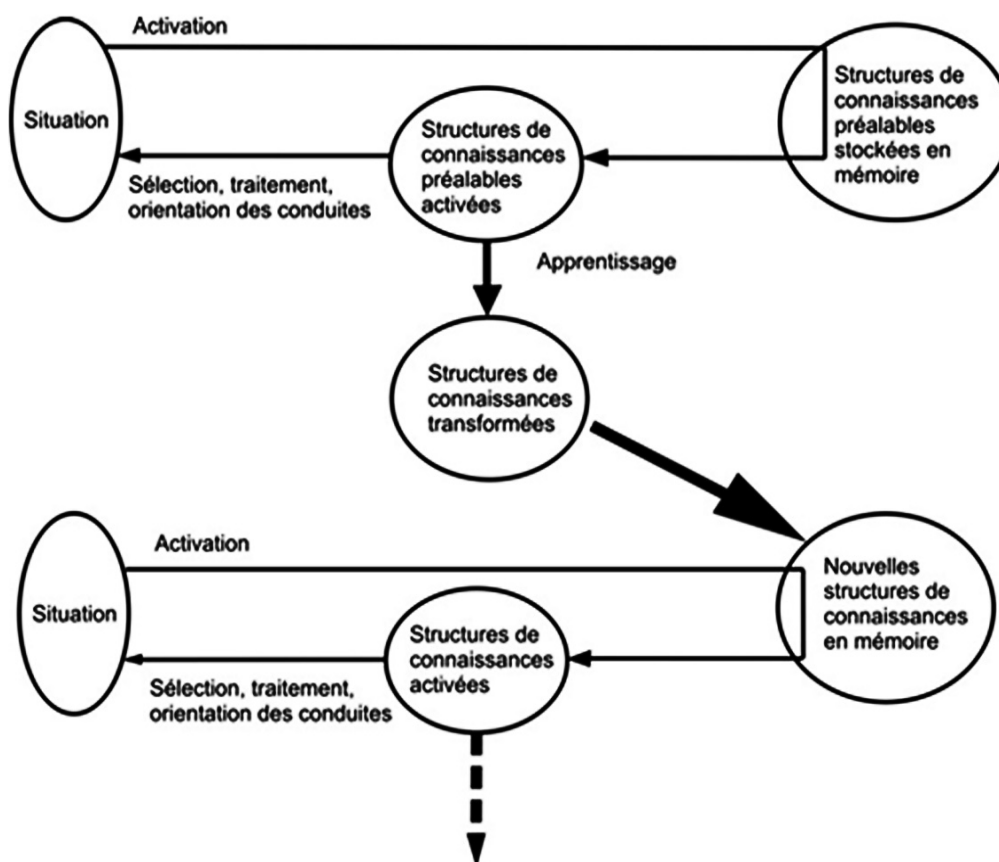


Figure X. L'apprentissage dans le paradigme constructiviste. Adapted from 'Socio-psychologie de l'éducation des adultes en Afrique' by A. Paré Kaboré and R. Nabaloum-Bakyono, 2014, Hambourg : IUL et Yaoundé: PUA, p.91

2.1.3.1- Constructivisme et style d'apprentissage

L'apprentissage dans l'approche constructiviste de Piaget (1970) est lié à l'expérience. Pour corroborer cette vision expérientielle qui propose comme mécanisme de base du développement l'aptitude à l'auto-organisation chez l'humain, alliée aux apports de l'interaction avec l'environnement (Varela, 1989) et préciser cette importance pour la construction des styles d'apprentissage. Chevrier, Leblanc, Fortin et Théberge (2000d, p. 75) affirment que : « *le cerveau est naturellement disposé à la construction de représentations par l'entremise d'interactions avec les composantes externe et interne de son environnement.* » Ainsi, ils en concluent que la manière dont l'apprenant actualise ses représentations, souvent en termes de préférences et d'intérêts au cours de son développement, reflète la construction du style d'apprentissage. Il est donc clair que, de la manière dont les apprentissages se construisent, de la même manière, les styles d'apprentissage se construisent chez un individu. Pour décrire cette construction du style d'apprentissage chez l'homme, les trois phases récurrentes du cycle de représentations de soi comme apprenant du modèle de redescription représentationnelle de Karmiloff-Smith (1995) vont servir de canevas. Ces étapes sont reprises par Chevrier et al. (2000), et comportant chacune trois éléments qui sont l'objet, le processus et la produit.

La phase 1 : elle est assimilable de par ses caractéristiques au stade sensori-moteur de Piaget et au stade énatif de Bruner. Ici, l'apprenant vit un contact direct et naturel avec le monde des personnes et des objets. Il se construit une représentation comportementale des événements significatifs de sa vie et acquiert un savoir-faire. En l'absence du langage, les objets sont les éléments médiateurs dans la réalisation des activités. Il s'agit en fait d'une phase où l'activité privilégiée est le jeu. Sa manière d'apprentissage se construit aussi par ce même jeu et son style d'apprentissage correspond tout simplement à sa façon d'agir dans les expériences de vie souvent nouvelles.

La phase 2 : l'enfant étant capable désormais de parler ou de verbaliser ses connaissances, les premières représentations mentales sont possibles. Le style d'apprentissage se construit parallèlement au développement général de la personne. Il s'agit également d'un temps de vie où l'apprenant cherche à partager ses projets, ses plans, ses mythes et ses théories (Nelson, 1996). Il est capable de redécrire sa manière privilégiée d'apprendre. Cette phase correspond au stade iconique de Bruner et au stade de l'intelligence symbolique chez Piaget.

La phase 3 : caractérisée par la pensée hypothético-déductive, l'apprenant devient conscient des enjeux de ses activités qui sont accompagnées de réflexion quant au processus ou aux produits de celles-ci. Ce processus métacognitif vient compléter les deux autres (l'expérience d'abord comportementale, puis reconfigurée symboliquement) pour former la triple représentation de soi comme apprenant dans les diverses activités de vie (Chevrier et al. 2000d). En ce qui concerne le style d'apprentissage à cette phase, nous pouvons constater chez l'apprenant une prise de conscience et une connaissance des manières et contextes qu'il préfère dans une tâche d'apprentissage. De même, l'apprenant est en mesure d'évaluer d'autres modalités qui pourraient l'aider dans sa démarche et il exerce ainsi la flexibilité de ses modes d'accès à l'information.

Dans la perspective constructiviste donc, le style d'apprentissage est à la fois une série d'opinions et de croyances que l'individu entretient à son égard et une série d'énoncés opératifs définitoires de soi-même en situation d'apprentissage. Le style d'apprentissage relevant en partie du concept de soi apprenant et des connaissances métacognitives qui le concernent. Il sert donc à définir son identité d'apprenant, et en ce sens il possède toutes les propriétés opératives du concept de soi et de l'identité (Chevrier et al., 2000).

2.1.4- Les théories sociocognitives (ou socioconstructivistes)

Pour Paré Kaboré et Nabaloum-Bakyono (2014), les théories sociocognitives « *proviennent des principes behavioristes de l'apprentissage et intègrent des concepts de conditionnement mais ajoutent deux faits nouveaux à savoir la centration sur la cognition et celle sur l'apprentissage social* » (p.93). Aussi, on dénombre en psychologie, une panoplie de théories sociocognitives de l'apprentissage, parmi lesquelles la théorie socioculturelle de Vygotsky (1896-1934) et la théorie de l'apprentissage de Bandura.

Le psychologue Russe contemporain de Piaget, Vygotsky, met l'accent dans sa théorie historico-culturelle sur l'interaction sociale et le langage dans le développement intellectuel de l'individu. Pour lui, l'apprentissage est un processus de co-construction entre deux individus : un, plus petit (en terme) d'expérience et un autre grand qu'on qualifie de pair plus évolué dans une culture donnée. Il récuse la continuité entre le biologique et le psychologique que prône Piaget et est ainsi porté par l'idée de rupture, de discontinuité et de conflit. Pour Larroze-Marracq (1996), la conception historico-culturelle et socioconstructiviste de Vygotsky insiste sur le fait que la relation que le sujet entretient avec le monde des objets (physiques et conceptuels) est toujours médiatisée par des tiers, parents, enseignants, pairs

avec lesquels il co-construit ses connaissances. L'apprentissage est ici donc une construction de l'interpsychique à l'intrapsychique contrairement à Piaget, chez qui le processus est inversé.

C'est donc en quelque sorte le corps social qui imprègne les structures signifiantes de ses finalités et significations sociales. Cette fonction de structuration attribuée aux contextes sociaux d'interaction et plus particulièrement aux contextes d'apprentissage est au centre de l'approche de Vygotsky et fait de l'interaction la clef de voûte de ces théories. Vygotsky prétend que les interactions sociales sont primordiales dans un apprentissage et que le langage sert d'outil d'appropriation, tant du point de vue de l'attribution de sens par l'apprenant, que du point de vue du développement de fonctions cognitives.

Pour étayer ses propositions, Vygotsky suppose l'existence d'une zone sensible qu'il nomme zone proximale de développement (ZPD), qui renvoie à la distance entre ce que l'individu est capable de réaliser intellectuellement à un moment de son parcours, et ce qu'il serait en mesure de réaliser avec la médiation d'autrui. Mais aussi, les concepts d'appropriation pour signifier que l'enfant ne peut rien apprendre avant de n'avoir approprié les outils culturels, leurs structures, mais aussi et surtout leur fonction au travers des conduites, règles, rites d'interaction, qui entourent l'usage de ces outils ; et de situation didactique pour justifier l'importance de la contextualisation des apprentissages. Car, en s'inscrivant dans la culture par le biais de ces apprentissages, le sujet se dote des moyens de participer à son tour à l'élaboration des savoirs, et de devenir créateur pour les générations futures. D'où la place même de l'appropriation (Larroze-Marracq, 1996).

Bandura, tout comme Vygotsky, montre l'importance des sources d'interactions et comment elles influencent les apprentissages et le développement individuels. Ici, la principale forme de l'apprentissage social est l'apprentissage par observation. Dans cette théorie de Bandura (1980), trois notions sont capitales. Il s'agit de : i) l'apprentissage imitatif ; ii) la facilitation sociale et iii) l'anticipation cognitive.

L'apprentissage imitatif ou vicariant : l'imitation est essentielle dans l'apprentissage. Les individus apprennent par imitation des autres, en les observant poser des actes, prendre des décisions, adopter des attitudes ou alors en les observant subir les conséquences sociales de leurs attitudes et comportements. Dans le même sens, la manière d'apprentissage préférentielle de l'enfant sera très proche de celui de l'adulte avec qui il interagit.

La facilitation sociale : la présence d'autrui influence le rendement individuel. Qu'il s'agisse d'une présence active ou passive, la présence d'autres individus dans le champ de l'apprentissage améliore ou détériore les apprentissages des sujets.

L'anticipation cognitive : quand un individu exécute une tâche ou réalise une activité donnée, il tire des conclusions (explicites ou implicites) pour la réalisation de tâches ou d'activités ultérieures similaires. On parle d'habiletés d'approche de la tâche. À la fin de la résolution d'une situation, l'individu tire des standards de résolution, de pensée, de conduites, qui sont enregistrées en mémoire, et qui sont simplement réactivées dans le traitement de situations similaires (transfert ou généralisation de l'apprentissage). C'est ce qui explique qu'il est plus facile ou plus rapide de refaire un apprentissage similaire à un premier apprentissage que d'apprendre pour la première fois.

Le développement de la recherche sur les processus d'apprentissage a produit au cours de ce dernier siècle de nombreuses théories et des modèles différents. Ainsi, du conditionnement répondant de Pavlov (1927), le constructivisme avec l'auto-structuration de Piaget, on n'est arrivé à l'instrumentalisme de Vygotsky (1931).

Tableau 2.1

Les trois grandes catégories de théories de l'apprentissage

BEHAVIORISME	COGNITIVISME	SOCIO-COGNITIVISME
Étude du comportement	Étude de la conduite du sujet : acquisition de connaissance	Étude de l'interaction sujet / autrui dans l'acquisition de connaissances
L'information est transmise	La connaissance est acquise	La connaissance se construit dans l'interaction
L'apprenant : sujet passif	L'apprenant : sujet individuel, sujet actif	L'apprenant : sujet social, sujet actif
Importance des renforcements extérieurs	Importance du niveau de développement (Le développement conditionne les apprentissages)	Importance des apprentissages (les apprentissages déterminent le développement)
Importance du formateur La réponse dépend du stimulus envoyé (conditionnement)	Importance de l'apprenant La réponse dépend du sujet (niveau de développement, stratégies, etc.)	Importance d'« Autrui » La réponse dépend aussi de l'interaction avec autrui (pair, adulte)

Processus de mémorisation de l'information (mécanisme de l'émission du message)	Processus de construction de la connaissance par le sujet (mécanisme de réception du message)	Processus de construction de la connaissance dans l'interaction avec autrui (mécanisme de la médiation)
Pédagogie de la transmission, pédagogie de l'exposition	Pédagogie active, pédagogie différenciée	Pédagogie de la médiation, pédagogie de la tutelle

Adapted from ‘ ‘ *Socio-psychologie de l'éducation des adultes en Afrique*’ ’ by A. Paré Kaboré and R. Nabaloum-Bakyono, 2014, Hambourg : IUL et Yaoundé: PUA, p.95.

2.2- L'andragogie : la théorie de l'apprentissage basée sur l'expérience.

« *Ce que l'on apprend le plus solidement, c'est ce que l'on expérimente par soi-même.* »

Emmanuel Kant (1724 – 1804)

La théorie de l'apprentissage expérientiel, nous intéresse pour plusieurs raisons. D'une part, cette théorie est directement à mettre en relation avec les caractéristiques d'apprentissage de l'échantillon que nous allons énoncés dans le chapitre suivant. D'autre part, c'est à partir de cette théorie qu'ont été élaborés les principaux instruments de mesure des styles d'apprentissage parmi lesquels celui que nous utilisons dans cette étude.

L'apprentissage expérientiel, en anglais *experiential learning* suppose pour l'essentiel, la transformation en savoir savant personnel, des apprentissages de la vie quotidienne. Bref, c'est la transformation de son expérience vécue en connaissance. Née au tournant des années soixante-dix, cette nouvelle approche s'appuie sur la tradition humaniste (centration sur l'apprenant) et progressiste américaine, de la pédagogie actualisante et aussi dans les contributions de nombreux auteurs, dont Dewey (1938), Lindeman (1926) ; Knowles (1970) et Piaget (1971) (Balleux, 2000 ; Chevrier & Charbonneau, 2000 ; Hachicha, 2002 ; Pruneau & Lapointe, 2002).

2.2.1- Définition de l'apprentissage expérientiel

Avant la définition, rappelons avec Balleux (2000) que depuis la première moitié du XXe siècle, l'éducation des adultes a entraîné dans son sillage de nombreux courants de recherche. L'andragogie, l'alphabetisation, la formation continue, l'apprentissage au travail en sont quelques-uns à l'intérieur desquels, par filiation, d'autres champs se sont montrés particulièrement actifs et novateurs. L'un d'eux, né de la poussée du courant humaniste autant

que de la pédagogie critique et de l'action sociale est l'apprentissage expérientiel. Aussi, il nous rappelle que les auteurs qui ont donné les premières tentatives de définition de *l'experiential learning* les ont faites à partir de leur champ respectif de recherche ou de pratique sociale. Balleux (2000), indique que le premier à l'avoir fait fut Keeton en 1976. Pour ce dernier, apprendre par expérience est vu comme « *l'apprentissage qui survient en dehors des salles de classe* ». Selon ces définitions, le lieu mais surtout l'activité du sujet est primordiale dans cette forme d'activité comme le soulignait déjà Piaget avec sa théorie constructiviste. Ainsi, pour acquérir de nouvelles connaissances et de nouvelles habiletés, une personne doit vivre une expérience et en tirer par la suite une réflexion.

Les autres auteurs vont situer davantage la définition de l'apprentissage dans l'approche expérientielle. Ainsi pour Jarvis (1991), « *apprendre est un processus continu qui cherche à donner un sens à l'expérience quotidienne, à la jonction de la conscience humaine avec le temps, l'espace, la société et leurs multiples relations* ». Pour Malcolm Knowles (1990), l'expérience de l'adulte s'inscrit dans sa personne et son identité, et constitue la plus riche ressource de l'apprentissage.

2.2.2- Aux origines de l'apprentissage expérientiel

Quant aux origines de l'apprentissage expérientiel, il est à noter que c'est depuis la fin du XVIII^{ème} siècle, que le besoin d'une nouvelle façon de voir les choses a pris corps chez les spécialistes de l'éducation. Ainsi, John Locke (1632 – 1704) avec sa *Tabula Rasa* est l'un des premiers à prôner l'importance de l'expérience dans les apprentissages en Angleterre. En France, Jean-Jacques Rousseau (1712 – 1778) ; en Allemagne, Emmanuel Kant (1724 – 1804), écrivait que le meilleur moyen de comprendre, c'est de faire. Ce que l'on apprend le plus solidement, c'est ce que l'on expérimente par soi-même. Cependant, c'est le philosophe et pédagogue John Dewey (1938) qui est considéré comme le père de la réflexion sur l'apprentissage expérientiel. Il envisage l'expérience comme source importante de l'apprentissage et ne se détache jamais du système scolaire institutionnalisé où l'expérience est considérée comme un des concepts clés de l'éducation nouvelle (Balleux, 2000, p.4). Avec son modèle du « *learning by doing* », Dewey montre comment l'action est à la base de nouveaux apprentissages en opposant une approche qualifiée de progressive en éducation à l'approche éducative dite traditionnelle (qui consiste essentiellement à transmettre ce qui est contenu dans des ouvrages). Selon cet auteur et selon le principe de continuité, qu'il appelle aussi le « *continuum expérimental* », l'expérience et la vie forment une même chose qui s'inscrit dans le temps (Balleux, 2000). Ainsi, tout nouvel apprentissage s'appuie sur l'ancien

pour former un nouveau savoir plus solide. Cela est similaire au principe piagétien de d'équilibre-déséquilibre-rééquilibrer. L'apprentissage dans ce sens est sans fin et cyclique.

Lewin à la suite de Dewey, va contribuer à mettre en lien l'apprentissage et le changement social et à expliciter davantage les étapes de l'apprentissage que ce dernier avait commencé à expliciter. Mais c'est surtout à compter des années 1970 que le concept d'apprentissage expérientiel a littéralement explosé et qu'il s'est vu décliner sous différentes appellations telles : *learning from experience* ; *learning through experience* ; *sponsored experiential learning* ; *unsponsored experiential learning* ; *experience-based learning*.

2.2.3- L'expérientiel learning dans la compréhension de Kolb

Pour celui qui fut le premier à présenter un modèle de conceptualisation, Kolb (1984), la théorie de l'apprentissage expérientiel vient en faux contre la théorie béhavioriste qui nie tout rôle de la conscience et de l'expérence subjective et contre les théories rationalistes et cognitivistes de l'apprentissage qui privilégient l'acquisition, la manipulation et le rappel d'abstracts symboliques (Hachicha, 2002, p.74). Car, elles perçoivent la relation entre la personne et l'environnement comme unilatérale (*one way*) alors que l'apprentissage expérientiel suppose une double relation du savoir par rapport à l'expérence :

- ✓ D'une part, le savoir tire son origine des expérences vécues ;
- ✓ D'autre part, il se valide dans de nouvelles expérences vécues (Kolb, 1984).

Sa conception de l'apprentissage expérientiel s'organise autour des thèmes suivants : le processus d'apprentissage expérientiel, les modes d'adaptation au réel, les styles d'apprentissage et les habiletés requises (Chevrier & Charbonneau, 2000; De Ciantis & Kirton, 1996 ; Kolb & Fry, 1975 ; Kolb, 1984).

S'inscrivant lui-même comme signalé plus haut dans la lignée de John Dewey, Kurt Lewin et Jean Piaget (Balleux, 2000 ; Charbonneau & Chevrier, 2000), Kolb (1984) conçoit le processus d'apprentissage expérientiel en quatre phases d'égale importance. Il y a d'abord l'expérence concrète dans laquelle l'individu est personnellement et directement plongé (phase du "*feeling*" ou d'expérence concrète : EC). De cette expérence, la personne tire un certain nombre d'observations sur lesquelles elle réfléchit selon différents points de vue afin de lui donner un sens (phase du "*watching*" ou d'observation réfléchie : OR). Cette réflexion fournit le matériel nécessaire pour élaborer des concepts (principes, règles, etc.) permettant de généraliser à plus d'une situation (phase du "*thinking*" ou de conceptualisation abstraite : CA). Des implications pratiques ou des hypothèses peuvent alors être déduites et validées dans

l'action (phase du "*doing*" ou d'expérimentation active : EA). Le savoir ainsi constitué est réutilisable pour vivre de nouvelles expériences. Le processus est donc séquentiel, intégré et cyclique (au sens de récursif ou de répétition à l'identique) (Chevrier & Charbonneau, 2000 ; Kolb, 1984).

À chacune des quatre phases correspond un mode d'adaptation au réel, c'est-à-dire une manière distincte d'entrer en relation avec son expérience. Ainsi, il y a, respectivement, les modes d'adaptation « *concret* », « *réflexif* », « *abstrait* » et « *actif* ». Par ailleurs, Kolb (1984) oppose ces modes selon deux dimensions fondamentales, analytiquement distinctes, de l'apprentissage : la « *préhension* » et la « *transformation* ».

- ✓ La dimension « *préhension* » de l'expérience oppose les modes concret et abstrait et ;
- ✓ La dimension « *transformation* » de l'expérience oppose les modes réflexif et actif.

Les « *conflits* » entre les modes d'adaptation dialectiquement opposés sont réglés par l'apprenant en privilégiant, dans les situations d'apprentissage, un mode au profit de son opposé. Les quatre combinaisons possibles de deux modes dominants forment les quatre styles d'apprentissage : divergent (concret-réfléchi), assimilateur (abstrait-réfléchi), convergent (abstrait-actif) et accommodateur (concret-actif).

❖ **Le style divergent (innovateur)**

Le style divergent est un style réflexif et concret. Les faits sont analysés sous différents angles offrant la possibilité de prise de décisions dans des situations difficiles. L'apprenant divergent a une préférence pour l'expérience concrète et pour l'observation réflexive. L'imagination et la créativité dont il fait preuve lui confèrent une certaine originalité dans le processus de résolution des problèmes qui se posent à lui. Les divergents prennent leur temps pour traiter l'information, pour analyser les situations avant d'agir.

❖ **Le style assimilateur (analytique)**

Réflexif et abstrait, le style assimilateur est quant à lui celui de l'intellectuel qui rationalise tout. Les faits non soutenus par la théorie ont tendance à être ignorés. C'est plus par l'abstraction et l'observation réflexive que par l'action que l'assimilateur fera son entrée dans le processus de résolution de problèmes. Il aime analyser, planifier et réfléchir quant aux possibilités et opportunités existantes. Les assimilateurs apprennent mieux par la réflexion dans laquelle ils passent beaucoup plus de temps que dans l'action. Ils valorisent en général le savoir des experts.

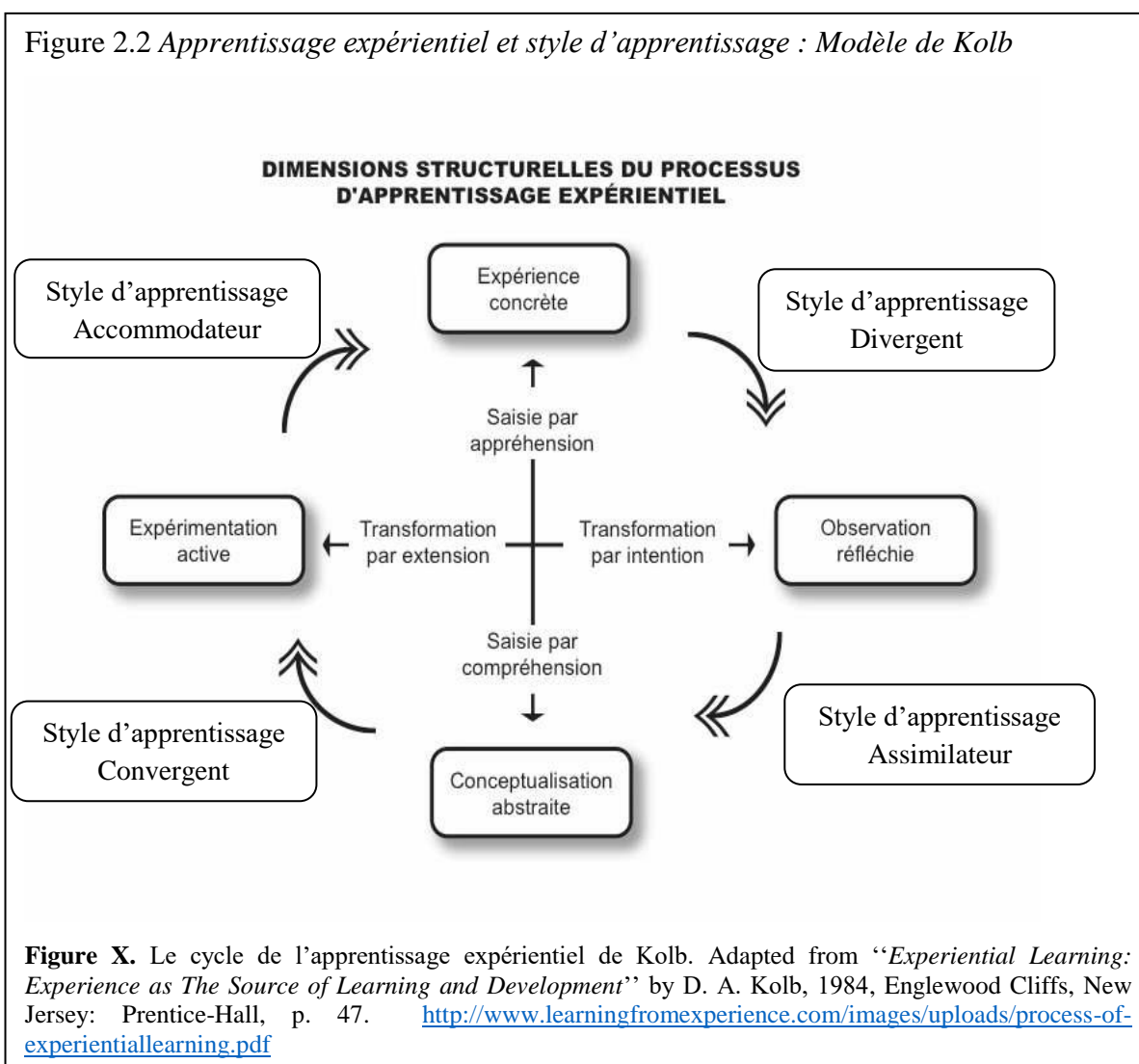
❖ Le style convergent ou convergent (pratique)

Le style convergent est un style actif et abstrait qui renvoie à une approche plus solitaire, centrée sur une mise à l'essai des atouts personnels. Motivés, théoriciens, les apprenants convergents ont une préférence pour l'abstraction et l'expérimentation active. Leur capacité à résoudre des problèmes est importante : ils préfèrent s'appliquer à la tâche, s'intéresser à ce qui est matériel, plutôt qu'aux autres. Les nouvelles théories apprises sont utilisées pour résoudre des problèmes ou pour prendre des décisions.

❖ Le style accommodateur (dynamique)

Actif et concret, ce style se fonde sur l'action et renvoie à une approche de type expérientiel et expérimental. Les accommodateurs s'adaptent facilement aux différentes pressions du milieu et apprécient de vivre de nouvelles expériences. C'est plus par l'action, selon la logique des essais et erreurs, que par la réflexion que l'accommodateur trouve les solutions aux problèmes auxquels il est confronté. Pour lui, la théorie ne vaut que dans la mesure où elle aide à résoudre des problèmes concrets

Figure 2.2 Apprentissage expérientiel et style d'apprentissage : Modèle de Kolb



2.3- Apprentissage expérientiel, style d'apprentissage et Mathématiques et Statistique

Les contenus d'apprentissage dans les cours de mathématiques et statistique qui font l'objet d'une évaluation au département de psychologie de l'université de Yaoundé I sont les mêmes que ceux que l'on trouve dans les départements de psychologie de différentes autres universités du monde. Seulement, ces contenus de cours qui s'étalent chez nous sur une durée de deux ans, s'étendent ailleurs sur une durée de trois ans et même parfois jusqu'en master toutes spécialités confondues. Ceci fait en sorte que chez nous, l'étudiant soit appelé à faire plus d'efforts pour mieux s'en sortir. Les contenus ainsi explorés font appel aux différentes dimensions structurelles du processus d'apprentissage expérientiel et donc certaines caractéristiques des différents styles d'apprentissage. Il y a ainsi des questions ou exercices qui font appel à l'expérience concrète (saisi par appréhension), d'autres à la conceptualisation abstraite (saisi par compréhension) ; d'autres encore à l'observation réfléchie (transformation par intention) et en fin, une catégorie qui fait appel à l'expérimentation active (transformation par extension). Cependant, dans son ensemble, les contenus d'apprentissage de mathématiques et statistique des apprenants que nous avons interrogés dans la pré-enquête se réfèrent davantage à la phase dite de conceptualisation abstraite dans la théorie de l'apprentissage expérientiel, ce qui correspond au style d'apprentissage Convergent selon l'appellation de Kolb et au style d'apprentissage Théoricien selon l'approche de Honey et Mumford. Un sujet qui est intéressé par la compréhension avant la transformation, serait plus à l'aise dans cette unité d'enseignement car elle correspond à sa séquence privilégiée d'apprentissage.

Les différentes acceptions de l'apprentissage expérientiel mettent l'accent pour les uns sur le lieu d'activité (hors cadre scolaire), mais aussi et surtout sur l'activité du sujet dans le processus d'apprentissage. D'autres insistent sur le processus progressif de l'apprentissage. John Locke (1632 – 1704) avec sa *Tabula Rasa* est l'un des premiers à prôner l'importance de l'expérience dans les apprentissages. David Kolb va s'en inspirer pour définir les phases d'apprentissage qui correspondent selon lui à différents styles d'apprentissage.

À la fin de ce chapitre deuxième qui portait sur la présentation des théories qui sous-tendent notre analyse sur la question des styles d'apprentissage, il ressort que les théories d'apprentissage sont nombreuses et variées, et chacune présentant une manière particulière d'entrée en contact avec l'objet d'apprentissage. Aussi, la théorie constructiviste s'avère s'inscrire dans la droite ligne avec les théories sur la construction des styles d'apprentissage. Car la théorie d'apprentissage expérientiel développée par Kolb qui permet de définir les différents styles d'apprentissage utilisé dans cette recherche est adossée sur les travaux des auteurs de la tradition humaniste, de la pédagogie actualisante et aussi dans les contributions de nombreux auteurs, dont Dewey (1938) et Piaget (1971) qui sont constructivistes.

Chapitre 3 : Styles d'apprentissage et modèle d'apprentissage adulte

Dans ce chapitre troisième, il est question de présenter les principaux travaux sur les styles d'apprentissage d'une part, les performances d'autres part et enfin, les études qui ont mis en relation les styles d'apprentissage et les performances.

3.1- Styles d'apprentissage

Cette section nous permettra d'avoir amples informations sur les styles d'apprentissages. Son origine, ses caractéristiques, les classifications entre autres.

3.1.1- Généralités sur les styles d'apprentissage

Dans le souci de mieux connaître ses apprenants afin d'adapter son enseignement et assurer leur réussite, les styles d'apprentissage font office aujourd'hui d'un troisième facteur à côté des facteurs d'intelligence et de personnalité comme le reconnaissent Chevrier, Fortin, Leblanc et Théberge (2000, p.5) : « *le style d'apprentissage est rapidement venu s'ajouter aux facteurs d'intelligence et de personnalité et il fait actuellement partie des connaissances de base des éducateurs.* ». Bien que les points de vue théoriques exprimés depuis près de quatre décennies (environ 45ans) sur les styles d'apprentissage soient très diversifiés voire contradictoires et vu les difficultés d'intégration conceptuelle, nous estimons qu'il soit nécessaire de s'y intéresser un tant soit peu. Pour ce faire, nous situerons notre réflexion d'abord dans une perspective historique, en nous intéressant à la notion de style cognitif qui est à l'origine de celle de style d'apprentissage. Ensuite, nous analyserons quelques modèles de styles d'apprentissage développés principalement au cours de ces dernières années et qui sont toujours utilisés par les éducateurs.

3.1.1.1- Les origines des styles d'apprentissage

« *Quelle est l'origine des différences individuelles dans l'apprentissage, particulièrement celles qui relèvent du style d'apprentissage ?* » telle est la question que se posent Chevrier, Fortin, Leblanc et Théberge (2000a, p.14) et qui sous-tend notre analyse dans cette partie. Ici, deux perspectives qui préconisent l'utilisation des styles d'apprentissage s'opposent quant à son origine à savoir :

- Les fixistes et/ou les innéistes qui postulent qu'il s'agit d'une caractéristique immuable, interchangeable et avec laquelle il faut composer. L'origine est habituellement

psychophysiologique ou neurophysiologique et innée. Les typologies de styles d'apprentissage basées sur les différences hémisphériques ont tendance à adopter ce point de vue du fait que ces dernières sont considérées comme structuro-anatomiques.

- Les dynamistes et/ou les empiristes qui considèrent que le style d'apprentissage est une caractéristique essentiellement acquise, fondée davantage sur l'expérience et par conséquent changeable. Dans cette optique, chaque style constitue une avenue possible de développement (Honey & Mumford, 1992 ; Kolb, 1974, 1984).

Thomas et Harri-Augstein (1990) cités par Chevrier et al. (2000) vont même jusqu'à traiter de mythe la notion de style d'apprentissage comme caractéristique d'un individu. Pour eux, « *il faut se libérer du robot* », c'est-à-dire des croyances que nous développons à l'égard de nous-mêmes et qui nous empêchent d'explorer et d'apprendre de manières différentes. Dans cette logique Murphy, Anzalone, Bosch et Moulton (2002) eu égard aux limites des modèles habituels d'apprentissage des africains basées sur l'oralité et sur l'âge social ou culturel, insistent à propos du style d'apprentissage qu'il est important

d'encourager divers types d'apprentissage allant au-delà de la mémorisation de connaissances qui occupe conventionnellement une grande place dans les formations axées sur la préparation d'examens nationaux, c'est-à-dire de susciter de nouveaux comportements chez les apprenants et de promouvoir l'acquisition de compétences diversement qualifiées d'aptitude à réunir des informations et à les exploiter, à résoudre un problème, à réfléchir et raisonner de manière critique et créative, et à interagir dans une économie basée sur le savoir (Murphy et al., 2002, p. 186).

3.1.1.2- Du style cognitif au style d'apprentissage

Paré Kaboré et Nabaloum-Bakyono (2014) présentent le style comme « *toute manière distinctive et donc reconnaissable selon laquelle une action est accomplie ou un artefact fait ou aurait dû être accompli et fait* ». L'on peut ainsi dire que le « style » est une manière personnelle d'agir, de se comporter, une attitude. On parle donc de « style de vie », de « style d'action », de « style des conduites », de « style télégraphique », de « style de leadership ».

Chartier (2003), nous fait remarquer que l'étude des processus mentaux élémentaires, à laquelle s'est consacrée la recherche en Psychologie cognitive pendant une longue période, a abouti au constat que la connaissance de ces processus n'apportait que peu d'informations pour expliquer les différences individuelles de performance. Raison pour laquelle, la

psychologie différentielle s'est, de son côté, attachée à étudier, au-delà des différences individuelles d'efficacité, les différences dans la forme que prennent, chez des individus différents, les conduites de résolution de problème.

Ce courant de recherches a montré qu'il existait des différences interindividuelles stables dans la façon de percevoir et de mémoriser l'information, de produire des hypothèses, de prendre une décision. Les styles cognitifs sont les dimensions sous-jacentes à ces différences observées.

Allport est le premier à utiliser la notion de « style cognitif » (Chevrier et al., 2000b, p. 23). Il estime que chaque individu possède un ensemble (*set*), à la fois cognitif et affectif, de traits personnels correspondant à des modes fondamentaux de *penser-et-d'agir* (of *striving-and-thinking*) qui orientent ses perceptions, ses images et ses jugements à propos de son monde personnel. Il en résulte alors un style cognitif correspondant à sa manière unique d'allier son existence personnelle et sa culture. Pour Flessas (1997, p. 3) allant dans la même optique, « *le style cognitif est la façon propre à chacun de percevoir, d'évoquer, de mémoriser et donc de comprendre l'information perçue à travers les différentes modalités sensorielles qui sont à sa disposition face à une connaissance nouvelle* ».

L'expression style d'apprentissage, quant à elle, renvoie à la méthode privilégiée par chaque individu lorsqu'il doit s'engager dans une activité de compréhension, lorsqu'il cherche un moyen d'acquérir des connaissances ou de se rappeler des événements, des faits. C'est son mode personnel de saisie et de traitement de l'information (Cahay, Honorez, Monfort, Remy & Thérér, 1998).

Étant donné que les styles d'apprentissage servent à caractériser les apprenants à partir de certains aspects de leur comportement, plusieurs auteurs font remonter l'histoire du concept de style d'apprentissage à celui de tempérament. Car les Romains et les Grecs se servaient déjà de la forme du corps et de type de fluide dominant dans l'organisme pour caractériser les hommes. Mais c'est à (Jung, 1921) et à sa théorie des types de personnalité que l'on fait essentiellement référence. En effet, Jung proposait de diviser le comportement humain en deux dimensions de base : la perception et le jugement. Pour Jung, les individus préfèrent percevoir en termes de sens ou d'intuition, et préfèrent porter un jugement selon un processus de pensée (raison) ou de sentiments (*feeling*). A cela, il a ajouté une dimension d'extraversion et d'introversion à ses descriptions psychologiques, pour aboutir à une taxonomie de huit types psychologiques.

L'histoire de la notion de style d'apprentissage n'est pas indépendante de celle de style cognitif (Chevrier et al., 2000b) tout comme du développement du concept de processus

cognitif par la Psychologie différentielle (Chartier, 2003). Elle s'inscrit dans la réflexion de psychologues de la personnalité tels que Allport (1937, 1961) et Klein (1950) qui ont donné au concept de style de conduite une grande importance théorique.

In fine, bien que pour certains auteurs les termes de styles cognitifs et de styles d'apprentissage soient synonymes à cause du grand succès du premier dans le domaine de l'éducation, nous marquerons une nette différence entre les deux. Ainsi, pour Olry-Louis (1995a) le concept de style d'apprentissage apparaît moins abstrait et plus près de la pratique. Aussi, les styles cognitifs sont définis par rapport à des situations bien précises, des tâches de laboratoire strictement définies, mais à validité écologique faible, alors que les situations d'apprentissage sont des situations complexes dans lesquelles il est impossible d'isoler un nombre fini et restreint de variables. Par ailleurs, les situations d'apprentissage constituent une classe relativement autonome de situations, indépendantes des autres situations de la « vie courante », comme le travail ou les loisirs, même si la finalité de l'apprentissage peut être l'activité de travail ou de loisir (Chartier, 2003 ; Mialaret, 2004).

Tableau 3.1

Éléments de comparaison entre style cognitif et style d'apprentissage

Style cognitif	Style d'apprentissage
Inné	Inné et Acquis
Stable	Modificabilité ou évolutif
De l'ordre du potentiel	De l'ordre de la pratique/ action
Caractéristiques cognitive et affective	Caractéristiques cognitive, affective et sociale
Définis par rapport à des situations précises (Laboratoire)	Définis par rapport à des situations complexes (situation d'apprentissage)
Visée non pédagogique	Visée pédagogique
Validité écologique faible	Validité écologique élevée

Note. Mieux comprendre le style d'apprentissage en comparaison au style cognitif

3.1.1.3- La modificabilité du style d'apprentissage

Ce néologisme fut forgé par Auguste Comte, pour signifier le fait que *l'ordre humain est modifiable*. C'est la variation d'un écart interne à la constance. Tout comme pour l'origine des styles d'apprentissage, pour sa caractéristique de modificabilité deux groupes s'opposent quant à la réponse à donner à la question de savoir : peut-on changer notre manière préférentielle d'aborder les situations d'apprentissage ou alors, un enseignant peut-il amener

un apprenant à utiliser un autre style ? Pour les uns, les tenants de la conception « cristallisée » du style d'apprentissage, ce dernier est une caractéristique très stable et généralisée de l'individu, sans grande possibilité de modification. Car, le changement est conçu ici comme la modification du style d'apprentissage et non l'ajout d'autres manières de fonctionner. D'où l'impossibilité pour l'individu ou pour un enseignant de faciliter un changement de style d'apprentissage. Ainsi, l'enseignant doit développer des stratégies de diversification de ses enseignements afin de ne pas pénaliser un apprenant.

Pour les autres, les tenants de la thèse dynamique, le style d'apprentissage renvoie à une caractéristique changeante de l'individu, modifiable selon les circonstances. Contrairement à la conception cristallisée, ici, le changement ou l'acquisition d'un nouveau style n'est pas vécue comme la modification de « son » style d'apprentissage, mais comme l'ajout d'une nouvelle manière de faire à son répertoire. C'est un élargissement de son champ d'analyse et de compréhension. Dans ce contexte, il est dans l'intérêt de l'apprenant de développer un style flexible (style-flex) correspondant à la possibilité d'adopter plusieurs styles d'apprentissage selon les circonstances. Entre ces positions majeures et extrêmes, ce développe une tendance qui essaie de concilier les points de vue.

3.1.1.4- De l'interdépendance des dimensions du style d'apprentissage

L'interdépendance pose la question de la relation entre les différentes dimensions du style d'apprentissage. Sachant que chaque trait ou caractéristique peut faire office d'un style d'apprentissage, l'on se demande si plusieurs styles peuvent coexister chez un individu. Autrement dit, dans quelle mesure les dimensions définissant les styles d'apprentissage sont-elles des manières de faire indépendantes ou incompatibles les unes des autres. Pour les auteurs tels que Kolb (1984) qui considère les styles d'apprentissage comme résultant de la position respective de l'individu sur deux dimensions (ou axes) bipolaires (concret-abstrait et réflexif-actif), et vue l'incompatibilité des pôles concret et abstrait ainsi que des pôles réflexif et actif ; la coexistence de deux ou plusieurs dimensions chez une même personne semble complexe voire impossible. Par contre, Honey et Mumford (1992) s'appuyant sur le même modèle théorique de départ que Kolb (1984) (l'apprentissage expérientiel) conçoivent le style d'apprentissage comme résultant du profil de l'individu sur les quatre dimensions. Les chercheurs de langue française ont tendance à préférer ce vocable de profil d'apprentissage que de celui de style d'apprentissage qui semble plus restrictif et plus réductif. Ces deux positions posent bien évidemment le problème de la conceptualisation du style d'apprentissage qui peut être soit la dimension pour laquelle le sujet obtient un score

prépondérant ou une combinaison de dimensions pour lesquelles les scores obtenus sont cohérents entre eux. Ceci a amené Chevrier et al. (2000a, p.13), à dire que : *« la question de la nature bipolaire ou unipolaire des dimensions du style d'apprentissage, une autre question importante préoccupe les théoriciens comme les praticiens qui s'intéressent au style d'apprentissage »*. Reste celle de la valeur des dimensions, autrement dit celle de la valeur relative des divers styles d'apprentissage.

3.1.1.5- De la valeur relative et de la stabilité contextuelle des styles d'apprentissage

Les différents styles d'apprentissage se valent-ils ou alors est-il préférable d'avoir un style d'apprentissage qu'un autre surtout en situation d'apprentissage ? Chevrier et al. (2000b, p. 15), s'intéressant à cette question, affirment qu'*« on a souvent posé la question de l'utilité relative des styles d'apprentissage du point de vue de l'adaptation de l'individu à son environnement en transposant la question de la même façon que l'on aborde celle de la valeur de l'habileté »*. Ils ajoutent qu'*« avoir plus d'habileté permet un meilleur ajustement à son environnement, en l'occurrence un meilleur rendement scolaire »*. Pour le style cognitif, on y a répondu en affirmant que l'adaptation est contextuelle. Certains styles sont plus adaptés dans certaines circonstances que d'autres et inversement.

Quant à la stabilité contextuelle, on se pose la question de savoir : Dans quelle mesure les conduites de l'apprenant relevant des dimensions mesurées par le style d'apprentissage sont-elles généralisables à des situations de plus en plus diversifiées ? Autrement dit, l'apprenant garde-t-il le même style d'apprentissage dans des situations complètement différentes ? Pour la majorité des chercheurs et des praticiens, le style cognitif est considéré comme ayant une stabilité contextuelle plus grande que celle du style d'apprentissage compte tenu que ce dernier renvoie à des conduites s'appliquant à des situations précises d'apprentissage. Cette situation n'est pas identique à celle de style d'apprentissage qui ne peut se définir sans tenir compte d'un système organisme-environnement. Les résultats d'une recherche d'Olry-Louis (1995b) repris par Chevrier et al. (2000) vont dans ce sens. Pour cette auteure, les lycéens n'adoptent pas nécessairement les mêmes styles d'apprentissage en situation d'apprentissage scolaire et en situation d'apprentissage d'une activité de loisir. Elle montre aussi que, lorsqu'on demande aux mêmes sujets de répondre de manière générale, leurs réponses ont tendance à ressembler à celles obtenues dans le contexte scolaire. Preuve que le style d'apprentissage dépend, et de la personne et de l'environnement.

3.1.1.6- La multidimensionnalité du style d'apprentissage

Précédemment nous avons mentionné la question de la valeur relative des styles d'apprentissage. A présent, nous abordons un autre aspect non le moindre et qui est aussi source de nombreuses critiques au plan scientifique à ce concept. Il s'agit de la multidimensionnalité. Il existe une foultitude de typologies de styles d'apprentissage dont nous ne pourrions pas ici faire tout l'étalage. Ce fait, reconnaissons-le peut-être la rançon du caractère prolifique des travaux que ce cadre conceptuel a inspiré depuis près d'un demi-siècle. De manière générale et selon une étude publiée par *EDS Sciences* (2013, pp.153-154), l'éditorialiste Jean Jouquan affirme que l'interrogation de la base de données nord-américaine de *l'Education Resources Information Center* (ERIC) recense 1547 références sur ce thème au cours des dix dernières années, tandis que celle de la base de données biocliniques *Medline* n'en recense pas moins de 222 au cours de la même période. Toutes études confondues, on dénombre 71 modèles concurrentiels de styles d'apprentissage, parmi lesquels plusieurs d'entre eux sont en contradiction, et pratiquement une centaine d'outils de mesure différents. Cette qualité du style d'apprentissage fera l'objet de la partie suivante.

Le style d'apprentissage tire son origine de la Grèce antique et des travaux de l'Allemand Jung (1921). Aujourd'hui, il a des acceptions ou conceptions qui sont multiples. Cependant, toutes cherchent à rendre compte de la permanence et de la régularité dans la manière qu'à des sujets à entrer dans une situation d'apprentissage. Pendant que les uns y voient des caractéristiques innées et immuable de la personne, d'autres en voient des caractéristiques acquises et dont, contextualisables. Que ce soit inné ou acquis, deux choses sont importantes de retenir quant aux styles d'apprentissage. D'une part, la personne éprouve une attirance, une prédilection pour certaines façons de faire. D'autre part, la personne s'identifie à ces manières d'agir en situation d'apprentissage. Par ailleurs, le style d'apprentissage n'est pas unidimensionnel, mais multidimensionnel et le nombre et l'organisation de ces dimensions semblent très variables d'un modèle à l'autre et selon le modèle théorique de base. Par ailleurs, cette multidimensionnalité appelle à celui de la coexistence de facteurs chez le même sujet.

3.1.2- Les différentes dimensions du style d'apprentissage

Nous l'avons précédemment mentionné que le style d'apprentissage est un concept multidimensionnel, à partir duquel de nombreuses typologies ont été élaborées. Cependant, à partir des analyses des différentes définitions, trois grandes classes unanimement acceptées

par la communauté scientifique globale apparaissent : 1) les modèles de styles d'apprentissage qui traduisent une préférence pour un environnement d'apprentissage. Dans le modèle de l'oignon de Curry (1983), ils représentent le niveau le plus « externe », le plus facilement observable, on retrouve les préférences pour des conditions d'enseignement et d'apprentissage particulières (*instructional preference*). Par exemple, la luminosité de la pièce, le niveau de bruit ambiant font partie de ces préférences. Ce sont les caractéristiques les moins stables puisqu'elles sont les plus sujettes à des influences contextuelles. Le modèle de Dunn et Dunn (1993) est un bon exemple de ce premier niveau. 2) les modèles de styles d'apprentissage qui traduisent une modalité spécifique de traitement de l'information (*information processing style*), que l'on retrouve aussi à travers l'intérêt porté à l'encodage de l'information. Au niveau intermédiaire, ils correspondent aux caractéristiques de l'approche de l'individu au regard des moyens privilégiés pour assimiler l'information, tels que, par exemple, la modalité sensorielle la plus performante. Le modèle de Kolb (1984) ainsi que celui de Honey et Mumford (1992) constituent des exemples. Et 3) les modèles de styles d'apprentissage qui rendent compte de la personnalité cognitive de l'apprenant (*cognitive personality style*). Ce niveau renvoie aussi aux caractéristiques d'assimilation d'information de la personne, mais en fonction de traits de la personnalité tels que ceux mesurés dans le modèle de Myers-Briggs, ou ceux qui constituent les styles cognitifs (Curry, 1983).

A travers la métaphore de l'oignon ci-après, régulièrement utilisée dans différentes classifications, les auteurs, tels que Curry (1983), tiennent à souligner le caractère interdépendant des différentes dimensions, des différentes catégories bien que la modificabilité soit de plus en plus faible quand l'on va de l'extérieur à l'intérieur.

Figure 3.1 : *Modèle de l'oignon - Curry (1983)*

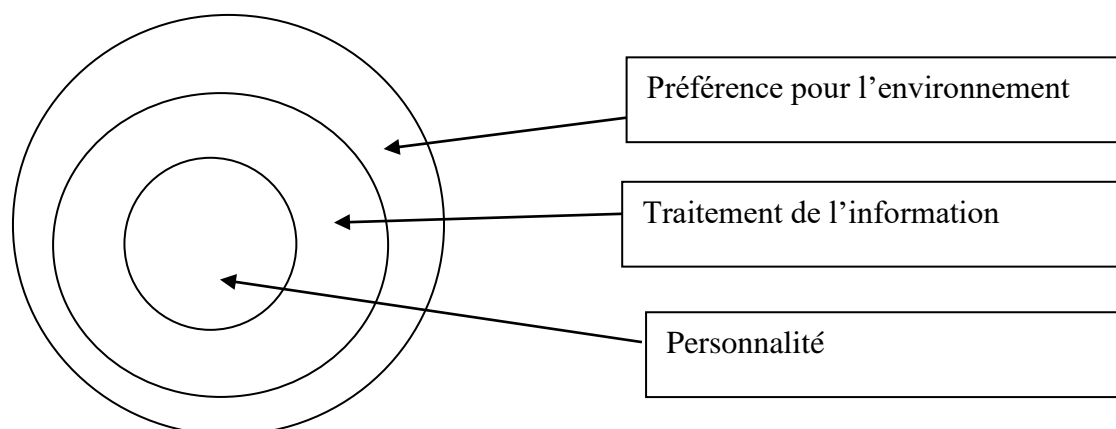


Figure X. Le modèle de représentation de l'oignon des styles d'apprentissage. Adapted from “*Styles d'apprentissage et rendements académiques dans les formations en ligne*” by V. Page-Lamarque, 2000, Thèse de doctorat en psychopédagogie et d'andragogie de l'Université de Montréal au Canada, p.87.

La littérature sur les styles d'apprentissage est surabondante et très hétérogène, que ce soit au niveau de la qualité scientifique des « théories » présentées qu'au niveau du nombre et de la nature des dimensions prises en compte (Chartier, 2003). Ceci a amené Rieben (2000, p. 140) à regretter « *l'absence quasi totale de supports empiriques venant soutenir la multitude des présupposés théoriques qui sont soumis au lecteur.* » et à affirmer qu' : « *Il y a [...] dans ce champ un déséquilibre frappant entre, d'une part des concepts pléthoriques, et d'autre part des validations empiriques qui restent proportionnellement rarissimes* » (p. 140).

Dans cette étude, nous ne présenterons que la typologie des styles d'apprentissage qui ont pour base théorique l'apprentissage expérientiel.

3.1.2.1- Style d'apprentissage et apprentissage expérientiel

Sans toutefois prétendre que la théorie de l'apprentissage expérientiel soit spécifique à l'apprenant adulte, elle semble s'appliquer très pertinemment notamment dans la mesure où elle réfère à l'expérience comme source d'apprentissage et de connaissances. Aussi, contrairement aux modèles de styles d'apprentissage précédents qui ne s'appuient pas sur une théorie d'apprentissage particulière mais sur des éléments de l'environnement pédagogique et des processus cognitifs à l'œuvre dans une situation d'apprentissage (Page-Lamarche, 2011, p.131), ces autres adoptent pour cadre de référence la théorie de l'apprentissage expérientiel (Chevrier et al., 2000b).

Kolb (1974), qui a été le premier à avoir adopté une telle démarche a influencé la construction d'autres modèles par la suite, tels que ceux de Gregorc (1979), McCarty (1981, 1987, 1997) et Honey et Mumford (1986, 1992) et s'inscrit lui-même dans la lignée de John Dewey, Kurt Lewin et Jean Piaget (Chevrier & Charbonneau, 2000, p.289). Avant de nous intéresser plus en détail aux modèles de Kolb, examinons d'abord ceux de Gregorc, de McCarthy et de Honey et Mumford.

S'appuyant sur les travaux de Kolb, Honey et Mumford (1986, 1992) ont développé le Learning Styles Questionnaire, instrument qui mesure quatre styles d'apprentissage (actif, réfléchi, théoricien et pragmatique) correspondant à chacune des étapes du processus d'apprentissage expérientiel sans supposer l'existence de dimensions bipolaires. Un profil de l'apprenant est établi en fonction de l'importance relative de chacun des styles pour la personne. Cet instrument de Honey et Mumford a été adapté en français par Fortin, Chevrier et Amyot (1997) et Chevrier, Fortin, Théberge et Le Blanc (2000c) en proposant une version française abrégée.

Tableau 3.2

Les modèles de style d'apprentissage qui ont l'apprentissage expérientiel pour cadre de référence

Auteurs	Date	Instrument	Styles d'apprentissage / Profil d'apprentissage
David Kolb	1976 1985	Learning Style Inventory (LSI) Learning Style Inventory (LSI 2e édition) Répertoire des styles d'apprentissage (RSA)	Style d'apprentissage identifié à partir de quatre styles issus de la combinaison de deux dimensions bipolaires : concret-abstrait, action-réflexion. 1. style convergent (abstrait-action) ; 2. style divergent (concret-réflexion) ; 3. style assimilateur (abstrait-réflexion) ; 4. style accommodateur (concret-action).
Bernice McCarthy	1981	4MAT System	Style d'apprentissage identifié à partir de quatre styles issus de la combinaison de deux dimensions bipolaires : concret/personnel - abstrait/culturel ; action/essai - réflexion/connaissance : • style 1 : l'apprenant innovateur ; • style 2 : l'apprenant analytique ; • style 3 : l'apprenant de sens commun ; • style 4 : l'apprenant dynamique.
Peter Honey Allan Mumford	1986 1992	Learning Styles Questionnaire (LSQ)	Profil déterminé à partir de quatre styles possibles : 1. style actif, 2. style réfléchi, 3. style théoricien et, 4. style pragmatique.
(Fortin, Chevrier et Amyot)	1997	Learning Styles Questionnaire (LSQ-F) (adaptation française)	
(Chevrier, Fortin, Théberge et Le Blanc)	2000	Learning Styles Questionnaire (LSQ-Fa) (adaptation française abrégée)	

Note. Adapted from "Le style d'apprentissage : une perspective historique" by J. Chevrier, G. Fortin, R. Le Blanc, et M. Théberge, 2000c, *Éducation et francophonie*, 38(1), 20-46, p. 36.

3.1.2.2- Contexte socio-psychologique africain et styles d'apprentissage

La socio-psychologie est aussi bien une théorie qu'une pratique. Elle vise à mettre en évidence le rôle des facteurs culturels dans la construction des représentations mentales, à montrer la diversité des représentations sociales des groupes humains influencés par différentes formes d'appartenance (de classe, de sexe, de génération, etc.) et à indiquer la place du langage dans ce processus. Elle appréhende l'éducation des africains à travers une centration sur le contexte local africain avec ses besoins, ses réalités sociales, culturelles, socio-économiques, etc. (Paré Kaboré & Nabaloum-Bakyono, 2014).

Au regard de cette perspective Socio psychologique, nous avons précédemment insisté sur de nombreux styles d'apprentissage, tous nord-américains et/ ou occidentaux. IL convient maintenant de se poser la question de ce qu'il en est de l'Afrique. Le continent noir a pour particularité d'avoir une éducation beaucoup plus ancrée socialement qu'individuellement. Aussi, le fait que l'oralité soit une caractéristique importante et que l'éducation soit basée sur le groupe (le groupe sexuel, la classe des aînés, le groupe culturel) sont des caractéristiques à prendre en compte dans la définition des styles d'apprentissage en Afrique. Dans ce sens et vue la grande place accordée aux personnes âgées, Hampâté Bâ nous apprenait qu'« *en Afrique (...), un vieillard qui meurt est une bibliothèque qui brûle.* » (Phrase prononcée lors de la onzième conférence générale de l'Unesco qui a eu lieu du 14 Novembre au 15 Décembre 1960 à Paris).

Pour la présentation des différents styles d'apprentissage présents en Afrique, nous nous référons à Fasokun et al. (2005) qui font un tour d'horizon des écrits en ce sens. Ils notent une quinzaine voire une vingtaine de travaux ayant abordés en des termes et expressions différent(e)s les divers styles d'apprentissage en Afrique. Nous n'évoquerons que quelques-uns pour les plus significatifs dans les lignes qui suivent.

3.1.2.2.1- Le Personality/Socially –initiated de Ocitti (1988)

Ocitti (1988) est le premier auteur que citent Fasokun et al. (2005) avec ses deux styles d'apprentissage que sont : le *Personality-initiated* et le *Socially-initiated*. Pour le premier style d'apprentissage qu'on peut traduire en français par « *impulsé par l'individu* », il est plus personnalisé et caractérisé par un processus d'observation, d'initiation et de pratique. Selon cette approche, l'apprenant apprend de manière autonome en étant impliqué dans les activités quotidiennes de la famille, de la communauté, de la société. L'individu est le maître de ses actions. Le sujet est autonome. Ce style d'apprentissage est plus proche des modèles qui ont pour cadre de référence la théorie de la personnalité de Jung. Pour le deuxième (*Socially-*

initiated) traduit par « *impulsé par l'environnement social* », il est une émanation de la société. L'individu est considéré ici comme le produit de la société. Ce style qui est donc plus socialisé, s'appuie sur les outils sociaux, procède par interaction, par questionnement, démonstration, explication et mise en pratique, et implique l'usage de cérémonial, de folklore, de matériaux symboliques, de masques et autres supports propres à la culture. Ce style contrairement au premier est plus proche des modèles qui ont pour cadre de référence l'apprentissage expérientiel de Kolb.

3.1.2.2.2- L'apprentissage par cœur de Ki-Zerbo (1990)

Fasokun et al. (2005) citent aussi Joseph Ki-Zerbo (1990) qui présente comme un style d'apprentissage en Afrique, l'apprentissage par cœur. Sur un continent où le manque de documents physiques écrits, non seulement par les locaux que par les étrangers est criard, l'oralité s'est imposée au fil des siècles comme moyen privilégié pour l'éducation. Aussi, Ki-Zerbo, soutenu par Brock-Utne (2000) estime que la disparition d'un adulte constitue une perte immense pour la société africaine à cause de la rareté et des livres, et des supports de stockage d'informations. Paré Kaboré et Nabaloum-Bakyono (2014) allant dans le même sens affirment que « *les proverbes, les légendes, les devinettes, les poèmes, les proses, la littérature orale, l'art oratoire en général constituent les modes particuliers et spécifiques de dialogues, d'échanges, d'éducation* » avant de conclure que « *dans une telle logique, l'apprentissage par cœur se justifie en tant que forme permettant la rétention et la transmission fidèle des savoirs, notamment l'histoire, la culture, les traditions* » (p. 236).

Contrairement aux styles d'apprentissage précédents, Fasokun et al. (2005) relèvent le fait que l'apprentissage par cœur comme stratégie et style d'apprentissage n'a pas connu de commentaires toujours favorables de la part de certains occidentaux qui soulèvent la superficialité dans le processus d'éducation. Cette superficialité au niveau des étudiants se caractérise par l'utilisation des principes d'apprentissage inopérants :

- ✓ Une forte concentration sur l'objet à assimiler ;
- ✓ Une acceptation passive de l'information ;
- ✓ Une mémorisation mécanique ;
- ✓ Une négligence des principes de base guidant l'apprentissage et des implications de cet apprentissage.

Néanmoins, les auteurs rappellent que certains chercheurs européens ou occidentaux tels que Garrison et Archer (2000) défendent la mémorisation comme forme d'apprentissage ;

ils montrent qu'elle a sa place dans la construction de la connaissance car elle permet de sauvegarder des savoirs qui seront à nouveau utilisés.

L'enseignant a donc pour mission de rendre ses contenus d'apprentissage attrayant afin de faciliter la mémorisation de ces derniers par ces apprenants et réduire leurs efforts. Car plus le contenu du cours sera attrayant, alléchant et donc original, plus l'élève sera accroché et la mémorisation deviendra un exercice facile.

3.1.2.2.3- Le style holistique de Diallo (1994), Odora (1994), Brock-Utne (1994), Vabi (1996), et Paré Kaboré (2003)

Diallo, Odora, Brock-Utne, Vabi, et Paré Kaboré soutiennent l'idée selon laquelle le style d'apprentissage des africains est de type holistique. Vabi pense qu'avec ce style, les adultes apprennent plusieurs choses à la fois. S'inspirant de l'agriculture, il dit qu'un sujet sur l'agriculture induira une approche des éléments tels que les arbres, la médecine traditionnelle, la construction des maisons, l'alimentation des hommes et des animaux, la fertilité et la protection des sols, etc. Odora dans la même veine, prends l'exemple d'un sujet sur la construction des maisons qui impliquera des apprentissages sur la sélection des sites, les stratégies d'implantation, les types de sols et d'herbes, la nature et la résistance des bois ; tout comme l'enseignement de la cuisine aux filles impliquera un apprentissage simultané des types de légumes à cultiver, etc. Brock-Utne et Diallo quant à eux mettent l'emphase sur la réalité du contexte africain traditionnel dont l'éducation est assurée par la communauté dans l'Unité, la Coopération, l'Amour et la Sympathie. Pour Fasokun et al. (2005), « *ce style d'apprentissage, en particulier, est holistique* » (p. 125).

Paré Kaboré (2003) dans son analyse des procédures privilégiées d'apprentissage des techniques en Afrique affirme que :

La méthode d'éducation était surtout globale... Il n'y a pas de parcellisation de secteurs d'éducation : l'apprentissage des techniques du métier seront [sic] des occasions de moralisation et de socialisation, tout comme la formation physique, la culture de l'endurance pourront donner lieu à des informations relatives à la connaissance du corps. Les rites initiatiques constituent le symbole même de cette vision globale de l'éducation où les formations sexuelle, physique, morale, sociale, se rencontrent (Paré Kaboré, 2003, p. 1822).

La prise en compte du style d'apprentissage holistique en Afrique lors de l'éducation et de la formation des citoyens serait d'un grand bénéfice tant pour l'apprenant que pour l'enseignant. Ce dernier pouvant faire d'une pierre deux coups toutes ses leçons.

3.1.2.2.4- Apprentissage sur le tas ou apprentissage par essai-erreur de Williams (1987)

Fasokun et al. (2005), citent enfin Williams qui met l'emphasis sur le fait que l'éducation traditionnelle africaine est un apprentissage plutôt compréhensif, basé sur un principe ou système de coach. Le sujet apprend un métier pratique sur le tas auprès d'un aîné détenteur soit d'une société (ou entreprise), soit d'une compétence pratique en observant et en imitant. Ces élèves sont généralement appelés les « apprentis » pour relever le fait que c'est une formation informelle. Parmi les multiples systèmes d'apprentissage sur le tas en Afrique, Williams (1987) cite : l'agriculture, la chasse, la carrière, la sculpture, la peinture et la décoration, la charpenterie, la maçonnerie, la coiffure, la couture, le trafic par pirogue, tapisserie, gardien de la tradition, vendeur de nourriture, vigneron, et bien d'autres business (le « *bayam-sellam* » ou « *buying and selling* », tourisme, etc. par exemple) et pratiques. Williams se rapproche ainsi du *learning by doing* de John Dewey.

Les styles d'apprentissage africains dont nous venons de présenter ont à leur tour la faiblesse de s'appuyer sur l'éducation traditionnelle. Aussi, il serait difficile dans le cadre de la formation moderne de catégoriser les apprenants en fonction de ces différents modes d'apprentissage pour des analyses plus poussées. D'où la nécessité de penser la possibilité d'une complémentarité entre les styles d'apprentissage africains et ceux d'ailleurs.

3.1.3- Le modèle d'apprentissage expérientiel de Kolb (1884) et les styles d'apprentissage africains

Parmi la pléthore de modèles de styles d'apprentissage présentés plus-haut, nous avons fait remarquer qu'ils étaient tous occidentaux. Il est donc question ici de trouver le modèle qui adhère le mieux au contexte africain afin de l'exploiter dans le cadre de cette étude. Car, il n'existe pas encore de nos jours d'outils pouvant permettre de mesurer le style préférentiel de chaque individu parmi les styles d'apprentissage identifiés en Afrique. Pour ce faire, le modèle de Kolb qui s'appuie sur l'apprentissage expérientiel nous semble plus proche que les autres, car il considère l'expérience comme source d'apprentissage. Ce qui correspond parfaitement avec la réalité africaine où l'éducation est basée sur les personnes adultes ou les classes des aînés. En Afrique, plus l'on est socialement intégré, plus l'on a la tâche d'éducation des plus jeunes : l'âge social prime donc sur l'âge chronologique.

Bien que chacun ait sa préférence en termes de style, Murphy et al. (2002, p.4) rappellent au sujet des styles d'apprentissage des africains, qu'il faut susciter les nouveaux comportements chez les apprenants et promouvoir l'acquisition des compétences diversement qualifiés. Ils le disaient en ces termes :

Encourager divers types d'apprentissage allant au-delà de la mémorisation (...), susciter de nouveaux comportements chez les apprenants et de promouvoir l'acquisition de compétences diversement qualifiées d'aptitude à réunir des informations et à les exploiter, à résoudre un problème, à réfléchir et raisonner de manière critique et créative, et à interagir dans une économie basée sur le savoir (Murphy et al., 2002, p.4).

La littérature sur la question des styles d'apprentissage est vaste, diversifiée, avec des terminologies variées et parfois contradictoires à première vue. La classification peut être faite selon plusieurs critères parmi lesquels, l'époque, la région du monde, les théories qui les soutiennent et bien d'autres. Cependant, un grand nombre de modèles est nord-américain et surtout développé au Canada (Chevrier et al., 2000 ; Fléssas, 1997 ; Thérer, 1998). En Afrique, plusieurs auteurs se sont attelés à identifier les styles d'apprentissage spécifiques au contexte de l'oralité, de la gérontocratie, du genre, de la communauté et de la socialité, caractéristiques dudit continent (Brock-Utne, 1994 ; Diallo, 1994 ; Ki-Zerbo, 1990 ; Ocitti, 1988 ; Odora, 1994 ; Paré Kaboré, 2003 ; Vabi, 1996 ; Williams, 1987). Cependant, il n'y a pas de frontière stricte entre les différents styles identifiés dans différents contextes. Thérer (1998) l'indique à suffisance quand il affirme que : « *les styles d'apprentissage ne sont pas l'expression d'une typologie rigide qui prétendrait classer les individus en catégories strictes* » p.10.

3.2- Les modèles de formation adultes

Pendant des siècles durant, les méthodes, techniques, procédés et théories de l'apprentissage des enfants ont été adoptés pour l'éducation des adultes comme si ceux-ci ne se différenciaient que sur le plan quantitatif. Les adultes ne sont pas des enfants « plus âgés » (Frayssinhes, 2011, p.70), même s'ils peuvent vouloir combler certaines lacunes de leur enfance pour mieux s'intégrer dans la société actuelle. Ils ont un vécu, une maturité et une expérience de la vie qui doivent être pris en compte dans le cadre de toute formation qui soit formelle, non formelle ou informelle. Ces différentes réflexions qui font la part belle à la

spécificité adulte (le jeune adulte pour cette étude) sont contenues dans des modèles andragogiques dont les plus représentatifs sont ceux de Kolb (1974), Malcolm Knowles (1980, 1990), Bernice McCarthy (1985), Muchielli Rogers (1991).

3.2.1- Le modèle de Muchielli Rogers (1991)

Pour les adultes, le réel, c'est leur vie avec leurs responsabilités professionnelles actuelles et futures, avec leurs aspirations et avec leur propre horizon temporel, tel est le postulat qui a guidé la réflexion de Muchielli dans la recherche des conditions d'apprentissage des adultes. Pour lui, le cadre scolaire est inadapté pour l'apprenant adulte, et l'analyse de la situation professionnelle est un préalable avant tout apprentissage, car :

- Il existe des résistances au retour à l'école, non seulement parce que les adultes risquent de retrouver les attitudes ou blocages d'antan, mais parce que ce système porte en lui une menace d'évaluation ou de sanction et que des adultes désirent être traités autrement qu'en enfants ou en adolescents. Apprendre autrement veut dire apprendre sans contraintes.
- La peur de ne plus savoir apprendre par cœur, de ne plus savoir prendre des notes, de ne plus savoir se concentrer les préoccupe. En ce sens, la formation doit les rassurer et les convaincre non seulement qu'il est possible d'apprendre autrement, mais que leur expérience personnelle et professionnelle va leur faciliter l'acquisition de nouvelles connaissances.
- La crainte majeure des adultes en formation est probablement celle d'être jugé. Cette crainte peut inhiber l'apprentissage. Plutôt, la formation doit être un temps et un lieu de réflexion et d'expérimentation.
- Les adultes ont le sentiment que les connaissances de type scolaire-universitaire ne servent pas à grand-chose dans la vie professionnelle. Ils ont généralement un objectif immédiat ou à moyen terme lorsqu'ils suivent une formation. Ils attendent donc de la formation d'y rencontrer des problèmes et des situations en liaison directe avec leur activité professionnelle.
- Le professionnel adulte a plus besoin de comportements pratiques en situation professionnelle (nouvelles perceptions, réflexes, et art de l'action opportune) que de théories universitaires. Le lien entre la théorie et la pratique doit donc constamment être mis en évidence concrètement.

- L'introduction de situations d'applications concrètes répond à un double besoin des adultes : avoir une preuve d'utilité et pouvoir expérimenter sans risque dans un lieu protégé et rassurant.
- Le professionnel adulte a rencontré la réalité avec tout ce qu'elle a de globalité et d'interdisciplinarité, dès lors les connaissances ne peuvent se présenter sous une forme cloisonnée ou dissociée.
- La formation, loin de n'être que personnelle, est fonction de la politique de formation de l'entreprise dont l'adulte est membre. La formation de l'adulte dans son milieu professionnel est donc en relation avec ce milieu, il peut empêcher, neutraliser ou au contraire favoriser cette formation.

3.2.2- Du modèle andragogique de Bernice McCarthy (1985)

Pour cette auteure, la formation pour adultes doit tenir compte des exigences suivantes :

- Partir de situations vécues, des problèmes ou des difficultés que les stagiaires ont à résoudre afin de mettre l'accent sur « le besoin de connaissance ».
- Ouvrir le champ de la connaissance des membres du groupe en leur permettant d'apprendre les uns par les autres à partir des expériences acquises.
- Replacer le thème traité dans un tout afin d'induire un comportement adapté à une situation connue de l'apprenant.
- S'adapter aux styles d'apprentissage des adultes, sans oublier de construire des séquences pédagogiques qui répondent aux questions « pourquoi ? », « comment ça marche ? », « à quoi ça sert ? ».
- Appliquer immédiatement ce qui vient d'être appris avec des exercices ouverts à la résolution des problèmes quotidiens des participants et avec des applications utiles.
- Aider les adultes participants à « faire » et ainsi à se dégager de cas d'école pour étendre leur réflexion à de nouvelles dimensions de leur activité professionnelle. Ainsi, les stagiaires participent en s'impliquant dans leur processus de formation.
- Prévoir des « ponts » entre l'expérience passée des apprenants et les situations professionnelles dans lesquelles on souhaite qu'ils s'engagent maintenant.
- S'assurer de la compréhension des thèmes traités après chaque étape de l'enseignement. Ce contrôle de l'apprentissage doit être conçu à partir des applications du quotidien proposées par les stagiaires.

- Donner en retour une évaluation qui donne du crédit aux exercices réalisés et renforce la volonté de l'apprenant d'atteindre le but assigné sans erreur.

3.2.3- Du modèle andragogique de Malcolm Knowles (1980, 1990)

Malcolm Knowles fondateur de l'andragogie nouvelle propose à la fois une définition de l'apprenant adulte à partir de cinq postulats de base et ajoute également une série d'implications pratiques concernant l'organisation des savoirs, la nature des activités d'apprentissage et l'évaluation propres à l'apprenant adulte. (Knowles, 1970). Aussi en 1990 reprenant les postulats de 1970, il formule six (06) hypothèses pour distinguer l'andragogie et la pédagogie :

Le Besoin de Savoir : les adultes ont besoin de savoir pourquoi ils doivent apprendre quelque chose avant de commencer une formation en répondant aux questions : A quoi ça sert ? Qu'est-ce que ça me rapporte ? Pour obtenir leur adhésion, le formateur doit expliquer aux apprenants les gains d'efficacité, de productivité, de qualité, de reconnaissance, de profits, etc., qu'ils vont obtenir avec cette nouvelle formation.

Le Concept de Soi chez l'Apprenant : les adultes ont conscience d'être responsables de leurs propres décisions et de leur vie et sont donc capables de s'autogérer. Dès lors qu'ils s'engagent dans une formation, ils peuvent retrouver l'état d'esprit négatif qui était le leur lorsqu'ils étaient à l'école, ce qui peut expliquer les abandons, ou les échecs. La posture andragogique centrée sur l'apprenant permet de les aider à dépasser ce concept de soi négatif lorsqu'ils retrouvent inconsciemment le comportement qu'ils adoptaient étant enfant.

Le Rôle de l'Expérience de l'Apprenant : les adultes se différencient des plus jeunes par leur capital expérience plus important, acquis dans des situations variées, ce qui implique des différences individuelles fortes, et des groupes en formation plus hétérogènes. C'est pourquoi, dans de nombreuses formations pour adultes, ce sont les participants eux-mêmes qui constituent la plus riche ressource de l'apprentissage. Le formateur doit utiliser les méthodes expérimentales qui permettront l'appropriation des nouveaux concepts à l'aide de simulations, d'études de cas, de résolution de problèmes, en les nourrissant de l'expérience personnelle des apprenants.

La Volonté d'apprendre : les adultes sont prêts à apprendre si ces connaissances et ces compétences leur permettent de mieux affronter des situations réelles auxquelles ils sont

confrontés, en totale coïncidence avec leurs besoins de développement. Cette volonté se transforme en motivation intrinsèque forte si l'adéquation est totale. Si les enseignements sont trop « scolaires », trop théoriques, déconnectés de leur réalité, c'est l'échec.

L'Orientation de l'apprentissage : les adultes assimilent d'autant mieux les connaissances et les compétences dès lors que celles-ci sont présentées dans le contexte de leur mise en application à des situations réelles. Ils orientent leurs apprentissages autour de la vie (ou d'une tâche, d'un problème) et investiront de l'énergie, de la cognition, s'ils estiment que cela les aidera à résoudre les problèmes qu'ils rencontrent dans leur quotidien.

La Motivation : les adultes sont sensibles à des motivations extrinsèques (meilleur emploi ou salaire, promotion, reconnaissance, etc.) et intrinsèques (estime de soi, qualité de vie, satisfaction professionnelle). Cette motivation à suivre une formation, si elle existe, est la conséquence des cinq points précédents. A cela, on peut ajouter que la motivation des adultes peut être bloquée par des contraintes multiples et une pédagogie inadaptée à leur condition (Knowles, 1990, pp.70-75).

3.3- Les performances académiques

Dans le cadre de cette étude, les termes rendement, performance, résultat académique ou scolaire seront synonymes et renverraient à la capacité des personnes à réussir leur projet personnel de formation, qui leur permet ensuite d'améliorer leur situation professionnelle, personnelle et sociale. La performance académique est sous l'influence de plusieurs facteurs.

3.3.1- Les facteurs de la réussite scolaire

Hutchinson, Freeman, Stock et Chan (2004) proposent de distinguer trois grands types de facteurs intervenant dans la réussite et la persévérance scolaires des apprenants : 1) des facteurs intrapersonnels. La motivation interne, l'estime et la perception de soi, l'histoire personnelle, l'expérience scolaire, la psychologie, la santé physique et mentale de l'adulte ainsi que toute autre ressource mobilisée par l'adulte (le style d'apprentissage) font partie de ce premier type de facteurs; 2) les facteurs interpersonnels, qui incluent les dimensions socioéconomiques, familiales, communautaires et professionnelles de l'adulte; et, enfin, 3) les facteurs institutionnels, qui comprennent notamment les dimensions liées aux programmes scolaires, à la culture et au climat scolaires.

Frenkel et Déforge (2014, p. 87) quant à eux, identifient aussi trois facteurs fondamentaux de la réussite qui sont : 1) les facteurs psychologiques (caractéristiques

cognitives, métacognitives et psycho-affectives, les styles d'apprentissage) ; 2) les facteurs contextuels ou situationnels (la gestion de la classe et les interactions sociales entre élèves et enseignants) ; et enfin 3) les facteurs sociodémographiques et biomédicaux (le poids à la naissance, l'histoire néo-natale, l'origine sociale).

Dans l'une comme dans l'autre classification, nous observons une complémentarité et une interchangeabilité dans les termes pour désigner les facteurs de la réussite. Ainsi, l'on peut assimiler les facteurs intrapersonnels de Hutchinson et al. (2004), aux facteurs psychologiques de Frenkel et Déforge (2014) et ainsi de suite.

3.3.2- Les facteurs institutionnels

Selon la méta-analyse de Wang, Haertel et Walberg (1994), la gestion de la classe et les interactions sociales entre apprenants et enseignants font partie des facteurs ayant le plus d'influence sur l'apprentissage scolaire. Les facteurs situationnels, qui se réfèrent au contexte particulier d'apprentissage, ont eux aussi un impact sur les processus d'autorégulation de type « Bottom-Up » (Scharnhorst & Büchel, 1990).

3.3.3- Les facteurs interpersonnels

Un nombre assez important d'études ont été faites afin de trouver la relation entre les variables socioéconomiques, familiales, l'origine sociale et le rendement des apprenants. Les sociologues français Pierre Bourdieu et Jean Claude Passeron sont les auteurs les plus cités dans ce domaine. Après les deux grandes recherches statistiques menées aux USA et en France dans les années 1960 et 1970 à savoir respectivement, le rapport de Colman et celle de l'Institut Nationale des Etudes Démographiques (INED), ils développent la théorie de la reproduction sociale. Selon cette théorie « néo-marxiste » et conflictuelle, la société possède une classe sociale dominante et une autre dominée ; et l'appareil scolaire dessert exclusivement la finalité de cette reproduction. Selon cette théorie donc, l'origine sociale est la seule sinon la source principale de réussite scolaire. Car, l'école reproduit les inégalités sociales à travers des méthodes et des contenus d'enseignement qui privilégie implicitement une forme de culture propre aux dominantes (Bourdieu & Passeron, 1970).

3.3.4- Les facteurs intrapersonnels de la réussite académique

Il s'agit ici des caractéristiques cognitives, métacognitives et psycho-affectives, composantes majeures de l'apprentissage autorégulé (Berger & Büchel, 2013).

❖ Variables cognitives

Avec les travaux du français Alfred Binet sur la mesure de l'intelligence dans les années 1900 et plus particulièrement la construction de l'échelle métrique de l'intelligence en collaboration avec Simon en 1905, l'intelligence est considérée comme la principale source de réussite académique. De nombreuses recherches ont été faites dans ce sens (Bartels, Rietveld, Van Baal & Boomsma, 2002 ; Dodonova & Dodonov, 2012 ; Heaven & Ciarrochi, 2012 ; Frenkel & Déforge, 2014). Cependant, le rôle de l'intelligence a progressivement été relativisé à mesure que d'autres variables étaient prises en compte (Reuchlin & Bacher, 1968). Cette conception de l'intelligence comme le seul et principal facteur de la réussite a été relativisé et complété par approche multidimensionnelle qui intègre la capacité d'apprentissage, la mémoire.

Si le rôle des facteurs cognitifs en termes de performances scolaires est depuis plusieurs décennies l'objet de nombreux travaux, les plus récents s'intéressent davantage aux variables psycho-affectives et métacognitives (Frenkel & Déforge, 2014).

❖ Variables psycho-affectives

D'autres études se sont intéressées à l'étude des caractéristiques affectives générales de la personnalité (tels que la sensibilité, l'adaptation, l'indépendance, l'introversion), qui n'ont pas permis d'expliquer les comportements et la performance des élèves ou des étudiants (Bennacer, 2010). Des travaux récents, indiquent que les relations des caractéristiques affectives, telles que le neuroticisme et l'extraversion, avec les performances cognitives ne sont jamais directes (Bennacer, 2010) et sont médiatisées par le type de tâche à effectuer (facile, difficile) et les facteurs de l'environnement (Luminet & Vermeulen, 2008) ; qui, comme le constate Bloom (1979) cités par Bennacer (2010), expliquent jusqu'à 25 % de la variance totale dans la performance scolaire de l'élève.

❖ Variables métacognitives

A côté des deux groupes de variables psychologiques ci-dessus présentés, le fonctionnement métacognitif de l'apprenant peut avoir un effet bénéfique sur son rendement académique. Car, ses caractéristiques à en croire Metcalfe (2008) confèrent à l'individu un avantage significatif du point de vue évolutionniste, lui permettant de réfléchir sur ses actions et leurs conséquences, et de modifier au besoin ces actions afin d'obtenir les résultats escomptés. Dans ce même sens, Romainville (2007, pp.3-4) nous rappelle qu'avec l'arrivée de la notion de métacognition dans les années 80, il s'est répandu une sorte de paradigme à

propos de la relation entre la métacognition et l'action : « *l'élève qui sait qu'il sait est capable d'en savoir plus que les autres* ». La métacognition, comme opération de second ordre de la pensée sur la pensée, a alors été considérée comme un moyen privilégié d'améliorer la performance des élèves. Les « bons » élèves étaient d'ailleurs, par essence, métacognitifs : jusqu'ici, les « bons élèves » sont une minorité. Pourquoi ? Parce qu'un bon élève est un élève -spontanément ou familialement - métacognitif, c'est-à-dire qui a appris à savoir ce qu'il sait, à être capable de mobiliser à bon escient ses connaissances déclaratives et procédurales (Romainville, 2007). Cependant, l'auteur nous invite à relativiser cette relation entre métacognition et performance, eu égard à la différence faite par Piaget entre « réussir et comprendre ».

Ces dernières variables métacognitives nous intéressent davantage car, notre thème qui porte sur les styles d'apprentissage c'est-à-dire des stratégies particulières et préférentielles qu'utilise un individu lorsqu'il s'engage dans un processus d'apprentissage y est intimement lié comme une stratégie métacognitive. Aussi, les connaissances métacognitives sont à la base des stratégies métacognitives qui dirigent et coordonnent (et donc, déclenchent) les stratégies cognitives ainsi que les processus cognitifs. Les styles d'apprentissage s'inscrivant dans ces derniers, sont par conséquent sous le contrôle et la coordination des processus métacognitifs.

3.4- Styles d'apprentissage et performance académique

Depuis des siècles, les maîtres classent les élèves en fonction de leurs notes aux examens. Depuis des décennies, les psychologues classent les sujets en fonction de leur Q.I. Peut-être est-il temps de compléter ces évaluations par des approches moins normatives, moins hiérarchisées, où la promotion de la diversité prime sur la sélection par la conformité. Les recherches sur les styles d'apprentissage peuvent nous y aider (Théret, 1998, p. 12).

Voici ce que dit le Laboratoire d'Enseignement Multimédia (LEM) de l'université de Liège en Belgique au sujet de l'importance de la prise en compte des styles d'apprentissage dans le processus d'amélioration des évaluations de nos apprenants. Notre étude s'inscrit dans une certaine mesure dans cette logique. Ainsi, depuis l'apparition des modèles de styles d'apprentissage, plusieurs études (Fortin, Malette, Chevrier, Leblanc, Peters & Guirguis-Younger, 2011 ; Frayssinhes, 2011 ; Page-Lamarque, 2005 ; Paré Kaboré & Nabaloum-

Bakyono, 2014 ; Piombo, 2007 ; Riding & Rayner, 2001) ont été menées pour étudier la possible adéquation entre style d'apprentissage et performance des apprenants.

Ainsi, Fortin et al. (2011), montrent qu'il y a des profils d'apprentissage différents selon le programme d'études dans lequel l'étudiant est inscrit et que si le profil d'apprentissage ne correspond pas à celui attendu dans le programme d'études, l'apprenant pourrait se retrouver en difficultés.

Frayssinhes (2011), Mc Loughlin (1999) et à Hui Min Lee et al. (2004), quant à eux, font remarquer qu'on a pu constater un facteur positif entre l'intérêt porté par un étudiant pour suivre une activité pédagogique, si cette dernière était en accord avec son style dominant. Dans la même perspective, une autre étude (Triantafillou et al., 2003), indique que dans le cas où la pédagogie est adaptée à leur style dominant, les étudiants apprécient malgré tout de pouvoir investiguer de nouvelles voies d'apprentissage. Piombo (2007) dans sa thèse soutenant la nécessité pour les étudiants de diversifier leur style d'apprentissage car précise-t-il, il sera fastidieux de construire des outils et des contenus d'apprentissage adaptés aux particularités de chaque style. « *La tâche de créer des contenus adaptatifs est très délicate et fastidieuse du fait de la complexité des critères à prendre en considération. Les règles d'adaptation doivent être spécifiées pour chaque utilisation de chaque composant pédagogique, pour chaque situation particulière* » (Piombo, 2007, p. 66). Frayssinhes (2011), précise la place que peut avoir le style d'apprentissage pour les différents acteurs de la chaîne du processus enseignement/apprentissage. Ainsi, pour le concepteur et auteur des contenus pédagogiques, « *la connaissance des styles d'apprentissage peut permettre d'adapter la pédagogie aux profils différents rencontrés, les ressources didactiques mises en ligne, les processus et stratégies proposés, afin de satisfaire à tous les styles* » (p.90).

Paré Kaboré et Nabaloum-Bakyono (2014) sont deux auteures dont les études font office d'études pionnières en Afrique en termes de rapport entre les styles d'apprentissage et performance des apprenants. Aussi, elles nous rapportent qu'en formation des adultes en Afrique, notamment dans le cadre de l'alphabétisation, Semali (2009) attire l'attention sur le fait que durant ces derniers siècles, une certaine forme de connaissance dite instrumentale, scientifiquement fondée, a dominé le monde. C'est un mode occidental qui a fini par être perçu comme la plus appropriée des formes de connaissance du monde moderne induisant donc les modalités privilégiées de formation. Or, il y a d'autres formes de connaissances – la connaissance interprétative, la connaissance traditionnelle, les connaissances expérientielle, transformative, locale –, qui ont toutes été marginalisées ou complètement écartées tant au plan académique qu'au niveau social en général. Ainsi, selon ces auteures, la prise en compte

des différents modes d'apprentissage des africains améliore substantiellement leur performance dans les apprentissages quotidiens.

Elles finissent en affirmant que « *la détermination et la prise en compte des styles d'apprentissage favorisent chez l'apprenant adulte une plus grande souplesse d'adaptation aux différentes situations de la vie sociale et professionnelle* » Paré Kaboré et Nabaloum-Bakyono (2014, p. 141).

Au terme de ce chapitre sur la revue de la littérature, il ressort que le rendement des apprenants en formation peut être influencé par plusieurs facteurs. Nous avons présenté ici, un de ces facteurs dans sa complexité : le style d'apprentissage. Cette section a permis de rappeler qu'il a des origines lointaines dans la Grèce antique et qu'une foultitude de dimensions et d'outils de mesure existent avec des théoriques différentes. La présentation des modèles andragogiques qui a suivi, nous a fait rentrer dans les particularités d'apprentissage des adultes et ainsi mieux apprécier l'intérêt pour l'apprentissage des adultes.

DEUXIEME PARTIE :
CADRE OPERATOIRE ET METHODOLOGIQUE

Chapitre 4 : Approche méthodologique de la recherche

Il sera question pour nous dans ce chapitre de présenter et de décrire l'ensemble des procédures et des moyens que nous avons utilisé pour pouvoir réaliser notre enquête. Il consiste à présenter le site et les participants de l'étude, les variables, les hypothèses, la collecte des données, le pré-test, la procédure de passation et les difficultés rencontrées.

4.1- Rappel de l'hypothèse

4.1.1- Hypothèse générale

Notre hypothèse générale est la suivante : *Le style d'apprentissage détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de psychologie de l'université de Yaoundé I en Mathématiques et statistique.*

4.1.2- Description de l'hypothèse générale

Variable indépendante (VI) : le style d'apprentissage (SA)

Nous avons une variable indépendante à quatre modalités (SA₄). C'est un facteur indépendant à quatre modalités. Il s'agit plus spécifiquement des quatre styles d'apprentissage identifiés par Honey et Mumford avec le Learning Style Questionnaire en 1992. Nous avons utilisé la version française abrégée (LSQ-Fa) établie par Fortin, Chevrier, Théberge, Le Blanc et Amyot (2000).

Modalités de la VI :

Modalité 1 : Style d'apprentissage actif (SA1).

Indicateur : Style d'apprentissage de personnalités qui aiment agir d'elles-mêmes à la découverte de nouvelles activités et à la maîtrise de celles-ci.

Indices :

- ✓ Engagement dans l'expérience du moment présent ;
- ✓ Préférence pour apprendre à partir d'expériences nouvelles ;
- ✓ Rejet de la passivité dans l'apprentissage.

Modalité 2 : Style d'apprentissage réfléchi (SA2).

Indicateur : Style d'apprentissage de personnalités qui aiment réfléchir et prendre du recul face à une nouvelle situation.

Indices :

- ✓ Ils écoutent plus qu'ils ne parlent ;
- ✓ Recul face aux situations d'apprentissages nouvelles ;
- ✓ Dans le cadre d'une discussion de groupe, parlent généralement en dernière position ;

Modalité 3 : Style d'apprentissage théoricien (SA3).

Indicateur : Style d'apprentissage de personnalités aimant un raisonnement personnel

Indices :

- ✓ Ils préfèrent face aux situations d'apprentissage des démarches essentiellement conceptuelles, à partir de modélisations ;
- ✓ Ils ont tendance à apprendre en évaluant les choses sur la base de leurs valeurs ;
- ✓ Ils ont tendance à être méthodique et aimer la rigueur.

Modalité 4 : Style d'apprentissage pragmatique (SA4).

Indicateur : Style d'apprentissage de personnalités qui aiment le contact avec l'expérience sensible.

Indices :

- ✓ Ils rejettent tout ce que l'expérience nie ;
- ✓ Ils préfèrent apprendre les activités qui ont un lien avec la vie réelle ;
- ✓ Ils ont le souci de la vérification.

Variable dépendante (VD) : Performances académiques acquises

Modalités de la VD : Performances académiques acquises en Mathématiques et statistique

Modalité : Les différentes mentions : A, B, C, D, E, F issues de l'évaluation sommative organisée par l'administration

Indicateur : Notes chiffrées qui vont de 0 à 100 sur 100 obtenues par chaque apprenant à l'issue de l'évaluation de la session normale en « Mathématiques et Statistiques descriptives » (L1)

Elles sont représentées sous trois formes équivalentes à l'Université de Yaoundé I.

Tableau 4.1

Indices de conversion de note dans le système LMD et à l'université de Yaoundé I

Note	A	A ⁻	B ⁺	B	B ⁻	C ⁺	C	C ⁻	D ⁺	D	E	F
Valeur	≥	75-	70-	65-	60-	55-	50-	45-	40-	35-	30-	<
chiffré	80/100	79	74	69	64	59	54	49	44	39	34	30/100
Cote	4.0	3.70	3.30	3.00	2.70	2.30	2.00	1.70	1.30	1.00	0.00	0.00

Tableau 4.2

Plan de recherche de notre étude

Performances	Styles d'apprentissage (VI)			
académiques	Style actif	Style réfléchi	Style théoricien	Style pragmatique
acquises (VD)	(SA1)	(SA2)	(SA3)	(SA4)
Mathématiques et statistique (P1)	SA1*P1	SA2*P1	SA3*P1	SA4*P1

De cette structure logique de l'hypothèse générale s'est dégagé quatre hypothèses de recherche

HR₁ : *Le style d'apprentissage actif détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie en Mathématiques et Statistique*

HR₂ : *Le style d'apprentissage réfléchi détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie en Mathématiques et Statistique*

HR₃ : *Le style d'apprentissage théoricien détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie en Mathématiques et Statistique*

HR₄ : *Le style d'apprentissage pragmatique détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie en Mathématiques et Statistique*

Tableau 4.3				
<i>Tableau synoptique</i>				
Hypothèse générale	Variables	Modalités	Indicateurs	Indices
Le style d'apprentissage détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique	VI : Styles d'apprentissage	Style d'apprentissage actif	Style de personnalités qui aiment agir d'elles-mêmes à la découverte de nouvelles activités et à la maîtrise de celles-ci.	Engagement dans l'expérience du moment présent ; Préférence pour apprendre à partir d'expériences nouvelles.
		Style d'apprentissage réfléchi	Style d'apprentissage de personnalités qui aiment réfléchir et prendre du recul face à une nouvelle situation.	Ils écoutent plus qu'ils ne parlent ; Recul face aux situations d'apprentissages nouvelles.
Style d'apprentissage théoricien		Style d'apprentissage de personnalités aimant le raisonnement personnel	Ils ont tendance à apprendre en évaluant les choses sur la base de leurs valeurs ;	
Style d'apprentissage pragmatique		Style d'apprentissage de personnalités qui aiment le contact avec l'expérience sensible.	Ils ont tendance à être méthodique et aimer la rigueur. Ils rejettent tout ce que l'expérience nie ; Ils ont le souci de la vérification.	
	VD : Performances académiques acquises	Les Mathématiques et Statistiques	Notes obtenues en « mathématiques et statistique descriptive » (L1)	A > 74/100 B [60-74] C [40-54] D [35-39] E [30-34] F <30/100

4.2- L'instrument d'enquête : le questionnaire

4.2.1- Le questionnaire de la recherche

Le questionnaire utilisé dans cette étude a trois parties : la partie A est constituée de l'échelle du style d'apprentissage (Learning Style Questionnaire, version française abrégée (LSQ-Fa) de Fortin, Chevrier, Théberge, Le Blanc & Amyot, 2000). La Partie B est relative aux caractéristiques sociodémographiques et la partie C qui recherche le score obtenu par chacun des apprenants en mathématiques et Statistique.

4.2.1.1- Partie relative au score obtenu en Mathématiques et Statistique

Cette partie n'est constituée que d'une question. C'est l'item 07 : Quelles notes avez-vous eu la session normale le semestre passé en Mathématiques et Statistique ?

4.2.1.2- Partie relative aux informations sociodémographiques

Le sondage portant sur les caractéristiques sociodémographiques se compose de huit (08) items qui interrogent spécifiquement le genre (item A01), l'âge (item A02), l'option du baccalauréat obtenu (item A03), le nombre d'années passées avant de prendre une inscription à l'université (item A04), le statut matrimonial (A05), et enfin ; la participation ou non aux cours de remise à niveau dans cette matière (l'item A06).

4.2.1.3- Partie relative à l'identification des styles d'apprentissage

Le Learning Style Questionnaire, version française abrégée (LSQ-Fa) de Fortin et al. (2000) a été utilisé dans cette recherche parce qu'il a pour cadre de référence la théorie de l'apprentissage expérientiel. Aussi, parce que les styles d'apprentissage mesurés sont proches des styles présents en Afrique (Paré Kaboré & Nabaloum-Bakyono, 2014)

4.2.1.3.1- Bref rappel de l'évolution historique de l'outil

Le Learning Style Questionnaire, version française abrégée (LSQ-Fa) de Fortin et al. (2000) est la version la plus récente du Learning Style Questionnaire version « Française » (LSQ-F) qui a été élaborée par Fortin, Chevrier et Amyot en 1997. Ce dernier à son tour est une traduction par un comité de quatre personnes expertes dans le domaine de l'apprentissage expérientiel du Learning Style Questionnaire (LSQ) de Honey et Mumford (1986). Cet outil aussi à son tour, fut inspiré du Learning Style Inventory (LSI) de Kolb (1984).

❖ De l'apprentissage expérientiel au Learning Style Inventory de Kolb (1984)

L'apprentissage expérence qui comme le constructivisme présente l'apprentissage comme un processus de construction individuelle qui part de l'intérieur pour y retourner est décrit par Kolb par un processus cyclique. Ce cycle part de l'expérence concrète pour y retourner en passant l'observation réfléchie, la conceptualisation abstraite et l'expérimentation active. Cette conception est reprise par de Honey et Mumford (1986) mais avec les concepts différents. Le tableau ci-dessous précise ces conceptions.

Tableau 4.4

Terminologie employée par Kolb et Honey et Mumford pour nommer les quatre phases de l'apprentissage expérientiel.

	Kolb	Honey et Mumford
Phase 1	Expérence concrète	Expérence
Phase 2	Retour sur l'expérence	Retour sur l'expérence
Phase 3	Conceptualisation abstraite	Formulation des conclusions
Phase 4	Expérimentation active	Planification

Adapted from ‘ ‘ *Socio-psychologie de l'éducation des adultes en Afrique*’ by A. Paré Kaboré and R. Nabaloum-Bakyono, 2014, Hambourg : IUL et Yaoundé: PUA, p.128

C'est à partir de ce modèle de l'apprentissage expérientiel, que Kolb fonde sa typologie en opposition les axes concret/abstrait et action/réflexion. Aussi, chaque style correspondant à une préférence pour une étape ou phase de l'apprentissage expérientiel. Cette conception du style d'apprentissage a fait l'objet de plusieurs critiques, notamment celle de la théorie des dimensions bipolaires ainsi que celle la fidélité même de l'outil. Ces remarques laissent penser que le modèle de Honey et Mumford (1986) aurait de l'avenir.

❖ Du LSQ de de Honey et Mumford (1986) au LSQ-F de Fortin, Chevrier et Amyot (1997)

Honey et Mumford (1986) retiennent de Kolb (1984) l'idée d'un modèle d'apprentissage expérientiel en quatre phases. Selon eux, chacune des phases comporte des conduites et des attitudes propres importantes pour compléter avec succès le processus même d'apprentissage. Or, la plupart des gens, à travers les réussites et les échecs de leurs conduites dans leurs tentatives d'apprendre, développent des préférences qui leur font « aimer » plus particulièrement certaines phases du processus (Fortin et al., 2000e, p.125). Il est donc possible de développer une forte préférence pour plus d'un style. Le style d'apprentissage est

donc conçu comme une tendance à privilégier de manière différenciée les comportements et les attitudes propres à chacune des phases d'apprentissage expérientiel. Les quatre styles d'apprentissage selon Honey et Mumford (1992) sont le style actif, le style réfléchi, le style théoricien et le style pragmatique. Voici la description des styles d'apprentissage :

❖ **Le style actif**

Les gens qui ont une préférence marquée pour le style actif s'engagent totalement et sans idées préconçues dans des expériences nouvelles. Ils se sentent bien dans le moment présent et aiment se laisser absorber par des expériences immédiates. Peu sceptiques, ils ont l'esprit ouvert, ce qui les amène à s'enthousiasmer pour tout ce qui est nouveau. Leur philosophie est d'essayer au moins une fois. Ils agissent d'abord et réfléchissent ensuite aux conséquences. Leurs journées sont remplies d'activités. Ils abordent les problèmes en utilisant le remue-méninge. Dès que diminue leur emballement pour une activité, ils s'empressent d'en trouver de nouvelles. Ils relèvent bien les défis qu'offrent de nouveaux projets, mais ils sont moins intéressés à leur réalisation et à leur consolidation à long terme.

❖ **Le style réfléchi**

Les gens qui ont une préférence marquée pour le style réfléchi aiment prendre du recul pour réfléchir à des situations et les examiner selon différents points de vue. Ils accumulent des données de première main et trouvent d'autres sources, qu'ils choisissent de passer au tamis de la réflexion interne avant d'en tirer une conclusion. L'important pour eux, c'est leur collecte exhaustive des données et leur analyse ; les prises de décision définitives sont reportées à une échéance aussi lointaine que possible. Ils sont essentiellement prudents. Ils aiment étudier toutes les facettes d'une question et considérer toutes leurs implications possibles avant de poser un geste. Ils préfèrent rester à l'écart dans les réunions et dans les discussions, prenant plaisir à observer les gens en action. Ils écoutent les autres et attendent prudemment de savoir où ceux-ci veulent en venir avant d'émettre leurs opinions. Ils ont tendance à être discrets, silencieux, calmes et tolérants.

❖ **Le style théoricien**

Les gens qui ont une préférence marquée pour le style théoricien organisent leurs observations et les intègrent à des systèmes théoriques complexes mais logiques. Ils abordent les problèmes de façon verticale, en suivant une démarche logique dont les étapes sont enchaînées. Ils combinent des éléments disparates à des théories cohérentes. Ils ont tendance à être perfectionnistes et ne sont satisfaits que lorsqu'ils ont réussi à organiser les éléments de

leur recherche et à les insérer dans un schéma rationnel. Ils aiment analyser et synthétiser. Ils s'intéressent aux présupposés de base, aux principes, aux modèles théoriques et aux systèmes de pensée. Leur philosophie valorise le rationnel et la logique. « Si c'est logique, c'est bon », Pensent-ils. Ils posent souvent des questions du genre : « Est-ce que cela a du sens ? » ; « Comment ceci cadre-t-il avec cela ? » ; « Quelles sont les hypothèses de base ? ». Ils sont détachés, analytiques et voués à l'objectivité rationnelle plutôt qu'à tout ce qui pourrait être subjectif et ambigu.

❖ Le style pragmatique

Les gens qui ont une préférence marquée pour le style pragmatique s'intéressent vivement à l'application pratique des idées, des théories, des techniques afin de vérifier si celles-ci fonctionnent. Ils sont constamment en quête de nouvelles idées qu'ils cherchent aussitôt à mettre en pratique. Ils sortent de sessions de formation bourrés d'idées qu'ils ont hâte de mesurer à la pratique. Ils ne tardent jamais à se mettre à l'œuvre et à travailler avec empressement et confiance sur des questions qui les intéressent. Ils s'impatientent lorsque les discussions s'éternisent et n'aboutissent à rien de tangible. Ce sont foncièrement des gens pratiques, qui ont les deux pieds sur terre et qui aiment prendre des décisions, résoudre des problèmes. Ils relèvent comme des défis les difficultés et les occasions d'agir. Le principe qui les guide est : « Il y a toujours une meilleure façon de faire » et « Si ça marche, c'est bon ».

Tableau 4.5

Terminologie utilisée par Kolb et Honey et Mumford pour désigner les styles d'apprentissage correspondants aux phases de l'apprentissage expérientiel

	Kolb	Honey et Mumford
Phase 1	Le style divergent	Le style actif
Phase 2	Le style assimilateur	Le style réfléchi
Phase 3	Le style convergent	Le style théoricien
Phase 4	Le style accommodateur	Le style pragmatique

Adapted from “*Styles d'apprentissage et rendements académiques dans les formations en ligne*” by V. Page-Lamarque, 2000, Thèse de doctorat en psychopédagogie et d'andragogie de l'Université de Montréal au Canada, p.128

Pour mesurer ces quatre styles d'apprentissage, Honey et Mumford (1986, 1992) ont élaboré le Learning Styles Questionnaire (LSQ). Dans sa version anglaise, le LSQ compte 80 énoncés auxquels on répond sur une échelle dichotomique en indiquant son accord ou son

désaccord et avec des coefficients de stabilité élevés, oscillant entre 0,81 et 0,95 (Honey & Mumford, 1986 cités par Fortin et al., 2000e).

Une adaptation française du LSQ a été élaborée par Fortin, Chevrier et Amyot (1997), Le LSQ-F (« F » pour version française) comporte aussi 20 items par échelle, mais quelques-uns ont été modifiés afin d'améliorer sa fidélité et sa validité. Aussi, le LSQ-F utilise une échelle de réponse en sept points, différemment du format de réponse en deux points caractéristique de la version anglaise. Ainsi, ce n'est plus seulement un oui ou un non, le participant doit préciser le degré. Ce qui permet une analyse plus diversifiée et plus juste.

Le LSQ-F présente des qualités psychométriques acceptables pour mesurer les quatre styles d'apprentissage. Fortin et al. (2000e) en donnent les coefficients alpha des échelles comme suit respectivement :

- ✓ 0,72 pour l'échelle Actif,
- ✓ 0,80 pour l'échelle Réfléchi,
- ✓ 0,76 pour l'échelle Théoricien et
- ✓ 0,77 pour l'échelle Pragmatique.

4.2.1.3.2- Le Learning Styles Questionnaire version française abrégée (LSQ-Fa)

À la suite de l'étude de Fortin et al. (1997), une version abrégée du questionnaire (voir l'annexe) a été élaborée afin d'accroître l'efficacité de l'outil, particulièrement en réduisant sa longueur de 80 à 48 items. Le LSQ-Fa (« Fa » pour version française abrégée) demeure identique au LSQ-F dans son objectif et sa structure, conservant le format de l'échelle de réponse en sept points. Toutefois, il diffère quant à la longueur des sous-échelles, chacune passant de 20 à 12 items. Le participant répond en se positionnant sur une échelle de type Likert constitué de 7 points et le score obtenu à chaque sous échelle varie ainsi entre 12 et 84.

Les douze items de chacune des quatre échelles du LSQ-Fa ont été sélectionnés à partir des vingt items de chaque échelle du LSQ-F. Pour faire ce choix, Fortin et al. (1997) ont retenu les items qui présentaient les meilleurs indices de saturation énoncé-facteur commun dans deux analyses factorielles confirmatoires, l'une faite initialement avec l'échantillon de 463 étudiantes et étudiants universitaires de l'étude originale ; l'autre avec un nouvel échantillon de 838 étudiantes et étudiants universitaires en formation des maîtres. Les items qui ont été retenus sont donc ceux qui semblent être le plus en lien avec la dimension mesurée par l'échelle à laquelle ils appartiennent.

L'échelle finale a donc 48 questions dont les réponses sont données à partir d'une échelle de type Likert en sept point allant de :1. Tout à fait en désaccord à 7. Tout à fait en

accord en passant respectivement par 2. Moyennement en désaccord, 3. Un peu en désaccord, 4. Ni en accord, ni en désaccord, 5. Un peu en accord et 6. Moyennement en accord. Une fois le questionnaire administré et les données collectées, elles sont reportées dans une *Feuille de compilation* des échelles.

❖ **Comment administrer le questionnaire : LSQ-Fa**

La procédure est identique à celui de tous les questionnaires. Il commence par la lecture tout haute des consignes données à la première page du cahier. Rappeler qu'il ne s'agit pas ici d'un test de vitesse et de rappeler aux répondants qu'ils disposent de tout le temps nécessaire pour répondre au questionnaire. Généralement, quinze minutes suffisent pour le parcourir. Le questionnaire ne renferme pas de questions pièges ; il tend seulement à cerner les modes privilégiés d'apprentissage. Quand les consignes semblent bien comprises, on donne le signal de tourner la page et de commencer. Lorsque les répondants ont répondu à toutes les questions, les réponses sont reportées dans une *Feuille de compilation* des échelles et l'étape du calcul de leur score pour chacune des échelles peut démarrer.

❖ **Comment calculer le score pour chacune des échelles**

Pour calculer le score obtenu à chacune des quatre échelles du LSQ-Fa, il suffit de remplir la Feuille de compilation des échelles (voir annexe). Cette opération se fait assez rapidement en une dizaine de minutes. La Feuille de compilation des échelles comprend quatre ensembles d'items, chacun correspondant à l'une des échelles du questionnaire, c'est-à-dire à un style d'apprentissage. Pour chaque ensemble d'items, on trouve deux colonnes : celle de gauche contient la liste des numéros des items de l'échelle ; celle de droite est laissée vide pour permettre l'entrée de la réponse correspondant à chacun des items. Le répondant ou l'enquêteur doit s'assurer de la correspondance entre sa réponse et le numéro de l'énoncé. Cette étape terminée, il fait, pour chacune des colonnes (échelles), la somme des scores, qu'il inscrit dans la case prévue à cet effet au bas de la colonne. On se souviendra que le score minimum est de 12 et le score maximum, de 84. A cette étape-ci de la détermination du style d'apprentissage, une composante peut se démarquer par rapport aux trois autres mais plusieurs composantes peuvent également avoir des scores similaires, telles que par exemple : Théoricien-Pragmatique ou encore Réfléchi-Théoricien-Pragmatique ou encore Actif-Réfléchi-Théoricien-pragmatique. Lorsque cette étape de compilation de leurs scores bruts pour chaque style d'apprentissage est terminée, l'on peut passer à l'étape d'établissement de leur profil d'apprentissage.

❖ Comment établir le profil d'apprentissage

Pour établir son profil d'apprentissage, le répondant ou l'enquêteur doit transférer les quatre scores de la Feuille de compilation des échelles sur la feuille intitulée Profil individuel. Cette feuille permet d'établir le degré de préférence que chaque sujet a pour chaque style d'apprentissage. Autrement dit, la détermination du style d'apprentissage du répondant s'établit à travers le degré de préférence du répondant pour chacune des quatre composantes. L'indice de préférence permet donc d'interpréter le score brut et de faire se démarquer un style d'apprentissage ou une combinaison de styles d'apprentissage.

Sur la base des rangs percentiles calculés à partir des données recueillies, cinq catégories de préférences ont été établies pour chacun des styles d'apprentissage en respectant la répartition proposée par Honey et Mumford (Fortin et al., 2000e). Le tableau suivant présente les rangs percentiles et les niveaux de préférence des composantes entrant dans la détermination du style d'apprentissage.

Tableau 4.6

Rangs percentiles et niveaux de préférence des composantes entrant dans la détermination du style d'apprentissage

91-100	Pour les scores se situant entre le 91e et le 100e percentile, on parlera de préférence très forte.
71 – 90	Pour les scores se situant du 71e au 90e percentile, on parlera de préférence forte.
31 – 70	Pour les scores se situant du 31e au 70e percentile, on parlera de préférence moyenne.
11 – 30	Pour les scores se situant du 11e au 30e percentile, on parlera de préférence faible.
1 – 10	Pour les scores se situant du 1er au 10e percentile, on parlera de préférence très faible.

Adapted from "Le LSQ-Fa : une version française abrégée de l'instrument de mesure des styles d'apprentissage de Honey et Mumford" by J. Chevrier, G. Fortin, R. Le Blanc, et M. Théberge, 2000h, *Éducation et francophonie*, 38(1), 118-135, p.127

Pour établir le profil individuel, il faut encrer, pour chacun des quatre styles d'apprentissage, le score obtenu sur la *Feuille de compilation des données* et relier les scores par des droites. Cette opération renseigne sur le choix privilégié de certaines échelles. Un profil peut présenter le même ordre de préférence pour les quatre échelles ou un ordre varié. Par exemple, une apprenante qui obtiendrait le score brut de 65 sur chacune des échelles ferait

l'interprétation suivante après avoir reporté ses quatre scores bruts sur le tableau du profil individuel.

Tableau 4.7

Profil individuel

Style	Score brut	Interprétation
Actif	65	Préférence moyenne
Réfléchi	65	Préférence moyenne
Théoricien	65	Préférence forte
Pragmatique	65	Préférence moyenne

Adapted from "Le LSQ-Fa : une version française abrégée de l'instrument de mesure des styles d'apprentissage de Honey et Mumford" by J. Chevrier, G. Fortin, R. Le Blanc, et M. Théberge, 2000h, *Éducation et francophonie*, 38(1), 118-135, p.127

Après avoir transférer ces scores bruts, on peut remarquer que bien que le score brut soit identique pour les quatre échelles, on note des différences dans le degré de préférence associé à ce score. Compte tenu de ces résultats, on dira que cette personne a une préférence forte pour le style théoricien et une préférence moyenne pour les trois autres styles d'apprentissage. Avec un score de 58 sur les quatre échelles, on conclura que la personne a une préférence moyenne pour les styles actif et théoricien et une préférence faible pour les styles réfléchi et pragmatique.

Il est donc important comme le précisent Honey et Mumford (1992), de se référer à une norme pour comprendre dans quelle mesure les scores obtenus par une personne se démarquent ou non par rapport à ceux d'un groupe donné.

En somme, deux instruments sont indispensables à la détermination du style d'apprentissage. Il s'agit de la Feuille de compilation des données qui détermine le score brut des composantes et le Profil individuel qui détermine le degré de préférence de ces composantes. Ce processus peut se résumer comme le présente l'équation suivante :

$$\begin{array}{l}
 \text{Indice de préférence} \\
 \text{Très faible, faible,} \\
 \text{Moyen, fort, très fort}
 \end{array}
 +
 \begin{array}{l}
 \text{Composantes} \\
 \text{d'apprentissage} \\
 \text{Théoricien, Actif,} \\
 \text{Pragmatique ou Réfléchi}
 \end{array}
 = \text{STYLE D'APPRENTISSAGE}$$

4.2.1.4- La pré-enquête et ses enseignements

Notre pré-test a été réalisé auprès de vingt-quatre (24) étudiants de niveaux licence (L1, L2, L3) de Psychologie de l'Université de Yaoundé I. Cela a eu lieu le 18 Mai 2017 dans les amphithéâtres A1, A2 et A3 du département de Français. Cette première phase de l'administration du questionnaire, nous a permis d'atteindre un certain nombre d'objectifs à savoir : vérifier la compréhension de nos items par les étudiants par rapport à leur niveau de langue ; vérifier si les données obtenues auprès de ces derniers concouraient à une analyse statistique fiable et enfin vérifier si les procédures d'administration, de compilation des données et d'interprétation étaient comprises par nous. Cette procédure a permis de reformuler sept (07) items dans la version originale du LSQ-Fa de Fortin et al. (2000). Il s'agit de : 03 (les items 26, 43 et 44) pour l'échelle « Actif », 01 (l'item36) pour l'échelle « Réfléchi », 02 (les items 13 et 17) pour l'échelle « Théoricien » et enfin 01 (l'item30) pour l'échelle « Pragmatique ».

4.2.1.5- Le questionnaire final

Après la pré-enquête, le questionnaire sur le fond n'a subi aucune altération car les modifications avaient pour seule visée de le rendre compréhensif pour tous les participants. Sur la forme, en dehors des questions reformulées, le questionnaire garde ses deux parties. La partie A qui explore les informations sociodémographiques avec ses huit (08) items et la partie B qui mesure le processus cognitif de traitement de l'information à travers du LSQ-Fa avec ses quarante de huit (48) items. En somme donc, le questionnaire avait un total de 56 items repartir sur cinq (05) feuilles hormis les feuilles de compilation des données et de profil individuel.

Dans le cadre de cette recherche, la validation du questionnaire a été faite à travers une étude de la fiabilité ou de la consistance interne du LSQ-Fa via le calcul de l'indice de cohérence interne : de l'alpha de Cronbach de ses sous échelles. Cette technique qui s'éprouve par une analyse des corrélations entre les scores obtenus à chaque item et le score total, pour un ensemble suffisamment large d'individus démontre que l'échelle est relativement cohérente par rapport à elle-même (fidélité) (Demeuse, nb ; Laveault, 2012). Ce calcul a été fait à partir du logiciel *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) version 21. Pour que l'échelle soit validée, elle doit présenter une bonne valeur du alpha de Cronbach. C'est-à-dire, comprise entre 0.7 et 1. Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'analyse de fiabilité des différentes sous échelles (valeur de l'alpha de Cronbach) utilisées dans cette recherche.

Tableau 4.8

Valeur de l'alpha de Cronbach pour les différents sous échelle du LSQ-Fa de Fortin et al. (2000)

Sous échelle	Actif	Réfléchi	Théoricien	Pragmatique
Alpha de Cronbach (α)	0.71	0.74	0.78	0.74

Cette table montre que les différentes sous-échelles de style d'apprentissage ont des items qui sont assez cohérentes entre eux pour être retenus comme pouvant permettre de déterminer les styles d'apprentissage des apprenants.

4.3- De la population et du contexte de la recherche empirique

4.3.1- La Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines (FALSH) et le Département de Psychologie

La réforme universitaire de 1993, a permis la transformation des centres universitaires en six Universités d'Etat au Cameroun : Université de Buea ; Université de Douala ; Université de Dschang ; Université de N'Gaoundéré ; Université de Yaoundé I et Université de Yaoundé II. Ces deux dernières issues de la scission de l'Université fédérale du Cameroun créée en 1962. Créée en 1993, l'Université de Yaoundé I est un établissement scientifique, culturel et public, situé à Yaoundé (la capitale politique du Cameroun) dans le Département du Mfoundi, Arrondissement de Yaoundé III^{ème} au quartier Ngoa-Ekelle.

Encore appelé la « mère des universités », elle comprend 07 établissements dont 04 facultés : la Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines (FALSH) qui compte 20 filières: Allemand, Anthropologie, Archéologie, Arts plastiques et Histoire de l'art, Art du spectacle, Etudes bilingue, Etude Ibéro Américaine, Géographie, Histoire, Lettres Modernes Anglaise (LMA), Lettres Modernes Française (LMF), Linguistique Générale et Appliquée (LGA), Littérature Négro Africaine, Philosophie, Sociologie, Tourisme, Psychologie...

Le Département de Psychologie faisant ainsi partie intégrante de la FALSH, il comporte deux laboratoires : le laboratoire de psychologie sociale et expérimentale et celui du développement et du mal développement. Ses différentes spécialisations sont la cause de l'attraction d'un grand nombre de travailleurs comparativement à d'autres départements. Depuis la rentrée académique 2017-2018, un Master professionnel en Psychologie de travail et des organisations y est ouvert avec trois spécialisations.

A l'origine, le département de Psychologie actuel n'était qu'une filière du grand département de Philosophie au même titre que les départements de Sociologie et d'Anthropologie. Après la réforme de 1993, la filière psychologie va s'autonomiser en un département à part entière sous l'impulsion du premier psychologue camerounais Mbédé Raymond. Il sera par ailleurs le premier chef du département jusqu'en 2007. Il sera remplacé à ce poste par TsalaTsala Jacques-Philippe qui le préside jusqu'à nos jours. Partir de 300 étudiants en 1993, le département compte de nos jours environ 2 500 étudiants et prêt de 13 enseignants ; soit 03 professeurs, 03 maitres de conférences, 03 chargés de cours et 04 assistants (MINESUP, 2015). Ces derniers sont accompagnés dans leurs tâches de formation par une équipe d'environ 10 enseignants-vacataires docteurs et doctorants en psychologie.

Tableau 4.9

Répartition des Enseignants permanents du département de psychologie par Grade et selon le Genre

Professeurs		Maître de Conférences		Chargés de Cours		Assistants		Total
F	M	F	M	F	M	F	M	
0	2	0	2	0	5	3	1	13

Adapted from "Annuaire statistique de l'Université de Yaoundé I, 2015, p. 53.

Cette table nous indique que le département de Psychologie a environ une quinzaine d'enseignants dont 2 professeurs titulaires, 2 maîtres de conférences et 5 Chargés de Cours.

4.3.2- Population de l'étude

Notre population d'étude est constituée de l'ensemble des étudiants de niveau Licence 2 de psychologie de l'université de Yaoundé I. Plus précisément, il s'agit d'environ 476 étudiants des deux sexes. Soit 333 filles et 143 garçons. Leur âge, oscillant entre 19 et 59 ans. Le tableau ci-dessous présente la distribution des étudiants de niveau Licence 3 de psychologie de l'université de Yaoundé I.

Tableau 4.10

Distribution de la Population selon le sexe

Etudiants	Garçons	Filles	Total
Effectifs	146	413	559
Pourcentage	26,11%	73,88%	100%

Au vu du tableau, les filles sont plus nombreuses, soit 2,83 fois plus que les garçons au niveau licence 2 de Psychologie.

4.3.3- Echantillonnage et échantillon

Dans notre étude, c'est la méthode probabiliste qui a été adoptée car, elle permet au chercheur d'éviter l'erreur échantillonnale qui consiste à choisir des éléments dont les caractéristiques diffèrent de celles de la population mère.

Parmi la pléthore de techniques d'échantillonnage probabiliste qui existe, nous avons opté pour l'échantillonnage aléatoire simple qui consiste à dresser une liste énumérative et complète des éléments, et de tirer au hasard des éléments qui constitueront l'échantillon. Chaque élément ayant la même chance égale de faire partie de l'échantillon.

Quant à l'échantillon, sa détermination a été faite sur la base de la formule mise au point par Krejcie et Morgan (1976). Cette formule qui est présentée ci-dessous est la plus utilisée quand l'on se réfère à la technique d'échantillonnage probabiliste.

$$s = \frac{X^2 NP(1-P)}{d^2(N-1) + X^2 P(1-P)}$$

Avec,

s = taille d'échantillon requise

X = niveau de confiance à 95% (valeur type de 1,96)

N = taille de la population (559)

P = proportion de la population (0.5)

d = marge d'erreur à 5% (valeur type de 0,05)

AN :

$$s = \frac{(1.96)^2 \times 559 \times 0.5(1-0.5)}{(0.05)^2 \times (559-1) + (1.96)^2 \times 0.5(1-0.5)} = 227,928$$

La taille de notre échantillon sera donc de 227 étudiants. Cependant, il faut noter qu'à la fin de la collecte des données nous avons eu des questionnaires mal ou non remplis dans leur intégralité. Pour cela, nous avons au lieu de 227 étudiants prévus pour notre échantillon, plutôt 199. Par ailleurs, ayant formulé nos hypothèses de recherche sur les styles d'apprentissage uniques, nous avons exclu de l'analyse tous ceux qui avaient plus d'un style d'apprentissage.

Les tableaux ci-dessous présentent les distributions de notre échantillon selon le sexe et l'âge.

Tableau 4.11

Distribution de l'échantillon selon le sexe

	Masculin	Féminin	Total
Effectifs	43	156	199
Pourcentage (%)	21,6%	78,4%	100.0%

Cette distribution d'échantillon indique qu'il y'a 43 (21,6%) garçons et 156 (78,4%) filles.

Tableau 4.12

Distribution de l'échantillon selon l'âge

Age	16-20 ans	21-25 ans	26-30 ans	Plus de 30 ans	Total
Effectifs	66	96	30	7	199
Pourcentage	33.2%	48.2%	15.12%	3.5%	100%

Cette distribution de l'échantillon selon l'âge, indique que les 16-20 ans représentent 33,2% de l'échantillon ; les 21-25 ans représentent 48,2% et le reste, les plus de 25 ans représentent 18,62% de l'échantillon.

4.4- Le déroulement de la recherche

4.4.1- De la collecte des données

Selon Ghiglione et Matalon (1978), la passation du questionnaire peut avoir lieu soit dans des lieux publics, soit au domicile du participant. Pour le cas de cette étude, nous avons passé notre questionnaire dans les lieux publics et dans un cadre de groupe pour s'assurer que tous les répondants aient les mêmes conditions de passation. Cette étude s'est déroulée aux heures de cours avec l'autorisation de l'enseignant dans l'amphithéâtre 501 de l'Université de Yaoundé I.

Une fois les participants assis dans la salle, nous nous sommes présentés, puis, nous leur avons expliqués l'objet de notre étude. Par la suite les étudiants volontaires étaient invités à entrer en possession des questionnaires. Les questionnaires sont alors distribués. Nous avons attiré l'attention sur la nécessité de bien lire l'entête avec les consignes mentionnées avant le début du remplissage. Nous insistions sur la compréhension de l'échelle de Likert en sept

points qui nous semblait complexe. L'échelle de type Likert est une méthode de mesure verbale d'attitude des individus. Elle permet d'apprécier un état psychologique donné. Elle est généralement constituée de plusieurs énoncés, suivis d'un choix de réponses qui représente différents niveaux d'accord (tout fait en désaccord, un peu en désaccord, un peu en accord, tout à fait en accord). Parfois on retrouve l'existence d'un point milieu : ni en accord, ni en désaccord

De plus, il leur était rappelé que les réponses étaient personnelles (ceci pour éviter certains biais liés à l'enquête) non sans insister sur la durée nécessaire pour le remplissage qui est un élément fondamental pour la qualité des réponses (la spontanéité étant recommandé). Suite à cela, ils commençaient à répondre aux questions. 20 à 25 minutes après, les premiers avaient terminé et nous récupérions les questionnaires. Une fois terminé avec la collecte de données, le dépouillement et l'analyse pouvaient commencer.

4.4.2- Les techniques d'analyse des résultats

Rappelons qu'un test statistique est avant tout une procédure qui permet d'aboutir en fonction de certaines règles de décisions, au rejet ou à l'acceptation d'une hypothèse de départ. Ainsi, en psychologie de l'éducation, plusieurs tests d'hypothèses sont utilisés parmi lesquels : le test du khi-carré, le test t ou z de Student, l'analyse de la variance (Anova), l'analyse de corrélation, l'analyse de régression, l'analyse multidimensionnelle. L'objectif de la recherche nous a davantage conduits vers l'utilisation l'analyse des corrélations et l'analyse de régression.

❖ L'analyse des corrélations

Etudier la corrélation entre deux ou plusieurs variables aléatoires numériques c'est étudié l'intensité de la liaison qui peut exister entre ces variables. La liaison recherchée est une relation affine. Dans le cas de deux variables, il s'agit de la régression linéaire. Ce coefficient est égal au rapport de leur covariance et du produit non nul de leurs écarts rapport de leur covariance et du produit non nul de leurs écarts types (en anglais standard deviations). Le coefficient de corrélation est compris entre -1 et 1. Le choix de cet outil est lié au fait que de nombreuses études ont montré la relation entre le style d'apprentissage et la performance globale des apprenants (Piombo, 2007), d'autres ont établi le lien entre style d'apprentissage et performance à partir d'une analyse descriptive (Frayssinhes, 2011) sans vraiment s'appuyer sur une matière spécifique et utiliser un test statistique.

❖ L'analyse de régression

L'analyse de régression linéaire est utilisée lorsque les variables sont toutes quantitatives et qu'une est identifiée comme dépendant des autres. C'est un outil statistique qui permet d'identifier la nature des liens entre plusieurs variables et de quantifier ceux-ci. Nos deux variables étant toutes quantitatives, cette analyse nous a permis de déterminer le degré et le sens de lien entre les différents styles d'apprentissage et les performances académiques.

4.5- Difficultés rencontrées

L'implication de manière objective du chercheur dans une recherche n'exclut pas le fait que dans le déroulement de son étude il soit confronté à des difficultés dont la présentation est nécessaire pour aviser ceux qui se lancent dans la recherche des réalités du terrain. Ainsi, au cours de notre recherche nous avons été confrontés à quelques difficultés. La première a été la difficulté à avoir accès facilement aux participants et à un local pouvant tous les contenir. Certains participants réclamaient une motivation financière en contrepartie avant de remplir le questionnaire. Il a fallu leur expliquer le bien-fondé de ce travail, pour les convaincre de nous accorder une partie de leur temps. La deuxième difficulté à laquelle nous avons fait face est celle de la langue. En effet, nous avons eu les volontaires de langue anglaise pourtant nous n'avions pas de version anglaise de notre questionnaire.

Ce chapitre était consacré à la présentation des différents éléments qui rendent compte du comment les données ont été collectées, à partir de quoi et comment elles ont été analysées. Nous avons choisi de travailler à Yaoundé, siège de la capitale du Cameroun et à l'Université de Yaoundé I pour son caractère cosmopolite. Aussi, nous avons choisi les unités d'enseignement de mathématiques/Statistique du département de psychologie à cause de la persistance du faible taux de capitalisation. Le questionnaire à servir d'outils de collecte de données et pour leur analyse les tests statistiques : la corrélation et la régression ont été utilisées. Enfin, quelques difficultés liées à la langue et à la disponibilité, et des élèves et des salles.

Chapitre 5 : Présentation des données et interprétation des résultats de la recherche

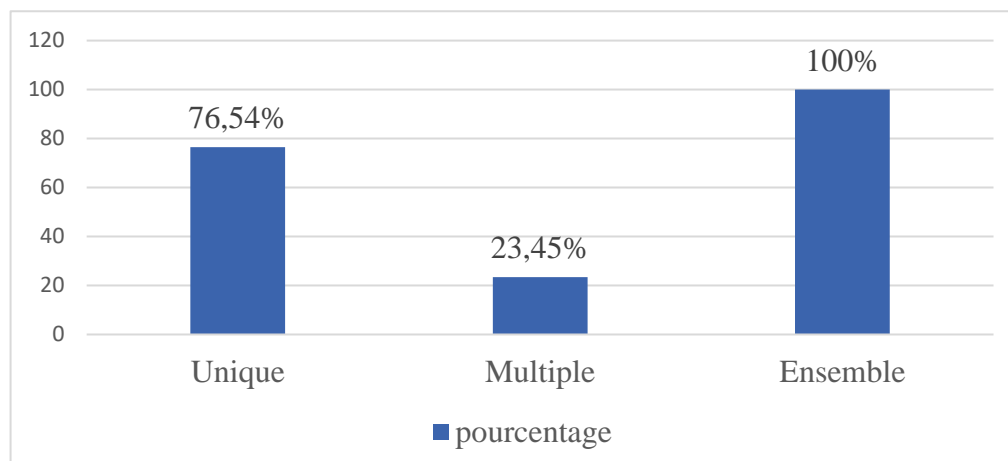
Dans ce chapitre, nous avons l'ambition de donner une présentation claire, précise et concise des données collectées sur le terrain. L'analyse est faite en deux temps : une analyse des facteurs secondaires et une analyse du facteur principal. Les facteurs secondaires sont ceux sur lesquels nous n'avons pas formulé d'hypothèses. Le facteur principal par contre est celui à partir duquel nous avons formulé l'hypothèse générale. Pour une meilleure analyse nous avons fait pour tous les facteurs, à la fois une analyse descriptive et une analyse inférentielle.

5.1- Analyse des facteurs secondaires

Ce sont les facteurs n'ayant pas fait l'objet d'hypothèse. Cependant, ils permettent tout de même de rendre compte de la performance. Ils sont au nombre de six dans cette étude. Il s'agit des caractéristiques sociodémographiques : le sexe, l'âge, le type de baccalauréat, le temps passé avant la reprise des études, le statut matrimonial et la participation ou non aux cours de remise à niveau. L'effet de chacun de ces facteurs secondaires sur la performance en mathématique et Statistique a testé en faisant une analyse descriptive et une analyse inférentielle.

5.1.1- Styles d'apprentissage uniques et doubles

Le LSQ-Fa de Fortin et al. (2000), que nous avons permis de distinguer les participants ayant un style d'apprentissage multiple et ceux ayant un style d'apprentissage unique. Nos hypothèses de recherche ne prennent en compte que cette dernière catégorie de participants. Le graphique 5.1 ci-dessous présente la proportion des différentes catégories dans la population.

Figure 5.1. : *Distribution de la population selon les styles uniques et doubles*

On observe sur le graphique 5.1 ci-dessus que des 260 sujets ayant effectivement rempli le questionnaire, 76,54% avaient un style d'apprentissage unique et 61 soit 23,45% avec au moins un style multiple. Ils ne feront pas ainsi parti des analyses futures.

Tableau 5.1

Distribution de l'échantillon selon le style d'apprentissage unique

	Actif	Réfléchi	Théoricien	Pragmatique	Total
Effectifs	25	112	36	26	199
Pourcentage	12,56%	56,28%	18,09%	13,07%	100%

Il ressort de cette table 5.2 que plus de la moitié de l'échantillon restant a un style d'apprentissage réfléchi (56,28%). Le style théoricien suit avec environ 18% de l'échantillon (soit 18,09%). Les deux autres styles d'apprentissage ont des proportions presque égales en termes d'étudiants. Le tableau 5.2 précise davantage la part de chaque style dans l'échantillon.

5.1.2- Genre et performance en statistique

Notre population tout comme notre échantillon présente les sujets des deux sexes. Aussi, les femmes ont une grande proportion : 156 contre 43 garçons.

Tableau 5.2

Distribution de l'échantillon selon le sexe et la performance

Genre	Cote statistique							Total
	,0000	1,0000	1,3000	1,7000	2,0000	2,3000	2,7000	
Masculin (%)	16,3%	32,6%	34,9%	11,6%	2,3%	2,3%	0,0%	100,0%
Féminin (%)	25,6%	27,6%	23,1%	10,9%	9,6%	0,6%	2,6%	100,0%
Total (%)	23,6%	28,6%	25,6%	11,1%	8,0%	1,0%	2,0%	100,0%

Note. % : pourcentage

Le table 5.2 présente la répartition de selon le sexe et en fonction de la performance. Il transparait que le pourcentage des apprenants de deux sexes qui obtient une note éliminatoire en statistiques est élevé : 48,9% et 53,2% respectivement pour les hommes et les femmes. Cette note correspond à F et E dont les cotes sont respectivement 0.00 et 1.00. Par ailleurs seul 11% (8% + 1% +2%) des participants ont une note supérieure ou égale à la moyenne. Dans l'ensemble également, la comparaison des moyennes générales des deux groupes (Garçons et Filles) ne permet pas de conclure qu'un groupe est meilleur que l'autre ($Z=2,993$, $p=0,946>.05$). La table de calcul est en annexe.

5.1.3- Age et performance en statistique

Les âges de nos participants oscillent entre 19 et 59 ans. Aussi, pour faciliter les analyses nous les avons regroupés en classe comme suit : 16-20 ans, 21-25 ans, 26-30 ans, Plus de 30 ans.

Tableau 5.3

Distribution de l'échantillon selon l'âge et la performance

Age	Cote statistique							Total
	,0000	1,0000	1,3000	1,7000	2,0000	2,3000	2,7000	
16-20 ans	22,7%	30,3%	25,8%	12,1%	4,5%	1,5%	3,0%	100,0%
21-25 ans	22,9%	30,2%	26,0%	8,3%	10,4%	0,0%	2,1%	100,0%
26-30 ans	30,0%	20,0%	26,7%	13,3%	6,7%	3,3%	0,0%	100,0%
Plus de 30 ans	14,3%	28,6%	14,3%	28,6%	14,3%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	23,6%	28,6%	25,6%	11,1%	8,0%	1,0%	2,0%	100,0%

Le tableau 5.3 nous donne la distribution des participants selon l'âge et la performance. Il s'observe ainsi qu'il n'a que la tranche d'âge des plus de trente ans qui a moins de 50% de son effectif ayant les notes F et E. Aussi, cette tranche d'âge a son effectif concentré entre les notes D et C (entre 35 et 54 sur 100) ; personne n'ayant une note supérieure. Pour le reste, les effectifs diminuent exponentiellement quand l'on va de F à A. Par ailleurs, il faut noter que personne n'a eu une note supérieure à B⁻ (>65 sur 100). Cependant, nous ne pouvons pas conclure qu'une tranche d'âge est meilleure que l'autre dans l'ensemble.

Tableau 5.4

Résultat de l'analyse de la variance appliqué à l'âge et la performance

	Somme des carrés	Ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	89,412	3	29,804	,472	,0031
Intra-groupes	12318,762	195	63,173		
Total	12408,174	198			

Note. Ddl : degré de liberté

L'effet de l'âge sur la performance en statistique a été testé à partir de l'analyse de la variance (tableau 5.4). Les résultats montrent que les moyennes en mathématiques et Statistique des différents groupes d'âge diffèrent significativement. ($F(3, 195) = 0,472$; $p < 0,05$). De manière plus précise, les résultats montrent que les tranches d'âges 16-20ans et plus de 30ans ont les meilleures performances par rapport aux tranches intermédiaires.

5.1.4- Type de baccalauréat et performance

Le type de baccalauréat obtenu est une donnée très importante dans l'orientation des apprenants vers les différentes filières de formation. Nous avons relevé dans notre échantillon quatre catégories. Le Baccalauréat A caractéristiques des filières littéraires (Lettres et Philosophie) ; le Baccalauréat C dont les matières de base sont les sciences physiques et Mathématiques ; le Baccalauréat D avec les Mathématiques et Sciences de la vie et de la terre comme base et enfin, les autres Baccalauréat pour caractériser toute autre dénomination que les trois précédentes.

Tableau 5.5

Comparaison des moyennes de l'échantillon selon le type de baccalauréat et la performance

Type de Baccalauréat / Performance	Effectif	Moyenne	Ecart-type
Baccalauréat A	141	39,96	7,32
Baccalauréat C	04	22,25	14,36
Baccalauréat D	35	39,80	7,56
Autres Baccalauréat	19	40,16	7,90
Ensemble	199	39,60	7,92

A la lecture du tableau 5.5, le score moyen de l'échantillon est de 39,60 sur 100. En dehors du score du groupe des étudiants ayant un Baccalauréat C (22,25 sur 100) qui est très éloigné de ce score, ceux des autres types de Baccalauréat ne diffèrent pas en tant que telle. Pour vérifier si ces différences sont significatives, une analyse de variance a été faite. Le tableau 5.6 ci-dessous présente ces résultats.

Tableau 5.6

Résultat de l'analyse de la variance appliqué au type de Baccalauréat obtenu et la performance en statistique

	Somme des carrés	Ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	1229,986	3	409,995	7,152	,000
Intra-groupes	11178,188	195	57,324		
Total	12408,174	198			

L'effet de la variable secondaire type de Baccalauréat sur la performance en mathématique et Statistique a été testé à partir de l'analyse de la variance comme le présente la table précédente. Les résultats confirment ce qui était visible dans le tableau précédent à savoir que les scores des différents types de Baccalauréat diffèrent significativement entre elles. ($F(3, 195) = 7,152$; $p < 0,05$). Plus précisément, le score des participants ayant le Baccalauréat C significativement plus faible que celui des différents groupes de participants (voir table 5.7 ci-dessous).

5.1.5- Nombre d'années passées après le baccalauréat avant de souscrire à une inscription académique et Performance en statistique

Selon l'approche expérientiel, l'apprentissage est un processus de transformation des expériences en savoir savant ou en connaissance. Le fait d'avoir exercé dans un domaine

pratique dans période de temps avant la reprise des études peut en ses sens avoir un effet bénéfique sur le rendement du présent apprentissage si l'on peut trouver un juste milieu entre les deux apprentissages. Quatre grandes périodes a été choisi à savoir : ceux qui se sont inscrits la rentrée suit l'obtention de leur baccalauréat, ceux qui se sont un an après, deux ans après et plus de deux ans après. Le tableau 5.8 nous donne un aperçu de cette situation dans notre population.

Tableau 5.7

Comparaison des moyennes de nombre d'années passées après le baccalauréat avant de souscrire à l'inscription académique actuelle et leur performance en statistique

Nombre d'années	Effectif	Pourcentage	Moyenne	Ecart-type
La même année	119	59,79%	39,873950	6,6622318
Un an après	23	11,56%	37,086957	12,1567903
Deux ans après	27	13,57%	42,296296	7,1296500
Plus de deux ans après	30	15,07%	37,993000	8,6499006
Total	199	100%	39,596935	7,9162836

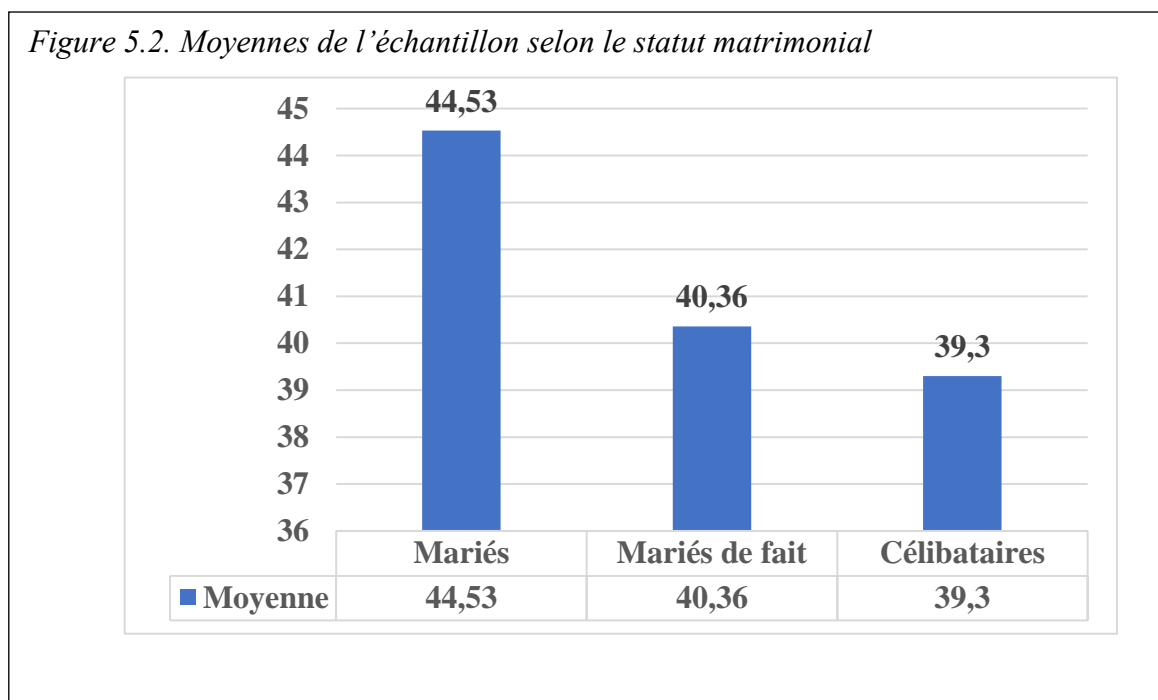
La distribution du tableau 5.8 ci-dessous laisse transparaître la répartition de l'échantillon selon le nombre d'années passées après le baccalauréat avant de souscrire à l'inscription académique actuelle et leur performance en statistique. On observe que ceux qui se sont inscrits à la rentrée académique de septembre qui suit l'obtention de leur diplôme sont plus nombreux (soit 119 qui correspond à 59,79% de l'échantillon total), ils sont respectivement suivis par ceux qui ont fait plus de deux 15,07%, deux ans 13,57% et enfin ceux qui ont pris juste une pause d'un an 11,56%.

En termes de performance, ceux qui ont repris deux ans après l'obtention de leur baccalauréat sont meilleurs que d'autres. Leur performance moyenne est de 42,29 sur 100 par rapport à une moyenne générale qui est 39,59/100. Ils sont suivis les étudiants qui se sont inscrits la même année de l'obtention de leur diplôme (39,87/100). Les deux autres ont sensiblement la même moyenne : 37,99 et 37,08 respectivement pour ceux ayant fait plus de deux ans et ceux ayant simplement un an. Ces moyennes des différents groupes différent-elles significativement ? Pour répondre à cette question, un test de comparaison des moyennes (Analyse de la variance) a été fait ; les résultats montrent que les la différence observée dans tableau ci-dessus n'est qu'apparente. Car au seuil de significativité de 5%, le test ($F(3, 195) =$

2,322; $p > 0,05$) indique les performances des participants ne diffèrent pas selon le nombre d'années passées après le baccalauréat avant de souscrire à une inscription académique

5.1.6- Statut matrimonial et performance en statistique

Le statut matrimonial désigne la situation de vie des participants et des responsabilités qui sont les leurs. Dans notre échantillon, différents statuts matrimoniaux sont présents. Il s'agit des mariés, des mariés de fait et des célibataires.



L'histogramme ci-dessus indique que les performances académiques en Mathématique et Statistique des participants diffèrent. Les participants mariés ont un score moyen plus élevé que celui des participants qui sont mariés de fait. Aussi, ces derniers un score moyen meilleur que celui des participants célibataires. Les moyennes sont respectivement : 44,53 (écart-type 8,0387298), ; 40,36 (écart-type 7,9197124), et 39,30 (écart-type 4,0316926), sur 100 par rapport à la moyenne générale qui est 39,60 (écart-type 7,9162836), sur 100. Cependant, ces différences visibles sont-elles significatives au seuil de 5% ? Le test d'hypothèse : l'analyse de la variance ne nous permet pas de répondre par l'affirmative ($F(2,198) = 1,943$, $p = 0,146$).

5.1.7- Cours de répétition et performance en statistique

Par cours de remise à niveau, nous entendons toute forme de soutien scolaire que les participants auraient reçu dans un cadre formalisé ou non. Aussi, nous les avons repartis en deux groupes : ceux qui ont reçu et ceux qui ne les ont pas reçus.

Tableau 5.8

Comparaison des moyennes selon la participation aux cours de remise à niveau en statistique et la performance

Cours de remise à niveau	Effectif	Moyenne	Ecart-type
Oui	58	40,096552	7,0632969
Non	141	39,391418	8,2565998
Total	199	39,596935	7,9162836

Note. $Z=0,570$, $p > .05$

Cette table présente les moyennes de l'échantillon selon la participation ou non aux cours de soutien organisés à leur intention dans le cadre de leur formation universitaire en Mathématiques et Statistique. Ces cours pouvant se faire au sein ou hors du campus. Il découle de ceci que : 29,5% de l'échantillon (soit 58 participants) ont reçu des cours de remise à niveau dans cette unité d'enseignement et ont eu une moyenne de 40,09 (écart-type 7,0632969), sur 100 contre 39,39 (écart-type 8,2565998), sur 100 obtenu par les 141 participants (soit 70,5% de l'échantillon) qui disent n'avoir pas participé à ces cours de soutien. On note ainsi une très légère différence entre les deux moyennes des groupes en faveur de ceux ayant reçu les cours de soutien. La significativité de cette différence reste cependant à vérifier. D'où le test de comparaison des moyennes. Le résultat indique que les moyennes des deux groupes ne diffèrent pas ($Z=0,570$, $p > .05$).

De cette section consacrée à l'analyse des facteurs secondaires, nous retenons que les analyses des croisements entre les différents facteurs secondaires (le sexe, l'âge, le type de baccalauréat, le temps passé avant la reprise des études, le statut matrimonial et la participation ou non aux cours de remise à niveau) et la performance académique en Mathématiques et Statistique ont été faites sur 2 plans : un plan descriptif et un plan inférentiel. Les résultats issus ces analyses des facteurs secondaires et la performance académique en Mathématiques et Statistique ont montré que le type de Baccalauréat a une influence sur la performance. Plus précisément, la possession d'un Baccalauréat « C » est un facteur d'échec. Parmi les facteurs qui corrélaient, nous avons aussi, l'âge avec les plus de 30ans qui performe mieux que les plus jeunes de 26-30ans. Les facteurs tels que le sexe, le temps passé avant la reprise des études, le statut matrimonial et la participation ou non aux cours de remise à niveau n'influencent pas la performance des participants.

Ces résultats de l'analyse des facteurs secondaires bien que pertinents ne peuvent pas nous permettre de statuer sur nos hypothèses spécifiques. C'est pourquoi un effort est fait

pour analyser le facteur principal qui est le style d'apprentissage avec les différentes modalités.

5.2- Analyse du facteur principal

Cette partie de notre travail nous permettra de faire des analyses qui vont nous aider de statuer sur nos hypothèses. Une hypothèse générale et quatre hypothèses spécifiques. Nous nous servirons des corrélations et des régressions pour infirmer ou confirmer nos hypothèses de recherches et par conséquent notre hypothèse générale. Cette dernière tient compte du caractère ordinal de la variable explicative et la droite de régression va nous permettre de faire des prédictions même pour des valeurs non observées.

5.2.1- Analyse du lien existant entre le style d'apprentissage actif et performance en statistique

Notre première hypothèse de recherche est énoncée comme suit : « *Le style d'apprentissage actif détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie en Mathématiques et Statistique* ».

Tableau 5.9

Statistiques descriptives sur le style d'apprentissage actif et la performance académique en mathématiques et statistique

	Moyenne	Ecart-type	N
Style d'apprentissage actif	4,248325	,8268247	199
Performance en Maths et statistique	39,596935	7,9162836	199

Note. N : effectif

La table ci-dessus nous donne les moyennes de notre échantillon sur l'échelle du style d'apprentissage actif qui est 4,25 ((écart-type ,8268247),) et en Mathématiques et Statistique (soit 39,60 avec écart-type 7,9162836). Mais y'a-t-il un lien entre ces deux variables, le tableau 5.11 ci-dessous nous en précise davantage.

Tableau 5.10

Corrélations

	Style d'apprentissage actif	Performance en statistique
Style d'apprentissage actif	1	-,072
		,309
Performance en Maths et Statistique	-,072	1
	,309	

Note. Sig. Seuil de significativité ou probabilité

Cette table, nous donne les corrélations entre les deux variables quantitatives que le style d'apprentissage Actif et la performance académique des apprenants en Mathématiques et Statistique. Il transparaît de cette table qu'il n'y a pas de lien entre le score moyen d'un individu sur la sous échelle du style d'apprentissage actif et sa moyenne en Mathématiques et Statistique car selon Rossi (1989), bien que la valeur d'une corrélation soit toujours comprise entre -1 et 1 ($-1 < r < 1$) ; celle-ci est faible lorsque la valeur de r est comprise entre .10 et .30. Or, ici la valeur de $r = -.07 < .10$ est très faible et considérée nulle pour ce test d'hypothèse. Par ailleurs, au seuil de probabilité de 5%, nous obtenons un $p = .339 > .05$. Ce qui signifie que la probabilité que le score moyen obtenu par un participant en Mathématique et Statistique soit du fait du hasard que du Style d'apprentissage Actif est vraie. On ne saurait donc prédire la performance d'un apprenant de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I dans cette matière en s'appuyant sur son score moyen sur la sous échelle du style d'apprentissage actif.

5.2.2- Analyse du lien existant entre le style d'apprentissage réfléchi et performance en statistique

Notre deuxième hypothèse de recherche est énoncée comme suit : « *Le style d'apprentissage réfléchi détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie en Mathématiques et Statistique* ».

Tableau 5.11

Statistiques descriptives sur le style d'apprentissage réfléchi et la performance académique en mathématiques et statistique

	Moyenne	Ecart-type	N
Performance en Maths et statistique	39,596935	7,9162836	199
Style d'apprentissage réfléchi	5,631871	,7439021	199

Note. N : effectif

La table ci-dessus nous donne les moyennes de notre échantillon sur la sous échelle du style d'apprentissage Réfléchi (soit 5,63 avec comme écart type 0,7439021) et en Mathématiques et Statistique (soit 39,60 avec pour écart type 7,9162836).

Tableau 5.12

Corrélations

		Performance en Maths et Statistique	Style d'apprentissage réfléchi
Performance	enCorrélation de Pearson	1	-,017
Maths et statistique	Sig. (Bilatérale)		,815
Style d'apprentissage	réfléchiCorrélation de Pearson	-,017	1
	Sig. (Bilatérale)	,815	

Note. Sig. Seuil de significativité ou probabilité

Ce tableau nous donne les corrélations entre les deux variables quantitatives que le style d'apprentissage Réfléchi et la performance académique des apprenants en Mathématiques et statistique. Il transparaît de cette table qu'il n'y a pas de lien entre le score moyen d'un individu sur la sous échelle du style d'apprentissage réfléchi et son score moyen en Mathématiques et Statistique. La valeur de r est $-0,017$. Cette valeur est négative et largement inférieure à la valeur requise (à partir de la valeur absolue $0,10$) pour qu'on puisse affirmer que le lien est significatif. Par ailleurs, au seuil de probabilité de 5%, nous obtenons un $p = .815 > .05$. Ceci indique que la probabilité que le score moyen obtenu par un participant en Mathématique et Statistique soit du fait du hasard que du Style d'apprentissage Réfléchi est vraie. Autrement dit, la performance d'un apprenant de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique ne saurait être déduite en s'appuyant sur son score moyen sur la sous échelle du style d'apprentissage Réfléchi.

5.2.3- Analyse du lien existant entre le style d'apprentissage théoricien et Performance en statistique

Notre troisième hypothèse de recherche est énoncée comme suit : « *Le style d'apprentissage théoricien détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie en Mathématiques et Statistique* ».

Tableau 5.13

Statistiques descriptives sur le style d'apprentissage théoricien et la performance académique en mathématiques et statistique

	Moyenne	Ecart-type	N
Performance en Maths et statistique	39,596935	7,9162836	199
Style d'apprentissage théoricien	4,731993	,8071151	199

Note. N : effectif

Le tableau ci-dessus nous donne les moyennes de notre échantillon sur la sous échelle du style d'apprentissage théoricien (soit 4,73 et un écart type 0,807115) et en Mathématiques et Statistique (soit 39,60 et un écart type 7,9162836).

Tableau 5.14

Corrélations

		Performance en Maths et statistique	Style d'apprentissage théoricien
Performance en statistique	Corrélation de Pearson	1	-,168*
	Sig. (Bilatérale)		,018
Style d'apprentissage théoricien	Corrélation de Pearson	-,168*	1
	Sig. (Bilatérale)	,018	

Note. *. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral)

Sig. Seuil de significativité ou probabilité

Le tableau 5.15 ci-dessus, nous donne les corrélations entre ces deux variables quantitatives. Il en ressort ainsi qu'il y a un lien entre le score moyen d'un individu sur l'échelle du style d'apprentissage théoricien et sa moyenne en Mathématiques et Statistique car selon Cohen (1985) lorsque r est comprise entre .10 et .30 ; la corrélation est significative bien que faible. C'est le cas ici car la valeur de r est -.168. Sa valeur absolue est ainsi comprise dans l'intervalle des corrélations faible. Sur base des résultats, nous pouvons affirmer, avec un risque d'erreur de 5%, qu'il y a un lien entre le score moyen d'un individu sur l'échelle du style d'apprentissage théoricien et son score moyen en Mathématiques et Statistique.

Tableau 5.15

Coefficient de détermination de la force du modèle statistique entre le style d'apprentissage théoricien et la performance académique en Mathématiques et Statistique

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,168 ^a	,028	,023	7,8235663
a. Valeurs prédites : (constantes), Moyenne style d'apprentissage Théoricien				

Note. R= 0 ,168 ; R²=0,028 ; R²_{ajusté}= -0,023 ; Err.stand= 7,823

Ce tableau nous donne le coefficient de détermination qui est la force du modèle statistique entre le style d'apprentissage théoricien et la performance académique en Mathématiques et Statistique. Autrement dit, il nous dit quelle proportion de variance de la performance académique en Mathématiques et Statistique est expliquée par le style d'apprentissage théoricien. Ce coefficient de détermination, noté R², indique quelle proportion de la variance d'une des variables est expliquée par l'autre. Sa valeur est R²=0,028. Cette valeur indique que 2,8% de la variance de la performance académique des apprenants en Mathématique et Statistique est expliqué par du style d'apprentissage Théoricien. Ceci confirme davantage le fait que nous avons dit plus haut à savoir qu'y a un lien entre les deux variables.

Pour confirmer l'effet d'une variable explicative dans la régression, on teste si le coefficient de pente qui lui est associé est significativement différent de zéro. Le tableau ci-dessous va dans le même sens que ceux plus haut mentionnés. Il nous donne la valeur de la constance ou de l'ordonnée à l'origine qui est la valeur de la performance académique d'un apprenant en Mathématiques et Statistique (47,394) quand celui-ci a une moyenne nulle dans l'échelle de style d'apprentissage théoricien.

Tableau 5.16

Coefficient de pente entre le style d'apprentissage théoricien et la performance académique en mathématiques et statistique

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	A	Erreur standard	Bêta		
(Constante)	47,394	3,307		14,333	,000
Style d'apprentissage théoricien	-1,648	,689	-,168	-2,392	,018
a. Variable dépendante : performance en mathématique et statistique					

Ce résultat nous montre qu'il y a un lien entre le style d'apprentissage théoricien et la performance académique des apprenants en Mathématique et en Statistique. Autrement dit l'augmentation des valeurs d'une variable entraîne de fait la diminution des valeurs l'autre variable. Ces résultats qui précèdent nous amène à rejeter l'hypothèse nulle et à accepter l'hypothèse de recherche. Nous pouvons conclure que notre troisième hypothèse de recherche est confirmée. La droite de régression va nous permettre de faire des prédictions pour toutes les valeurs des participants et même pour des valeurs non observées. L'équation de la droite de régression linéaire est notée :

$Y = \beta_0 + \beta_1 X$ (β_1 correspond à la pente de la droite ; β_0 correspond à l'ordonnée de la droite à l'origine, également appelée intercepte ; X correspond à la variable explicative et Y correspond à la variable expliquée)

Elle permet de déduire la performance académique des participants en Mathématique et en Statistique (Y) connaissant son score moyen dans la sous échelle de style d'apprentissage Théoricien (X). Elle est la suivante :

$$Y = 47,394 - 0,168X$$

5.2.4- Analyse du lien existant entre le style d'apprentissage pragmatique et Performance en statistique

Voici notre hypothèse quatrième : « *Le style d'apprentissage pragmatique détermine les performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie en Mathématiques et Statistique* ».

Tableau 5.17

Statistiques descriptives sur le style d'apprentissage pragmatique et la performance académique en mathématiques et statistique

	Moyenne	Ecart-type	N
Performance en statistique	39,596935	7,9162836	199
Style d'apprentissage pragmatique	4,883166	,6513885	199

Note. N : effectif

Le tableau 5.18 ci-dessus nous donne les moyennes de notre échantillon sur la sous échelle du style d'apprentissage pragmatique (soit 4,88 et un écart type 0,6513885) et en Mathématiques et Statistique (soit 39,60 et un écart type 7,9162836).

Tableau 5.18

Corrélations

		Performance en Maths et statistique	Style d'apprentissage pragmatique
Performance en Maths et Statistique	Corrélation de Pearson	1	-,164*
	Sig. (Bilatérale)		,021
Style d'apprentissage pragmatique	Corrélation de Pearson	-,164*	1
	Sig. (Bilatérale)	,021	

Note. *. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Sig. Seuil de significativité ou probabilité

La table ci-dessus nous donne les corrélations entre les deux variables quantitatives continues que sont le style d'apprentissage Pragmatique et Performance en Mathématiques et Statistique. Il en ressort ainsi qu'il y a un lien entre le score moyen d'un individu sur la sous échelle du style d'apprentissage pragmatique et son score moyen en Mathématiques et Statistique car selon Cohen lorsque r est comprise entre .10 et .30 ; la corrélation est significative bien que faible. C'est le cas ici car la valeur de r est -.164. Sa valeur absolue est ainsi comprise dans l'intervalle des corrélations faible. Nous pouvons donc affirmer avec un risque de se tromper de 5% qu'il y a un lien entre les deux variables ($p = .021 < .05$).

Tableau 5.19

Coefficient de détermination de la force du modèle statistique entre le style d'apprentissage pragmatique et la performance académique en mathématiques et statistique

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,164 ^a	,027	,022	7,8293871
a. Valeurs prédites : (constantes), Moyenne style d'apprentissage pragmatique				

Note. $R = 0,164$; $R^2 = 0,027$; $R^2_{\text{ajusté}} = 0,022$; Err.stand = 7,829

Ce tableau nous donne le coefficient de détermination qui est la force du modèle statistique entre le style d'apprentissage théoricien et la performance académique en Mathématiques et Statistique. Autrement dit, il nous dit quelle proportion de variance de la performance académique en Mathématiques et Statistique qui est expliquée par le style d'apprentissage théoricien. Ce coefficient de détermination, noté R^2 , indique quelle proportion de la variance d'une des variables est expliquée par l'autre. Sa valeur est $R^2 = 0,027$. Cette valeur indique que 2,7% de la variance de la performance académique des

apprenants en Mathématiques et Statistique est expliquée par le style d'apprentissage pragmatique. Ceci confirme davantage le ce que nous avons dit plus haut à savoir qu'il y a un lien entre les deux variables.

Tableau 5.20

Coefficient de pente entre le style d'apprentissage pragmatique et la performance académique en mathématiques et statistique

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	A	Erreur standard	Bêta		
(Constante)	49,307	4,208		11,718	,000
Style d'apprentissage pragmatique	-1,989	,854	-,164	-2,328	,021
a. Variable dépendante : performance en mathématiques et statistique					

Cette table nous donne la valeur de la constance ou de l'ordonnée à l'origine qui est la valeur de la performance académique d'un apprenant en mathématiques et statistique (49,307) quand celui-ci à une moyenne nulle dans l'échelle de style d'apprentissage Pragmatique. Elle nous montre aussi, qu'il y a un lien entre le style d'apprentissage pragmatique et la performance académique des apprenants en Mathématiques et Statistique. Autrement dit l'augmentation des valeurs d'une variable entraîne de fait la diminution des valeurs l'autre variable. Ces résultats qui précèdent nous amène à rejeter l'hypothèse nulle et à accepter l'hypothèse de recherche. Nous pouvons conclure donc que notre quatrième hypothèse de recherche est confirmée. La droite de régression va nous permettre de faire des prédictions pour toutes les valeurs des participants et même pour des valeurs non observées. L'équation de la droite de régression linéaire est notée :

$Y = \beta_0 + \beta_1 X$ (β_1 correspond à la pente de la droite ; β_0 correspond à l'ordonnée de la droite à l'origine, également appelée intercepte ; X correspond à la variable explicative et Y correspond à la variable expliquée)

Elle permet de déduire la performance académique des participants en Mathématique et en Statistique (Y) connaissant son score moyen dans la sous échelle de style d'apprentissage Pragmatique (X). Elle est la suivante :

$$Y = 49,307 - 0,164X$$

Les résultats issus de l'analyse du facteur principal ont permis de montrer un lien global entre deux styles d'apprentissage (Théoricien et pragmatique) et la performance

académique des apprenants de niveaux Licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique.

À la sortie de ce chapitre cinquième qui portait sur la présentation des résultats ; il ressort que les résultats corroborent à 50% les prédictions de l'hypothèse générale. L'analyse s'est faite en deux parties, une partie sur l'analyse des facteurs secondaires et une autre sur l'analyse du facteur principal. L'analyse des facteurs secondaires a montré que plusieurs facteurs sont associés à la performance académique des apprenants en Mathématiques et Statistique (l'âge et le type de baccalauréat). L'analyse des facteurs secondaires nous a permis de statuer sur l'acceptation de deux de nos hypothèses de recherche (HR3 et HR3) et le rejet de deux hypothèses de recherche (HR1 et HR2). Autrement dit, les styles d'apprentissages Théoricien et pragmatique déterminent la performance académique des apprenants de niveau licence de psychologie de l'Université de Yaoundé I en mathématiques et Statistique. A présent nous passons à la synthèse et à la discussion de ces résultats qui font l'objet du chapitre sixième.

Chapitre 6 : Synthèse et discussion des résultats de la recherche

«An ability refers to how well someone can do something. A style refers to how someone likes to do something » Sternbert, 1997.

Dans ce chapitre nous aborderons d'une part, une discussion des résultats issus de l'analyse des facteurs secondaires, et d'autre part les résultats issus de l'analyse des facteurs principaux. Ceci se fera sur la base des recherches antérieures et du cadre théorique.

6.1- Discussion des résultats de l'analyse des facteurs secondaires

Cette section est réservée à la synthèse et à la discussion des résultats issus de l'analyse des facteurs secondaires qui sont ici : le sexe, l'âge, le type de baccalauréat, le statut matrimonial, le nombre d'années passées avant de souscrire à l'inscription académique actuelle, la participation aux cours de remises à niveau et leurs relations avec les performances académiques des apprenants en Mathématiques et Statistique.

6.1.1- Genre

Notons que nous avons 26,11% de garçons contre 73,88% de filles et que les moyennes en Mathématiques et Statistique des deux groupes sont respectivement : 39,66 et 39,57 par rapport à la moyenne générale du groupe classe qui est 39,62/100. Le test Z de Student nous indique qu'il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des deux groupes. Le genre des répondants ne semble pas avoir d'incidence sur le caractère unique ou multiple du style d'apprentissage, ni sur la possession d'un certain style d'apprentissage particulier dans notre étude. Ces résultats s'inscrivent ainsi dans la même mouvance que ceux de Kolb (1984) et de Frayssinhes (2011), qui n'ont pas fait cas de l'influence du sexe dans la détermination du style d'apprentissage dominant.

Ces résultats ne vont pas dans le même sens que ceux attendus par Paré Kaboré et Nabaloum-Bakyono (2014) qui en insistant sur le contexte socio-psychologique africain, précisent qu'« *en Afrique, les rôles sexuels sont souvent assez tranchés et justifient des manières spécifiques d'éduquer les filles et les garçons* ». Elles précisent aussi que ; pour les femmes, plus que pour n'importe quel autre groupe d'apprenants, qu'il faudra envisager des formations plutôt en lien avec les pratiques quotidiennes. Cette description correspond ainsi au style d'apprentissage pragmatique selon la description de Honey et Mumford (1992). Pour

elles donc, en Afrique, le style d'apprentissage dominant chez les femmes (pragmatique) diffère de celui des hommes (réfléchi).

Le test Z de Student de comparaison des moyennes des groupes (fille et garçon), nous indique qu'il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des deux groupes. Ceci corrobore de nombreuses études (Else-Quest, Hyde & Linn, 2010 ; Huguet & Régner, 2007 ; Hyde, Lindberg, Linn, Ellis & Williams, 2008 ; Lafontaine & Monsieur, 2009 ; OCDE, 2012 ; Tocsek, 2009) faites dans ce sens et qui montrent qu'il n'y a pas de différence de performance en mathématiques entre les hommes et femmes.

6.1.2- Age

Nous relevons ici que l'âge moyen de l'échantillon est de 26,4 ans et leur âge oscillent entre 19 et 59 ans. Ces âges ont été regroupés en classes, dont quatre exactement. La comparaison de leur performance moyenne en Mathématiques et Statistique à partir de l'analyse de la variance (tableau 5.5) montre que les moyennes des différents groupes d'âge diffèrent significativement entre elles ($F(3, 195) = 0,472; p < 0,05$). Le résultat nous indique que des différentes classes d'âges qui performant en Mathématiques et Statistique sont respectivement les plus de 30ans et ceux compris entre 16-20 ans. Paré Kaboré et Nabaloum-Bakyono (2014), indiquent que l'âge en Afrique est un facteur déterminant et peut influencer sur le style d'apprentissage dominant du sujet. Les jeunes parleraient ainsi avant les barbons. Ces derniers ne devant pas être contredit, ils écoutent tout le monde avant de parler à la fin. Ils sont donc réfléchis. Cependant, peu d'études mettent l'emphase sur la relation entre l'âge et la performance en Mathématiques et Statistique. L'âge ne serait pas donc en facteur déterminant dans la réussite en mathématiques et Statistique au département de Psychologie de l'Université de Yaoundé I.

6.1.3- Type de baccalauréat

Retenons que la moyenne générale de l'échantillon est de 39,60 sur 100. Les moyennes des baccalauréats A, C, D et autres sont respectivement : 39,96 ; 22,25 ; 39,80 et 40,16. La comparaison de ces moyennes de performances en mathématiques et statistique à partir de l'analyse de la variance confirme que les moyennes des différents types de baccalauréat diffèrent significativement entre elles ($F(3, 195) = 7,152; p = 0,000$). Pour mieux comprendre ces résultats, rappelons que le style d'apprentissage dominant dans notre échantillon est le style d'apprentissage Réfléchi. Ce contraste avec plusieurs études (Fortin, Malette, Chevrier, Leblanc, Peters, & Guirguis-Younger, 2011 ; Kolb, 1984) qui indiquaient

que les Divergents (actif) sont majoritaires dans les études de sciences humaines, alors que les élèves ingénieurs sont plus souvent Convergents (théoricien). Selon les résultats de ces auteurs, les apprenants ayant les baccalauréats C et D seraient davantage théoricien et performeraient mieux en Mathématiques et Statistique que ceux ayant les baccalauréats A, B et autres (dites littéraires). A ce sujet, nous indiquions au chapitre premier concernant les Mathématiques et Statistique qu'il s'agissait de matières de premier ordre dans les domaines des sciences dures où les étudiants légitimes de s'inscrire sont ceux ayant les baccalauréats C et D. Il serait donc légitime que les détenteurs de ce background performant que leurs camarades ayant des baccalauréats littéraires. Seulement dans cette étude, c'est le contraire qui s'est produit car les détenteurs du baccalauréat C ont plutôt eu la plus faible des moyennes de groupes. Ceci pourrait être expliqué par leur effectif qui est assez réduit dans cette population (soit 04 sujets sur 199) et dans une mesure moindre du sentiment subjectif de supériorité qu'ils portent en eux du fait de la présomption de connaissance et d'expérience qu'ils auraient des Mathématiques et Statistique. Ce sentiment de conformité supérieur de soi appelé généralement « *effet PIP* » théorisé par Codol peut avoir inhalé leurs efforts et entraîné de fait la mauvaise performance. La performance des autres peut être aussi comprise sous le prisme du sentiment d'infériorité théorisé par Adler qui estime que dans une situation donnée, un individu qui se sent démuni par rapport aux autres ; développe des stratégies pour surpasser ses limites et faire face à la situation.

6.1.4- Nombre d'années passées après le baccalauréat avant de souscrire à une inscription académique

Les deux catégories les plus représentées ici sont les sujets qui se sont inscrits à la rentrée académique de septembre qui suit l'obtention de leur diplôme sont plus nombreux (soit 119 qui correspond à 59,79%) et ceux qui ont fait plus de deux ans avant de revenir en Faculté. La comparaison des moyennes des différents groupes ne laisse pas transparaître une différence significative. Cependant, ceux qui se sont inscrits après deux années passées ailleurs sont seuls à avoir une moyenne supérieure à la moyenne générale (42,29 contre 39,59).

S'il n'y a pas assez de travaux qui traitent de manière spécifique de la durée de la trêve au bout de laquelle l'on peut être performant ou ne pas être performant en Mathématiques et Statistique, nous observons dans cette étude qu'il n'y a pas de différence significative entre les performances des apprenants qui après le baccalauréat ont pris une pause de plus de cinq ans et ceux qui n'ont jamais pris de pause pour quelques raisons que ce soit. Bien que pour ceux ayant eu une interruption, nous n'avons pas les raisons exactes, nous observons tout de

même que ceux qui ont stoppé pour deux ans avant de revenir, sont les seuls à avoir une moyenne supérieure à la moyenne générale de la population. La performance de cette catégorie peut être associée à cette pause stratégique, qui leurs a permis de prendre du recul pour mieux sauter. Leur confrontation à la réalité, leur aurait permis de prendre conscience de la réalité sociale caractérisée par le chômage de ceux qui n'ont une compétence avérée.

6.1.5- Statut matrimonial

Concernant la situation matrimoniale, 89,95 % de l'échantillon sont célibataires et 10,05% vivent en couple (mariés ou non). L'âge moyen est de 26,4 ans. Les moyennes respectives des modalités : marié ; marié de fait et célibataires sont 44,53 ; 40,36 et 39,30 sur 100. Bien que le test statistique d'inférence ne montre pas de différence significative entre ces moyennes, l'analyse descriptive permet de dire que les mariés sont meilleurs que les mariés de fait et les célibataires (Voir le graphique 5.3). Nous n'avons pas eu assez d'études qui traitent de la question de l'influence du statut matrimonial sur les performances en mathématiques des apprenants. Cependant, connaissant la place particulière que les mathématiques tiennent dans la vie des humains en termes de structuration la pensée, développement de l'imagination, de la rigueur, de la précision, du raisonnement mais aussi au vu de son rôle décisif pour appréhender les modèles et les outils qui nous entourent et s'adapter aux mutations profondes du XXIe siècle ; l'on peut donc déduire qu'une prise de conscience de cette finalité, d'une grande concentration et l'exercice sont des facteurs déterminants de réussite. Aussi, les personnes mariées ou vivant en couple sont plus susceptibles de posséder ces qualités. Ceci peut dans une moindre mesure expliquer la meilleure performance des catégories Marié et marié de fait en mathématiques et statistique en comparaison à ceux du statut célibataire. Aussi, la faible représentativité de ces catégories pourrait justifier cette situation. Par ailleurs, nous pensons davantage à la place que le conjoint aurait joué auprès de sa femme. Car certaines études ont montré que le niveau d'instruction du chef de famille est un facteur déterminant pour la réussite dans les apprentissages des membres de la famille (Noumba, 2006). Toutefois, Charlier, Nizet et Van Dam (2005) ont constaté que le conjoint peut, selon les cas, être un "frein" à la formation s'il ne désire pas que l'autre voit sa position hiérarchique augmenter. Dans d'autres cas, le conjoint peut apporter un soutien affectif en considérant la reprise des études comme un événement du projet commun. Et donc, devenir en ce moment un facteur positif pour le ou la partenaire en apprentissage ou en formation. Cette deuxième posture justifierait la bonne performance de sujets vivant en couple (mariés ou non).

6.1.6- Cours de répétition

On retient ici que : 29,5% de l'échantillon (soit 58 participants) ont reçu des cours de remise à niveau dans cette unité d'enseignement et ont eu une moyenne de 40,09 sur 100 contre 39,39 sur 100 obtenu par les 141 participants (soit 70,5% de l'échantillon) qui disent n'avoir pas participé à ces cours de soutien. Cette petite différence observée est négligeable car le test Z de Student indique qu'il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des deux groupes. Selon la théorie de l'apprentissage par expérience de Kolb (1984), chaque apprentissage se déploie en quatre phases qui correspondent chacune à un style d'apprentissage qui lui-même correspond à un mode de relation avec le savoir. Selon cette même conception, chacun a une préférence plus marquée pour une des quatre phases et ceci impacte sur sa production dans ce domaine. Aussi, la description des objectifs d'une unité d'enseignement pourrait correspondre à la description d'un style d'apprentissage particulier. Ainsi, s'il n'y a pas adéquation entre les caractéristiques du style d'apprentissage et celles de la matière, le bon ménage serait difficile.

6.2- Discussion des résultats de l'analyse du facteur principal

Les résultats obtenus dans notre étude confirment nos deux de nos quatre hypothèses. Rappelons aussi à toute fin utile que la majorité des recherches portant sur l'identification du style d'apprentissage des apprenants cherchaient soit à identifier la préférence de ces apprenants en matière de traitement de l'information dans la formation en ligne (Frayssinhes, 2011) soit à distinguer les différences de styles d'apprentissage entre apprenants à distance et apprenants en présentiel (Sauvé, Nadeau & Leclerc, 1993), à connaître le style d'apprentissage des apprenants en difficulté d'apprentissage par rapport aux apprenants dits *normaux* (Bourassa, 1989) (ces recherches adoptent alors le plus souvent une dynamique comparative), soit encore à caractériser les différences des apprenants dans un domaine particulier (Fortin et al., 2011 ; Kolb, 1984).

Nous avons aussi précédemment mentionné dans le chapitre trois, qu'il existe peu d'écrits qui portent spécifiquement sur les styles d'apprentissage relatifs aux apprenants en présentiel dans une matière particulière comme les Mathématiques et Statistique dans une relation causale et encore moins à ceux qui utilisent l'outil de mesure de Fortin et al. (2000) dans notre contexte. Beaucoup de ces recherches ont utilisé Learning Style Inventory de Kolb (1984), les questionnaires ISALEM97 de Thérér (1998) et bien d'autres outils. Aussi, très peu d'études se sont servies des tests d'hypothèses pour valider leurs résultats.

6.2.1- Style d'apprentissage Actif

L'analyse du lien entre les deux variables indique qu'il n'y a presque pas de lien entre le score moyen d'un individu sur l'échelle du style d'apprentissage actif et sa moyenne en mathématiques et statistique (tableau 5.21). Car r ($r = -.07$) est très. Aussi, la valeur $R^2=0,005$ indique que moins de 1% de la variance de la performance académique en mathématiques et statistique est expliquée par le style d'apprentissage actif. Par ailleurs le coefficient de pente qui lui est associé n'est pas significativement différent de zéro ($p = .309 > .05$). Relevons déjà que par rapport aux recherches antérieures, le style d'apprentissage des apprenants en présentiel et dans le domaine des sciences humaines, est dominé par les Divergents selon Kolb et donc les actifs selon l'appellation de Fortin et al. (2000). Le manque de corrélation entre ce style d'apprentissage qui pourtant correspondrait au domaine serait dû à plusieurs facteurs. L'environnement qui ne lui permet pas d'exprimer son plein potentiel, car Honey et Mumford (1992) les décrivent comme les personnes qui agissent d'abord et réfléchissent ensuite aux conséquences ; qui ont des journées remplies d'activités et dès que diminue leur emballement pour une activité, ils s'empressent d'en trouver de nouvelles. En Psychologie, les Mathématiques et Statistique nécessiteraient d'autres aptitudes que celles-ci. Par ailleurs, au vu de la théorie de l'apprentissage expérientiel de Kolb (Chapitre 2) et des principales activités d'apprentissage des cours de Mathématiques et la Statistique en psychologie faisant l'objet d'une évaluation (Chapitre 1), cette séquence d'apprentissage correspond à la phase de conceptualisation abstraite. Donc, au style d'apprentissage théoricien. Le style d'apprentissage actif, ne correspondant pas à cette séquence peut permettre de comprendre le manque de corrélation avec la performance en statistique.

6.2.2- Style d'apprentissage réfléchi

Nous retenons qu'il n'y a presque pas de lien entre le score moyen d'un individu sur la sous-échelle du style d'apprentissage réfléchi et sa moyenne en Mathématiques et Statistique ($r = -0,017$) ; valeur négative et largement inférieur à la valeur requise (à partir de 0,10). Le coefficient de détermination de la force du modèle statistique ($R^2=0,000$) indique qu'aucune variation de la performance académique en Mathématiques et Statistique n'est expliquée par le style d'apprentissage réfléchi tout comme le coefficient de pente qui n'est pas significativement différent de zéro ($p = .815 > .05$). C'est le style d'apprentissage le plus représenté dans notre population (56,28%). Par rapport aux recherches antérieures, ce style d'apprentissage ne correspond pas au style d'apprentissage des apprenants en présentiel et dans le domaine des sciences humaines tel que les analyses confirmatoires de Kolb l'on

identifié. Aussi, rappelons que les apprenants de style Réfléchi aiment à prendre du recul pour réfléchir à des situations qu'ils aiment examiner sous différents angles. Ce sont des apprenants prudents qui préfèrent rester à l'écart dans les réunions et les discussions et ne donnent leurs opinions qu'à la fin.

Ce résultat va dans le même sens que celui de la majorité des auteurs qui s'accordent à dire que la prise en compte du style d'apprentissage dans la conception d'une séquence pédagogique ne peut qu'être un facteur positif pour le soutien de l'élève dans l'activité qui lui est proposée.

6.2.3- Style d'apprentissage théoricien

Nous relevons qu'il y a un lien entre le score moyen d'un individu sur l'échelle du style d'apprentissage théoricien et sa moyenne en mathématiques et statistique ; bien que cette corrélation soit faible ($p = .018 < .05$ coefficient de pente). Le coefficient de détermination qui est la force du modèle statistique ($R^2=0,028$) indique que 2,8% de la variance de la performance académique des apprenants en Mathématiques et Statistique est expliqué par le style d'apprentissage théoricien. Les recherches ont davantage visé les comparaisons des sujets dans une perspective de savoir quel est l'environnement d'apprentissage dominant selon qu'on est dans une Formation Ouverte et à Distance (FOAD) ou en présentiel. Aussi, d'autres chercheurs qui se sont intéressés à la comparaison des sujets en présentiel, ont mis l'accent plutôt sur les grands domaines tels que la littérature et les Sciences. Celle-ci s'inscrit presque dans cette logique. Seulement, l'intérêt est porté sur une unité d'enseignement particulière (les Mathématiques et statistique). Ici, le style d'apprentissage Théoricien bien que n'étant pas le plus représenté, n'étant pas le style ayant la meilleure performance est tout de même le plus approprié dans le domaine. Pour preuve, il a une corrélation significative au seuil de 5% avec la performance en mathématiques et statistique. Plusieurs raisons peuvent appuyer cette réalité. Premièrement, mentionnons que les apprenants de style théoricien sont des apprenants qui s'intéressent avant tout à l'élaboration de théories générales. En conséquence, ces apprenants mettent l'accent sur la pensée, la logique, les idées et les concepts. Ils aiment à élaborer des stratégies d'apprentissage qui leur permettent d'organiser leur processus d'apprentissage et ils excellent dans l'analyse et la synthèse. Ces apprenants sont relativement autonomes et ils organisent seuls leurs apprentissages. Sur le plan théorique, l'approche expérientielle de Kolb qui sous-tend cette étude, indique au vu des principales activités d'apprentissage des cours de Mathématiques et Statistique en psychologie faisant l'objet d'une évaluation, que cette séquence correspond à la phase de la conceptualisation

abstraite ; donc au style d'apprentissage Théoricien. Cette correspondance entre les caractéristiques du style d'apprentissage et celles des Mathématiques peut justifier la corrélation entre les deux variables. De nombreuses recherches ont abouti à la conclusion selon laquelle l'adéquation de la séquence pédagogique au style d'apprentissage améliorerait la performance de l'élève. Cependant, si l'on essaye de réfléchir comme ces autres auteurs (Parkinson et al., 2002 ; Riding et al., 2001 cités par Piombo, 2007) qui relativisent cet effet, l'explication peut être plus aisée. Pour eux, la prise en compte du style d'apprentissage d'un individu dans le processus de formation n'est pas le seul facteur à considérer. Par exemple, Riding a montré que dans certaines situations, la performance d'un élève était affectée par une interaction entre son style d'apprentissage et les facteurs suivants :

- ✓ La structure utilisée pour le matériel pédagogique (position du titre, présence de sous-titre, ajout de présentations générales et leur position) ;
- ✓ Son mode de présentation (texte, image, multimédia) ;
- ✓ Son type de contenu (concret, abstrait).

A ces éléments nous pouvons ajouter le type de baccalauréat (littéraire, scientifique) ; le mode d'évaluation (question ouverte, question à choix multiple), le type d'évaluation (sur table, télé évaluation) et bien d'autres.

6.2.4- Style d'apprentissage pragmatique

Nous notons une corrélation significative mais faible entre le score moyen d'un individu sur l'échelle du style d'apprentissage pragmatique et sa moyenne en mathématiques et statistique. Par ailleurs, au seuil de probabilité de 5%, nous obtenons un coefficient de pente significativement différent de zéro ($p = .021 < .05$). Aussi, le coefficient de détermination qui est la force du modèle statistique ($R^2=0,027$) indique que 2,7% de la variance la performance académique des apprenants en Mathématiques et Statistique est expliquée par le style d'apprentissage pragmatique. En effet, les apprenants pragmatique ont obtenu la deuxième meilleure performance après les réfléchis (soit respectivement 39,80 et 40,30). Nous pouvons lire cette performance à partir de deux grands éléments : l'environnement d'apprentissage et la théorie des styles d'apprentissage. Rappelons que les personnes ayant le style pragmatique ne tardent jamais à se mettre à l'œuvre et à travailler avec empressement et confiance sur des questions qui les intéressent. Ils s'impatientent lorsque les discussions s'éternisent et n'aboutissent à rien de tangible. Le principe qui les guide est : « Il y a toujours une meilleure façon de faire » et « Si ça marche, c'est bon ». Ces

apprenants ont un intérêt affiché pour l'application de nouvelles techniques ainsi que de l'ouverture d'esprit qui les conduit à expérimenter sans cesse de nouvelles idées, théories, techniques. L'environnement d'apprentissage qui est celui de l'Université s'y prête pour ces catégories de personnes. Aussi, nous avons mentionné dans la problématique (chapitre 1) de cette étude, et ceci à partir de la pré-enquête qui a sous tendue cette étude que les apprenants soulignaient l'importance de la pratique dans l'appropriation des mathématiques. Cette situation se trouve ainsi simplement confirmée au terme de notre étude.

Par ailleurs, Frayssinhes (2011), soulignant les travaux de Fortin et Amyot (1997) sur les analyses factorielles confirmatoires de la validité de construit du LSQ-Fa, indique que le modèle à quatre facteurs apparaissait comme le modèle le plus adéquat pour établir le style d'apprentissage d'un apprenant mais également que, les dimensions mesurées par les quatre échelles ne sont pas totalement indépendantes : ainsi un apprenant peut afficher deux styles d'apprentissage ayant un même indice de préférence. C'est ainsi que s'explique d'une part la possibilité d'obtenir des styles d'apprentissage multiples (que nous avons prises en compte dans cette étude) et d'autre part le fait que certains styles d'apprentissage se combinent entre eux mieux que d'autres. De cette dernière analyse, il découle que les personnes de style pragmatique ont tendance à développer aussi des caractéristiques des trois autres styles en insistant davantage sur celles du style Théoricien. Or, nous avons mentionné plus haut qu'au vu des caractéristiques des cours de statistique que le profil le plus approprié était celui des théoriciens. Il coulerait donc de source, l'explication de la performance des apprenants de style Pragmatique et de la corrélation entre le style d'apprentissage pragmatique et la performance en Mathématiques et Statistique.

A la sortie de cette partie qui parle de la discussion des résultats issus de l'analyse des facteurs principaux, nous notons que deux des quatre variables de notre étude ont eu des corrélations significatives avec la performance académique des apprenants en Mathématiques et Statistique et que ces notes dépendraient du style d'apprentissage.

6.3- Limites et apports de la recherche

6.3.1- Les limites de l'étude

L'hypothèse générale de recherche que nous avons formulée cherche à vérifier l'existence de correspondances possibles entre styles d'apprentissage et performance académique des apprenants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et statistique. Les correspondances n'ont pu être vérifiées de manière

significative que pour deux des quatre catégories de styles d'apprentissage considérées et ce probablement en raison de la longueur de l'outil de collecte de données. En conséquence, les données statistiques ainsi que les analyses effectuées ne répondent qu'en partie à notre hypothèse principale de recherche. L'étude que nous avons menée est inscrite dans un contexte précis, à ce titre l'on s'interroge sur le caractère généralisable et transférable de ces résultats à d'autres situations ou contextes.

Le choix de la méthode d'investigation quantitative, n'a pas permis de comprendre tous les contours de notre objet d'étude. Il y'a donc eu perte d'information liée à cette méthode. Une approche mixte basée sur des données à la fois quantitatives et qualitatives, aurait permis de limiter ou de compenser les manquements.

6.3.2- Apports de l'étude

L'apport majeur de cette recherche est d'avoir mis en évidence le rôle des styles d'apprentissage dans la compréhension des performances des apprenants du département de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique. L'étude indique qu'une catégorie de style d'apprentissage prédomine : le style d'apprentissage réfléchi et que les trois autres catégories sont faiblement représentées : les catégories ou styles actif, théoricien et pragmatique. Ce style dominant correspond, dans la théorie de l'apprentissage expérientiel, à la phase d'observation réfléchie. Ainsi, dans le processus d'acquisition des connaissances, la majorité des étudiants du département de Psychologie de l'Université de Yaoundé I négligent les phases de réflexion théorique, d'élaboration des concepts, d'analyse, mais aussi les phases de vérification des hypothèses et celle de l'expérience concrète, au profit de la phase, d'observation réfléchie qui correspond au style réfléchi.

Etant donné que l'identification et l'analyse du style d'apprentissage est indissociable du contexte dans lequel il s'inscrit, l'analyse de cet environnement a montré que ce contexte d'apprentissage paraît favoriser certains styles d'apprentissage : les styles théoricien et pragmatique ; au détriment d'autres tels que les styles réfléchi et actif.

Aussi, rappelons que l'examen des corrélations entre le style d'apprentissage et la performance académique des apprenants en mathématiques et statistique a permis de souligner que les apprenants des styles réfléchi et pragmatique, ont eu une corrélation significative avec les performances. Inversement, les apprenants de style théoricien, qui constituent la majorité de l'échantillon de la recherche ont une corrélation non significative avec les performances.

Finalement, le principal apport de cette recherche est d'avoir montré un lien entre styles d'apprentissage, performance académique des apprenants en mathématiques et statistique et les caractéristiques des activités d'apprentissage dans un environnement particulier d'apprentissage. Cet apport nous amène à nous poser de nouvelles questions qui peuvent faire l'objet d'une étude future pour davantage rendre compte de la place du style d'apprentissage dans l'acte d'apprendre.

6.3.3- Perspectives futures de recherche

Dans cette étude, nous avons mis en épigraphe le fait qu'un style d'apprentissage en l'occurrence le style théoricien était majoritaire dans notre échantillon. Cette situation reste à être confirmée par d'autres études dans ce même contexte qui a été le nôtre. Notre étude à porter sur les Mathématiques/Statistique et performance académique. Il serait intéressant de travailler sur une autre unité d'enseignement (la Biologie par exemple) qui pose aussi assez de problèmes aux étudiants de ce département. La variation du terrain de recherche pourrait s'avérer autant pertinent.

L'idée selon laquelle les apprenants n'apprennent pas tous de la même manière n'est pas nouvelle et la recherche en présentiel a maintes fois éprouvé le fait que l'optimisation du rendement académique passe notamment par une meilleure prise en compte des différences individuelles. Notre étude le démontre également. Si avec le média Internet, plus qu'avec tout autre média, en raison de son évidente flexibilité, on peut proposer à un même groupe d'apprenants des cheminements d'apprentissage différenciés, c'est-à-dire adaptés aux caractéristiques d'apprentissage de chacun, il reste à expérimenter cette situation dans une situation d'apprentissage en présentiel.

Au terme de ce chapitre sixième réservé à la synthèse et à la discussion des résultats, il ressort que les apprenants de style réfléchi et pragmatique ont une corrélation significative avec les performances. Par ailleurs, les apprenants de style théoricien et actif, ont une corrélation non significative avec les performances académiques. Autrement dit, la performance qu'un apprenant peut avoir dans une matière est liée à la correspondance entre la séquence d'apprentissage de la matière et leur séquence d'apprentissage personnel. Aussi, plusieurs autres facteurs peuvent modeler la performance d'un sujet en mathématiques et statistique. A ce sujet, le statut matrimonial et le type de baccalauréat peuvent être cités.

CONCLUSION

Arrivée au terme de ce travail, il convient de rappeler que le problème de performance des systèmes scolaires en général et de la performance des apprenants tant sur le plan pratique que sur le plan académique est une préoccupation qui a poussé les pouvoirs publics et les partenaires sociaux à développer des stratégies et des politiques qui n'ont pas toujours eu les effets escomptés et laissent entrevoir des résultats mitigés.

De nombreuses études de psychologie, ont mis en exergue un certain nombre de facteurs qui pourraient justifier cet état de choses. Cette étude s'inscrit dans le champ de la Psychologie différentielle et de la Psychologie des apprentissages qui mettent l'accent sur les facteurs individuels comme déterminants de la réussite ou de l'échec. Ainsi, nous alignons dans la suite des auteurs (Cahay et al., 1998 ; Fléssas, 1997 ; Pask & Scott, 1976 ; Thérer, 1998) qui évoquent les styles d'apprentissage pour tenter de comprendre les performances des apprenants. En insistant davantage sur les Mathématiques et Statistique, nous nous sommes posé la question de recherche principale suivante : *Quelles correspondances établir entre styles d'apprentissage et performances académiques des étudiants de niveau licence de psychologie de l'université de Yaoundé I en Mathématiques et statistique ?* Cette question a été traduite en hypothèse générale suivante : *Le style d'apprentissage détermine les performances académiques des apprenants adultes de niveau licence de psychologie de l'université de Yaoundé I en mathématiques et statistique.*

S'appuyant sur la conception de l'apprentissage expérientiel de Kolb, le Learning Style Questionnaire, version française abrégée (LSQ-Fa) a été formalisé par Chevrier, Fortin, Leblanc, Théberge et Amyot en 2000. Cet outil permet d'identifier quatre styles d'apprentissage qui ont constitué les modalités de notre variable indépendante. D'où l'existence de quatre hypothèses de recherche. Aussi, cette étude a été menée auprès de 199 apprenants sélectionnés de manière aléatoire.

Enfin, grâce à l'analyse des variances, des corrélations et des régressions, nous procédés aux analyses des données. Concernant les facteurs secondaires, nous notons que les styles d'apprentissage se répartissent de la manière suivante : 56,28% de réfléchi, 18,09% de théoricien 13,07% de pragmatique et 12,56% d'actif. Les étudiants de psychologie sont donc davantage ceux qui aiment qu'on aille droit au but quant à ce qu'il y a à savoir dans un apprentissage. Les moyennes des différents groupes d'âge en mathématiques et statistique diffèrent significativement entre elles ($F(3, 195) = 0,472; p < 0,05$). Autrement dit, les tranches d'âges 16-20ans travaillent mieux que les 21-25ans et que les plus de 30ans au seuil de 5%. Quant au facteur principal, les styles d'apprentissage actif et réfléchi dans les apprentissages privilégient l'expérience concrète et l'observation réfléchie, ont des séquences

d'apprentissage qui contraste avec les caractéristiques de l'environnement de l'apprentissage. Aussi, ces styles d'apprentissage ont des corrélations nulles ou non significatives avec les performances académiques en Mathématiques et Statistique. Par contre, les styles d'apprentissage théoricien et pragmatique, ont une séquence d'apprentissage qui est identique ou proche des caractéristiques de l'environnement d'apprentissage. Aussi, ces deux styles ont des corrélations significatives avec les performances académiques des apprenants en Mathématiques et Statistique. Cette étude corrobore ainsi, nombreuses autres études (Fléssas, 1997 ; McLoughlin, 1999 ; Thérér, 1998) qui montrent que la correspondance entre une séquence d'apprentissage et style d'apprentissage augmenterait les chances de réussite.

Des recherches ultérieures seraient souhaitables afin de conforter nos résultats ou relever les limites de notre étude. Mais aussi, à contribuer à la vulgarisation de cette notion fondamentale qu'est le style d'apprentissage auprès de nombreux acteurs du processus enseignement-apprentissage.

Références

- Baba-moussa, A. R., Malam Moussa, L., & Rakotozary, J. (2014). *Fondements et philosophie de l'éducation des adultes en Afrique*. Collection APAL. Yaoundé : PUA.
- Balleux, A. (2000). Évolution de la notion d'apprentissage expérientiel en éducation des adultes : vingt-cinq ans de recherche. *Revue des sciences de l'éducation*, 26(2), 263-286.
- Bennacer, H. (2005). Étude des déterminants personnels du comportement scolaire de l'élève : Test d'un modèle structural. *Psychologie française*, 50, 451-469.
- Bennacer, H. (2010). *Performance scolaire, satisfaction envers le professeur et formation de l'amitié en classe : influences des caractéristiques personnelles de l'élève*. Actes du congrès de l'Actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF), Université de Genève.
- Berger, J.-L., & Büchel, F. P. (2012). Métacognition et croyances motivationnelles : Un mariage de raison. *Revue française de pédagogie*, 179, 95-128.
- Bloch, H., et al. (1999). *Grand dictionnaire de la psychologie*. Paris, France : Larousse
- Bourdieu, P., & Passeron, J.C. (1970). *La reproduction. Les fonctions du système d'enseignement*. Paris : éditions de Minuit.
- Büchel, F. P. (2000). Style d'apprentissage et théorie métacognitive : Une comparaison des concepts théoriques et de l'application didactique. *Éducation et francophonie*, 38(1), 158-170.
- Cahay, R., Honorez, M., Monfort, B., Remy, F., & Thérer, J. (1998). Les styles d'apprentissage. Une recherche non publiée du LEM (Laboratoire d'Enseignement Multimédia de l'Université de Liège).
- Chartier, D. (2003). Les styles d'apprentissage : entre flou conceptuel et intérêt pratique. *Savoirs*, 2(2), 7-28.
- Chevrier, J., & Charbonneau, B. (2000). Le savoir-apprendre expérientiel dans le contexte du modèle de David Kolb. *Revue des sciences de l'éducation*, 26(2), 287-324. Doi: 10.7202/000124ar
- Chevrier, J., Fortin, G., Le Blanc, R., & Théberge, M. (2000a). Problématique de la nature du style d'apprentissage. *Éducation et francophonie*, 38(1), 3-19.
- Chevrier, J., Fortin, G., Le Blanc, R., & Théberge, M. (2000b). Le style d'apprentissage : perspective de développement. *Éducation et francophonie*, 38(1), 20-46.

- Chevrier, J., Fortin, G., Le Blanc, R., & Théberge, M. (2000c). La construction du style d'apprentissage. *Association canadienne d'éducation de langue française*, 38(1), 47-72.
- Chevrier, J., Fortin, G., Le Blanc, R., & Théberge, M. (2000d). Le LSQ-Fa : une version française abrégée de l'instrument de mesure des styles d'apprentissage de Honey et Mumford. *Éducation et francophonie*, 38(1), 118-135.
- Curry, L. (1983). "An Organization of Learning Style Theory and Constructs", In L. Curry (dir.), *Learning Style in Continuing Medical Education*. Ottawa, ON: Council on Medical Education, Canadian Medical Association.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1983). Individual differences in integrating information between and within sentences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 9, 561-584.
- Delors, J. (éd.). (1996). *L'éducation, un trésor est caché dedans. Rapport à l'UNESCO de la Commission internationale sur l'éducation pour le 21e siècle*. Paris : Éditions Odile Jacob et UNESCO.
- Demeuse, M. (n.b.) *Echelles de Likert ou méthode des classements additionnes*. Note de cours Partie V, Chapitre 3. Disponible en ligne.
- Examen national 2015 de l'Éducation pour tous : Cameroun. efa2015reviews@unesco.org
- Fasokun, T., Katahoire, A., & Oduaran, A. (2005). *The Psychology of Adult Learning in Africa*. Cape Town : Pearson Education.
- Flessas, J. (1997). L'impact du style cognitif sur les apprentissages. *Les difficultés d'apprentissage*, 25(2), 1-16. <http://www.acef.ca/c/revue/revuehtml/25-2/r252-03.html>
- Fortin, G., Chevrier, J., & Amyot, É. (1997). Adaptation française du « Learning Styles Questionnaire » de Honey et Mumford. *Mesure et évaluation en éducation*, 19(3), 95-118.
- Fortin, G., Chevrier, J., Le Blanc, R., & Théberge, M. (2000). Le style d'apprentissage : un enjeu pédagogique en lien avec la personnalité. *Éducation et francophonie*, 38(1), 86-100.
- Fortin, G., Malette, J., Chevrier, J., Leblanc, Peters, M. & Guirguis-Younger, M. (2011). Lien entre la personnalité professionnelle et le style d'apprentissage. *Carriérologie*, 12 (2), 199-212.
- Fortin, L., Royer, É., Potvin, P., Marcotte, D., & Yergeau, É. (2004). La prédiction du risque de décrochage scolaire au secondaire : facteurs personnels, familiaux et scolaires. *Revue canadienne des sciences du comportement*, 36(3), 219-231.

- Fouda Ndjodo, M. & Awono Onana, C. (2012). Réformes de gouvernance dans l'enseignement supérieur : Quelles politiques avec quels effets. In *Les réformes de gouvernance dans l'enseignement supérieur Camerounais*. Rapport de recherche présenté à la Pré-Conférence de l'IIPE à Dakar le 14 novembre 2012.
- Frayssinhes, J. (2011). *Les pratiques d'apprentissage des adultes en FOAD : effets des styles et de l'auto-apprentissage*. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation non publiée, Université de Toulouse II Le Mirail. Disponible en ligne sur <http://www.well.com/user/smalin/miller.html> (page consultée le 22 Juillet 2016).
- Frenkel, S. & Déforge, H. (2014). Métacognition et réussite scolaire : perspectives théoriques. In J.-L. Berger & F. P. Büchel (Eds.), *L'autorégulation de l'apprentissage : Perspectives théoriques et applications* (pp. 87-113). Nice, France : Les Éditions Ovadia.
- Gagné, M.-P. & Archambault, J. (1987). La motivation et le rendement scolaire de l'élève. *Revue des sciences de l'éducation*, 13(2), 290-305. Doi : 10.7202/900567ar
- Ghiglione, R. & Matalon, B. (1978). *Les enquêtes sociologiques. Théories et pratique*. Paris : Armand Colin.
- Hachicha, S. (2006, sept). Cours d'andragogie de l'institut supérieur de l'éducation et de la formation continue.
- Huguet, P., & Régner, I. (2007). Stereotype threat among schoolgirls in quasi-ordinary classroom circumstances. *Journal of Educational Psychology*, 99, 545-560.
- Hui Min Lee, C., Cheng, Y.W., Rai, S., Depickere, A. (2004). What affect student cognitive style in the development of hypermedia learning system?, *computer & education*, Elsevier.
- Hyde, J. S., Lindberg, S.M., Linn, M. L., Ellis A. B. & Williams, C. C. (2008, jul). Gender Similarities Characterize Math Performance. *Science*, 32(1), 494-495.
- Institut National de la Statistique. (2011, Nov). Deuxième enquête sur l'emploi et le secteur informel au Cameroun (EESI 2) République du Cameroun. Phase 2 : Le travail décent au Cameroun en 2005 et en 2010. Disponible sur le site Internet : www.statistics-cameroon.org
- Institut National de la Statistique. (2011, Oct). Deuxième enquête sur l'emploi et le secteur informel au Cameroun (EESI 2) République du Cameroun. Phase 1 : Enquête sur l'emploi et le secteur informel, principaux indicateurs. Disponible sur le site Internet : www.statistics-cameroon.org
- Jarvis, P. (1991). *Adult Learning in the social context*. Londres: Croom Helm.

- Karmiloff-Smith, A. (1995). *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*. Cambridge: The MIT Press.
- Keefe, J. W. (1979). Learning Style: An Overview. in J., W. Keefe (dir.), *Student Learning Styles: Diagnosing and Prescribing Programs* (pp. 1-17). Reston, VA: National Association of Secondary School Principals (NASSP).
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as The Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
<http://www.learningfromexperience.com/images/uploads/process-of-experiential-learning.pdf>
- Kolb, D.A. & Fry, R. (1975). Towards an applied theory of experiential learning. In C.L. Cooper (dir), *Theories of group process* (pp.33-56). NY: John Wiley.
- Kolb, D.A. (1974). On Management and The Learning Process. In D. A. Kolb, I. M. Rubin, J. M. McIntyre (Ed), *Organizational psychology* (pp. 27-42). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Kozanitis, A. (2005).
http://www.polymtl.ca/bap/docs/documents/historique_approche_enseignement.pdf
 In *Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage : un point de vue historique*. Consulté le 16 juillet 2016.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and psychological measurement*, 30, 607-610.
- Lafontaine, D. & Monseur, C. (2009). Les évaluations des performances en mathématiques sont-elles influencées par le sexe de l'élève ? *Mesure et évaluation en éducation*, 32(2), 71– 98.
- Larroze-Marracq, H. (1996). *Apprentissages scolaires et construction des connaissances de Piaget à Vygotsky*. Congrès international commémorative du centenaire de la naissance de Jean Piaget, Lisbonne, Portugal. 8(29/30), 109-119.
- Laveault, D. (2012). Soixante ans de bons et mauvais usages du alpha de Cronbach. *Mesure et évaluation en éducation*, 35(2), 1–7.
- Le Blanc, R., & Chevrier, J. (2000). Liminaire. *Éducation et francophonie*, 38(1), 1-2.
- Le Blanc, R., Chevrier, J., Fortin, G., & Théberge, M. (2000). Le style d'apprentissage : perspective de développement. *Éducation et francophonie*, 38(1), 73-85.
- LEGENDRE, R. (1993). Dictionnaire actuel de l'éducation. Montréal : Guérin
- Lestage, Ph. (2009). *Jérôme Bruner*. Support du cours de psychologie de l'IUFM du Limousin

- Lombardo, E. & Dumas, Ph. (2006). *La métacognition dans l'évaluation de la formation à distance. TiceMed 06, 25, 1-13.*
- Luminet, O. & Vermeulen, N. (2008). Personnalité et psychopathologie cognitive. In M. Van der Linden & G. Ceschi (Eds), *Traité de psychopathologie cognitive. Bases théoriques* (pp. 101-135). Marseille, France: Solal.
- McCarthy, B. (1985). *Teaching to Learning Styles*. Barrington: Excel Inc. Illinois.
- McCarty, B. (1997). A tale of four learners: 4MAT's learning styles. *Educational Leadership*, 54 (6), 46-51.
- McCombs, B. L. (1984). Process and skills underlying continuing intrinsic motivations to learn: Toward a definition of motivational skills training interventions. *Educational Psychologist*, 19, 119-218.
- McLoughlin, C. (1999). The implications of the research literature on learning styles for the design of instructional material. *Australian Journal of Educational Technology*, 15(3), 222-241.
- McLoughlin, C., Hutchinson, H., & Koplin, M. (2002, Déc). *Different Media for Language Learning: Does Technology Add Quality*. International Conference on Computers in Education (ICCE'02).
- Metcalf, J. (2008). Evolution of metacognition. In J. Dunlosky & R. Bjork (Eds.), *Handbook of Metamemory and Memory* (pp. 29-46). New York, NY: Psychology Press.
- Mezirow, J. (1991). *Understanding and Promoting Transformative Learning*. Jossey Bas Publishers San Francisco.
- Mialaret, G. (2004). *Les méthodes de recherche en sciences de l'éducation*. « Que sais-je ? ». N° 51 596. Paris : Presses Universitaires de France.
- Miller, G., A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63(2), 81-97.
- Ministère de l'économie, de la planification et de l'aménagement du territoire (2013, Août). Document de Stratégie du Secteur de l'Education et de la Formation 2013-2020.
- Ministère de l'Education Nationale. (2005). Rapport d'état du système éducatif national camerounais : Éléments de diagnostic pour la politique éducative dans le contexte de l'EPT et du DSRP.
- Ministère des Enseignements Supérieur. (2007). Circulaire ministérielle n° 07/0003 MINESUP/CAB/IGA/ce du 19 Oct 2007 Portant dispositions relatives au cadrage général en vue du lancement du Système Licence, Master, Doctorat (LMD) dans l'enseignement supérieur au Cameroun.

- Ministère des Enseignements Supérieur. (2014, Déc). *L'enseignement supérieur au Cameroun : cartographie 2014 des institutions*. Yaoundé, Cameroun.
- Ministère l'Enseignement Supérieur du Cameroun (2014, Déc.). *Annuaire Statistique 2014*.
- Ministère l'Enseignement Supérieur du Cameroun (2015, Jan). *Annuaire Statistique 2014 Corrigé*.
- Mucchielli, R. (1991). *Les méthodes actives dans la pédagogie des adultes*. Paris : ESF éditeur, 8ème édition.
- Mvéssomba, E. A. (2010). *Elément de psychologie pour l'analyse des relations intergroupes. Tome II : les fondamentaux historiques, méthodologiques et conceptuels*. Yaoundé : PUY.
- Ndagijimana, J.-B. (2013). *Les facteurs de la faible motivation et leurs effets sur l'apprentissage. Cas des élèves de l'Ecole Normale Primaire (ENP/TTC) au Rwanda*. Thèse Doctorat de l'Université de Bouake/Côte d'Ivoire.
- Norman, D., A. & Bobrow, D., G. (1975). On Data-limited and Resource-limited Processes. *Psychologie cognitive*, 7, 44-64.
- Noumba, I. (2006b). Un profil de l'abandon scolaire au Cameroun. In « *Institutions, développement économique et transition* ». Proposition de communication tenue à Paris lors des 7èmes journées scientifiques du réseau « *Analyse Economique et Développement de l'AUF* » les 7 et 8 Septembre 2006.
- Noumba, I., (2006a). Les déterminants de la déperdition scolaire dans l'enseignement secondaire au Cameroun. Rapport de recherche final révisé présenté au CREA.
- Nyock Ilouga, S. (2014). *Mathématique Pour Psychologue : apports théoriques et exercice pour les Travaux Dirigés des 1^{ère}s années de licence 2013-2014*. Document de travail non publié.
- OCDE. (2012). Profil de performance des élèves en mathématiques.
- OCDE. (2013). *PISA 2012 : Savoirs et savoir-faire des élèves - Performance des élèves en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en science (Volume I)*, OECD Publishing.
- Olry-Louis, I. (1995a). Les styles d'apprentissage : des concepts aux mesures. *L'année psychologique*, 95(2), 317-342.
- Olry-Louis, I.(1995b). L'évaluation des styles d'apprentissage : construction et validation d'un questionnaire contextualisé. *L'Orientation scolaire et professionnelle*, 24(4), 403-423.

- Page-Lamarche, V. (2003). Style d'enseignement et styles d'apprentissage : vers une volonté d'individualiser les formations à distance médiatisées par ordinateur. Actes du colloque du REFAD « *Compétences et réussite en formation à distance* » 8-9 Mai, Montréal. <http://www.refad.ca/ACTES%20COLLOQUE.html>.
- Page-Lamarche, V. (2004). *Styles d'apprentissage et rendements académiques dans les formations en ligne*. Thèse de doctorat en psychopédagogie et d'andragogie de l'Université de Montréal au Canada.
- Paré Kaboré, A. & Nabaloum-Bakyono, R. (2014). *Socio-psychologie de l'éducation des adultes en Afrique*. Collection APAL. Hambourg : IUL et Yaoundé : PUA.
- Paré Kaboré, A. (2003). De l'éducation traditionnelle à la scolarisation : changement de perspective pédagogique et difficultés d'adaptation de l'école au Burkina Faso. In Y. G. Madiégo et O. Nao, (Dir). *Burkina Faso : cent ans d'histoire, 1985-1995*. (pp. 1819-1830). Karthala-PUO.
- PASEC. (2016). PASEC2014 – Performances du système éducatif camerounais : Compétences et facteurs de réussite au primaire. PASEC, CONFEMEN, Dakar.
- Pask, G. & Scott, B. (1978). *Learning strategy, teaching style*. London, BBCTV, Open University.
- Pask, G. (1976). Styles and Strategies of Learning. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 128-148.
- Peng, I. (2003). Applying Learning Style in Instructional Strategies. CDTL, 5(7) [En ligne] <http://www.cdtl.nus.edu.sg/brief/V5n7/default.htm>
- Piaget, J. (1959). Le rôle de la notion d'équilibre dans l'explication en psychologie. *Acta Psychologica* 15, 51-62. Version électronique réalisée par les soins de la Fondation Jean Piaget pour recherches psychologiques et épistémologiques.
- Pruneau, D. & Lapointe, C. (2002). L'apprentissage expérientiel et ses applications en éducation relative à l'environnement. *Éducation et francophonie*, 30(2), 1-14.
- Quinzième Jour. (1997, Mai). Réussir à l'université : une question de style ? Entretien avec Jean Therer, psychopédagogue, directeur du CIFFUL (Centre Interdisciplinaire de Formation de Formateurs de l'Université de Liège).
- Quivy, R. & Campenhoudt, L. V. (1995). *Manuel de recherche en sciences sociales*. 2è édition. Paris : Dunod.
- Reuchlin, M., & Bacher, F. (1968). *L'orientation à la fin du premier cycle secondaire*. Paris, France : PUF.

- Rieben, L. (2000). À quelles conditions la notion de style d'apprentissage peut-elle devenir heuristique pour le champ de l'éducation ? *Éducation et francophonie*, 38(1), 136-147.
- Romainville, M. (2007). Conscience, métacognition, apprentissage : le cas des compétences méthodologiques. In F. Pons et P.-A. Doudin (Eds), *La conscience chez l'enfant et chez l'élève* (pp. 108-130). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Romainville, M. (2012). *L'appui à la réussite des étudiants universitaires. Les facteurs de réussite à l'université : l'enseignement peut-il faire la différence ?* Conférence tenue à l'Université Laval le Vendredi 9 novembre 2012.
- Sauvé, L., Nadeau, J.-R., & Leclerc, G. (1993). Le profil d'apprentissage des étudiants inscrits dans un certificat de cycle offert à distance et sur campus : Une étude comparative. *Revue de l'Éducation à Distance*, 8(2), 19-35.
- Scharnhorst, U., & Büchel, F. P. (1990). Cognitive and metacognitive components of learning: Search for the locus of retarded performance. In F. P. Büchel et J.-L. Paour (Eds.), *Assessments of learning and development potential: Theory and practices* (pp. 207-230). Numéro spécial du Journal Européen de Psychologie de l'Éducation, 5(2).
- Schmeck, R. R. (1983). Learning styles of college students. In R. F. Dillon & R. R. Schmeck (Ed.) *Individual differences in cognition* 1, (pp. 233-279). New-York: Academic Press.
- Semali, L. (2009). Cultural perspectives in African adult education: Indigenous ways of knowing in lifelong learning. In A. Abdi. (Ed.). *International Adult Education*. (pp. 35-54). Toronto: Palgrave Macmillan.
- Sternberg, R.J. (1998). Metacognition, abilities and developing expertise. *Instructional Science*, 26, 127-140.
- Théberge, M., Le Blanc, R., Chevrier, J., & Fortin, G. (2000). Une utilisation du style d'apprentissage dans un contexte de formation à l'enseignement. *Éducation et francophonie*, 38(1), 101-117.
- Théberge, M., Leblanc, R., & Brabant, M. (1995). Le style d'apprentissage d'étudiants de la formation à l'enseignement. *Revue des sciences de l'éducation*, 21(3), 503-517.
- Thérier, J. (dir.). (1998, Mars). Styles d'enseignement, styles d'apprentissage et pédagogie différenciée en sciences. *Informations Pédagogiques*, 40, 1-23.
- Toczek, M.-C. (2009). Réduire les différences de performances selon le genre lors des évaluations institutionnelles, est-ce possible ? Une première étude expérimentale. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 34(4), 439-460.
- Tsala Tsala, J-Ph. (2006). *La psychologie telle quelle perspective africaine*. Collection « Apprendre ». Yaoundé : Presses de l'UCAC.

- Université de Yaoundé I (2016). *Annuaire statistique 2016*.
- Université de Yaoundé I (2016). *Procès-verbaux de notes du département de Psychologie des années 2014, 2015 et 2016*.
- Villemagne, C. (2011). La réussite scolaire en contexte d'éducation des adultes. Résultats et réflexions émergeant d'une recherche exploratoire. *Éducation et francophonie*, 39(1), 201-217. doi : 10.7202/1004337ar.
- Wang, J. (2012). *Causes de l'échec d'apprentissage du français par des étudiants chinois en France : Etude multifactorielle qualitative et quantitative à partir d'entretiens et de questionnaires (Vol1)*. Thèse Doctorat de l'Université de Lorraine/France.
- Wang, J. (2015). L'impact des stratégies et styles d'apprentissage sur le sentiment de réussite ou d'échec dans l'apprentissage de langues étrangères. *Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité*, 34(2), 34-47.
- Wang, M. C., Haertel, G. D., & Walberg, H. J. (1994). What helps students learn? *Educational Leadership*, 51(4), 74-79.

ANNEXE

Annexe 1 : Questionnaire pour tous les participants.

Questionnaire N°

Partie A : Questionnaire sur les styles d'apprentissage.

Questionnaire sur les styles d'apprentissage de Honey et Mumford (1992) Version française adaptée et abrégée (LSQ-Fa) Par Fortin, Chevrier, Théberge, LeBlanc et Amyot en 2000.

Ce questionnaire vise à identifier votre style d'apprentissage. Au cours des années, vous avez probablement développé des habitudes d'apprentissage qui vous ont aidé à tirer davantage profit de certaines expériences plus que d'autres. Comme il est probable que vous n'en soyez pas conscient(e), ce questionnaire va vous aider à cerner vos préférences d'apprentissage de telle sorte que vous serez mieux informé(e) pour choisir les expériences d'apprentissage qui conviennent à votre style.

Il n'y a pas de limite de temps pour remplir ce questionnaire. Cela vous prendra entre 10 à 15 minutes pour y répondre. La justesse des résultats repose sur l'honnêteté de vos réponses. *Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses.*

Vous répondez au questionnaire en indiquant sur une échelle graduée jusqu'à quel point vous êtes en accord ou en désaccord avec l'énoncé de chaque item. Vous indiquez l'intensité de votre accord ou de votre désaccord en encerclant l'un des sept chiffres de l'échelle. Chaque chiffre possède une signification précise.

1. Tout à fait en désaccord
2. Moyennement en désaccord
3. Un peu en désaccord
4. Ni en accord, ni en désaccord
5. Un peu en accord
6. Moyennement en accord
7. Tout à fait en accord

Voici deux exemples :

Exemple 1

J'aime étudier dans une atmosphère calme et détendue.

Tout à fait en désaccord 1 ② 3 4 5 6 7 Tout à fait en accord

La personne qui encercle «2 » indique qu'elle est moyennement en désaccord avec l'énoncé.

Exemple 2

Je préfère travailler seul(e) plutôt qu'en équipe.

Tout à fait en désaccord 1 2 3 4 ⑤ 6 7 Tout à fait en accord

La personne qui encercle «5 » indique qu'elle est un peu en accord avec l'énoncé.

1	Je ressens très fréquemment, et avec justesse, ce que les gens peuvent éprouver.	1 : 1 2 3 4 5 6 7
2	J'aime toujours un type de travail où j'ai du temps pour bien le Préparer et le réaliser à fond.	2 : 1 2 3 4 5 6 7
3	Quand j'entends parler d'une idée ou d'une approche nouvelle, j'essaye immédiatement d'y trouver des applications concrètes.	3 : 1 2 3 4 5 6 7
4	Je m'entends mieux avec des personnes qui sont logiques et analytiques et moins bien avec celles qui sont spontanées et "irrationnelles" ou incohérentes.	4 : 1 2 3 4 5 6 7
5	Je considère soigneusement les données disponibles avant de les interpréter et j'évite de sauter rapidement aux conclusions.	5 : 1 2 3 4 5 6 7
6	J'aime prendre une décision de façon réfléchie après avoir considéré plusieurs possibilités.	6 : 1 2 3 4 5 6 7
7	Je n'aime jamais les choses désorganisées ; je préfère pouvoir les intégrer en un tout cohérent.	7 : 1 2 3 4 5 6 7
8	J'aime beaucoup appliquer mes connaissances pour Résoudre des problèmes pratiques.	8 : 1 2 3 4 5 6 7
9	J'aime pouvoir rattacher mes actions à un principe général.	9 : 1 2 3 4 5 6 7
10	Dans les discussions, j'aime aller droit au fait.	10 : 1 2 3 4 5 6 7
11	J'aime beaucoup la compagnie de gens qui sont spontanés et qui aiment avoir du plaisir.	11 : 1 2 3 4 5 6 7
12	Je prête une attention minutieuse aux détails avant d'en arriver à une conclusion.	12 : 1 2 3 4 5 6 7
13	Les gens autour de moi ont beaucoup tendance à me percevoir comme quelqu'un qui aime les débats intellectuels. (Théoricien).	13 : 1 2 3 4 5 6 7
14	Je suis de ceux (celles) qui croient qu'il faut aller droit au fait sans perdre de temps.	14 : 1 2 3 4 5 6 7
15	Je fais attention pour ne pas sauter trop rapidement aux conclusions.	15 : 1 2 3 4 5 6 7
16	Je préfère toujours avoir autant de sources d'information que possible - plus j'ai de données pour alimenter ma réflexion, mieux c'est.	16 : 1 2 3 4 5 6 7
17	Les personnes un peu trop libres, sans-gêne et impertinentes qui	17 : 1 2 3 4 5 6 7

	ne prennent pas les choses au sérieux, m'irritent habituellement.	
18	J'écoute d'abord le point de vue des autres avant de donner le mien.	18: 1 2 3 4 5 6 7
19	J'ai tendance à partager ouvertement ce que je ressens.	19: 1 2 3 4 5 6 7
20	Je préfère être spontané(e) et flexible face aux événements plutôt que d'essayer de tout prévoir à l'avance.	20: 1 2 3 4 5 6 7
21	J'ai tendance à évaluer les idées des gens en fonction de leur Valeur pratique.	21: 1 2 3 4 5 6 7
22	Je suis porté(e) à me sentir mal à l'aise avec des gens tranquilles et sérieux.	22: 1 2 3 4 5 6 7
23	Il est plus important de goûter au moment présent que de songer au passé ou au futur.	23: 1 2 3 4 5 6 7
24	Je crois que les décisions qui reposent sur une analyse Rigoureuse de toute l'information sont plus valables que celles basées sur l'intuition.	24: 1 2 3 4 5 6 7
25	J'ai tendance à être perfectionniste.	25: 1 2 3 4 5 6 7
26	Dans les discussions, j'émetts habituellement bon nombre d'idées spontanées. C'est-à-dire sans arrière-pensée.	26: 1 2 3 4 5 6 7
27	Dans les réunions, je fais valoir des idées pratiques et réalistes.	27: 1 2 3 4 5 6 7
28	Je préfère prendre du recul par rapport à une situation et considérer toutes les perspectives.	28: 1 2 3 4 5 6 7
29	Je perçois souvent les inconsistances et les faiblesses dans les Arguments des gens.	29: 1 2 3 4 5 6 7
30	Je vois souvent des façons plus pratiques et plus efficaces les manières de faire les choses.	30: 1 2 3 4 5 6 7
31	Je crois que la pensée rationnelle et logique devrait prévaloir.	31: 1 2 3 4 5 6 7
32	J'aime beaucoup essayer de nouvelles choses pour voir si elles fonctionnent dans la pratique.	32: 1 2 3 4 5 6 7
33	J'aime beaucoup trouver des réponses grâce à une démarche logique.	33: 1 2 3 4 5 6 7
34	J'aime être celui (celle) qui parle beaucoup.	34: 1 2 3 4 5 6 7
35	Dans les discussions, je me retrouve souvent à être celui (celle) qui est réaliste, qui maintient les gens au fait et qui évite les	35: 1 2 3 4 5 6 7

	spéculations farfelues.	
36	J'aime soupeser (ou comparer) plusieurs alternatives avant de prendre une décision.	36: 1 2 3 4 5 6 7
37	J'aime pouvoir situer mon agir dans une perspective globale et à plus long terme.	37: 1 2 3 4 5 6 7
38	J'apprécie beaucoup voir des programmes de télévision, des films ou des spectacles qui sortent de l'ordinaire.	38: 1 2 3 4 5 6 7
39	Il est préférable de réfléchir soigneusement avant de passer à l'action.	39: 1 2 3 4 5 6 7
40	Tout compte fait, j'écoute plus que je ne parle.	40: 1 2 3 4 5 6 7
41	Il est très important pour moi de démontrer de manière concrète ce que j'avance.	41: 1 2 3 4 5 6 7
42	Quand des gens énoncent des idées, des règles ou des principes, je conçois facilement diverses façons de les mettre en pratique.	42: 1 2 3 4 5 6 7
43	Quand je vis une nouvelle expérience (une formation par exemple), je ne veux rien perdre de ce qui se passe.	43: 1 2 3 4 5 6 7
44	Je suis habituellement de ces personnes qui mettent du « chaud » ou de l'animation dans un « Djocka ».	44: 1 2 3 4 5 6 7
45	Je provoque fréquemment des situations concrètes pour vérifier mes idées.	45: 1 2 3 4 5 6 7
46	J'aime beaucoup écouter de la musique pour le plaisir sensoriel que ça me procure.	46: 1 2 3 4 5 6 7
47	J'aime beaucoup examiner les présupposés de base, les principes et les théories sous-jacents aux choses et aux événements.	47: 1 2 3 4 5 6 7
48	J'aime les réunions qui se déroulent de façon méthodique, où l'on s'en tient à l'agenda fixé.	48: 1 2 3 4 5 6 7

Avez-vous répondu à tous les items ?

Si vous souhaitez obtenir votre profil personnel, veuillez indiquer ici votre adresse mail :

.....@.....

Partie B : Caractéristiques sociodémographiques.

Bonjour Madame, Bonjour Monsieur !

Je suis étudiant à la Faculté des Sciences de l'Éducation (FSE) et au département des Enseignements Fondamentaux en Éducation (EFE). Je mène une recherche dont le thème est : « *Styles d'apprentissage et performances académiques des apprenants de niveau licence de Psychologie de l'Université de Yaoundé I en Mathématiques et Statistique.* » Cette étude vise à comprendre la place de vos préférences en matière d'apprentissage sur votre chance de réussite dans cette matière. Pour ce faire, je souhaite discuter avec vous pendant une demi-heure environ à ce sujet. Je vous rassure de ce que toutes les informations recueillies seront gardées confidentielles et traitées dans un cadre de groupe. Pour y répondre, veuillez porter dans l'espace prévu, le chiffre qui correspond à votre caractéristique.

- B01.** Sexe 1. Masculin 2. Féminin /___/
- B02.** Quel âge avez-vous ? /___/___/ans
- B03.** Quel baccalauréat avez-vous ? 1. A4 All/Esp. 2. C 3. D 4. Autre... /___/
- B04.** Après mon Baccalauréat, je me suis inscrit(e) en Psychologie 1. La même année 2. Un (01) an après 3. Deux (02) ans après 4. Plus de deux ans après /___/
- B05.** Quel est votre statut matrimonial ? 1. Célibataire 2. Marié(e) 3. Marié(e) de fait /___/
- B06.** Participez-vous aux cours de remise à niveau dans ces matières ? 1. Oui 2. Non /___/

Partie C : Performance académique

C01. Quelles notes avez-vous l'année passée dans l'unité d'enseignement Mathématiques et statistique ?

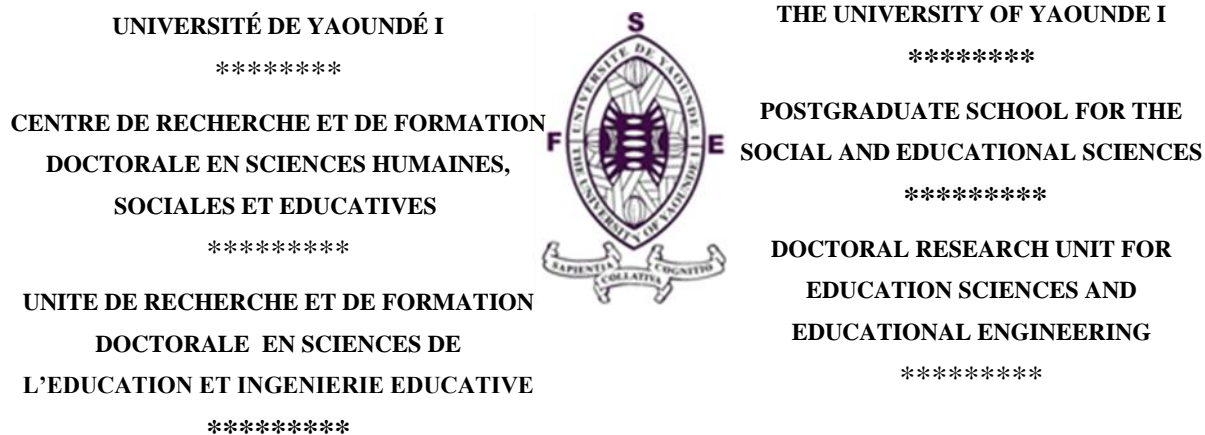
Session normale /100 Session de rattrapage...../100

Nous vous remercions une fois de plus de votre participation.

Bien Cordialement !

Gustave Soh.

Annexe 2 : Attestation de recherche



DEPARTEMENT DES ENSEIGNEMENTS FONDAMENTAUX EN EDUCATION

ATTESTATION DE RECHERCHE

Je soussigné, Professeur Joseph-Marie ZAMBO BELINGA, chef du département des Enseignements Fondamentaux en Education de l'Université de Yaoundé I, certifie que l'étudiant SOH Gustave, Matricule14P3186, inscrit en Master II dans ledit département, effectue actuellement un travail de recherche sur le thème : « *Styles d'apprentissage et performances académiques des apprenants de niveau Licence de Psychologie en Mathématiques et Statistique* », sous la direction du Professeur MAYI Marc Bruno.

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

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

Le Chef du Département

TABLE DE MATIERE

SOMMAIRE	i
EPIGRAPHE	ii
DEDICACE	iii
REMERCIEMENTS.....	iv
LISTE DES ABREVIATIONS	vi
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES.....	ix
RESUME.....	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE ET CONCEPTUEL	4
Chapitre 1 : Université camerounaise, les étudiants et les problèmes d'étude.....	5
1.1- L'Université camerounaise	5
1.1.1- Brève histoire de l'enseignement supérieur camerounais	5
1.1.2- Intérêts politique, culturel et scientifique de l'Université et de la formation universitaire	6
1.2- Lieux de formation ou les institutions d'enseignement supérieur au Cameroun	7
1.2.1- Les Universités ou les établissements d'enseignement supérieur public	8
1.2.2- Les Institutions Privées d'Enseignement Supérieur et les institutions d'enseignement supérieur non universitaires au Cameroun.....	9
1.2.3- Les institutions transnationales du paysage universitaire du Cameroun	9
1.3- L'étudiant camerounais	10
1.3.1- Démographie universitaire au Cameroun	10
1.3.2- Démographie de l'Université de Yaoundé I	12
1.3.3- Rendement interne du système éducatif	14
1.3.3.1- Du Cameroun.....	14
1.3.3.2- De l'Université de Yaoundé I.....	15
1.3.3.3- Le département de Psychologie et une de ses deux « bêtes noires » : les Mathématiques et Statistique.....	16
1.4- Activités d'apprentissage des cours de Mathématiques et la Statistique en Psychologie faisant l'objet d'une évaluation.....	17

1.5- Stratégies d'apprentissage mobilisées par les étudiants de Psychologie en Mathématiques et Statistique	19
1.5.1- Styles d'enseignement	19
1.6- Problématique, question de recherche, hypothèse et objectif.....	20
1.6.1- Problématique.....	20
1.6.2- Questions de recherche.....	22
1.6.2.1- Questions de recherche principale.....	22
1.6.2.2- Questions de recherche spécifiques.....	22
1.6.3- Hypothèse générale	22
1.6.4- Objectifs de la recherche	23
1.6.4.1- Objectif général	23
1.6.4.2- Objectifs spécifiques	23
1.7- Analyse et clarification des concepts	23
1.7.1- Apprenant adulte	13
1.7.2- Style d'apprentissage.....	24
1.7.3- Performance académique.....	27
Chapitre 2 : Cognition et apprentissage.....	28
2.1- Les théories d'apprentissage.....	28
2.1.1- Les théories behaviouristes.....	28
2.1.2- Les théories cognitivistes	29
2.1.2.1- Traitement de l'information.....	30
2.1.2.2- Les stratégies mentales ou stratégies d'apprentissage.....	31
2.1.2.3- La médiation.....	32
2.1.3- Les théories constructivistes.....	32
2.1.3.1- Constructivisme et style d'apprentissage	35
2.1.4- Les théories sociocognitives (ou socioconstructivistes).....	36
2.2- L'andragogie : la théorie de l'apprentissage basée sur l'expérience.....	39
2.2.1- Définition de l'apprentissage expérientiel.....	39
2.2.2- Aux origines de l'apprentissage expérientiel	40
2.2.3- <i>L'experiential learning</i> dans la compréhension de Kolb	41
2.3- Apprentissage expérientiel, style d'apprentissage et Mathématiques et Statistique	44

Chapitre 3 : Styles d'apprentissage et modèle d'apprentissage adulte	45
3.1- Styles d'apprentissage	45
3.1.1- Généralités sur les styles d'apprentissage	45
3.1.1.1- Les origines des styles d'apprentissage	45
3.1.1.2- Du style cognitif au style d'apprentissage	46
3.1.1.3- La modifiabilité du style d'apprentissage	48
3.1.1.4- De l'interdépendance des dimensions du style d'apprentissage.....	49
3.1.1.5- De la valeur relative et de la stabilité contextuelle des styles d'apprentissage .	50
3.1.1.6- La multidimensionnalité du style d'apprentissage.....	50
3.1.2- Les différentes dimensions du style d'apprentissage	51
3.1.2.1- Style d'apprentissage et apprentissage expérientiel	53
3.1.2.2- Contexte socio-psychologique africain et styles d'apprentissage	55
3.1.2.2.1- Le Personality/Socially –initiated de Ocitti (1988).....	55
3.1.2.2.2- L'apprentissage par cœur de Ki-Zerbo (1990)	56
3.1.2.2.3- Le style holistique de Diallo (1994), Odora (1994), Brock-Utne (1994), Vabi (1996), et Paré Kaboré (2003)	57
3.1.2.2.4- Apprentissage sur le tas ou apprentissage par essai-erreur de Williams (1987)	58
3.1.3- Le modèle d'apprentissage expérientiel de Kolb (1884) et les styles d'apprentissage africains.....	58
3.2- Les modèles de formation adultes	59
3.2.1- Le modèle de Muchielli Rogers (1991).....	60
3.2.2- Du modèle andragogique de Bernice McCarthy (1985).....	61
3.2.3- Du modèle andragogique de Malcolm Knowles (1980, 1990).....	62
3.3- Les performances académiques	63
3.3.1- Les facteurs de la réussite scolaire	63
3.3.2- Les facteurs institutionnels	64
3.3.3- Les facteurs interpersonnels	64
3.3.4- Les facteurs intrapersonnels de la réussite académique	64
3.4- Styles d'apprentissage et performance académique	66

DEUXIEME PARTIE : CADRE OPERATOIRE ET METHODOLOGIQUE..... 69**Chapitre 4 : Approche méthodologique de la recherche 70**

4.1- Rappel de l'hypothèse	70
4.1.1- Hypothèse générale	70
4.1.2- Description de l'hypothèse générale	70
4.2- L'instrument d'enquête : le questionnaire	74
4.2.1- Le questionnaire de la recherche	74
4.2.1.1- Partie relative au score obtenu en Mathématiques et Statistique	74
4.2.1.2- Partie relative aux informations sociodémographiques.....	74
4.2.1.3- Partie relative à l'identification des styles d'apprentissage.....	74
4.2.1.3.1- Bref rappel de l'évolution historique de l'outil	74
4.2.1.3.2- <i>Le Learning Styles Questionnaire version française abrégée (LSQ-Fa)</i>	78
4.2.1.4- La pré-enquête et ses enseignements.....	82
4.2.1.5- Le questionnaire final	82
4.3- De la population et du contexte de la recherche empirique.....	83
4.3.1- La Faculté des Arts, Lettres et Sciences Humaines (FALSH) et le Département de Psychologie.....	83
4.3.2- Population de l'étude.....	84
4.3.3- Echantillonnage et échantillon	85
4.4- Le déroulement de la recherche.....	86
4.4.1- De la collecte des données.....	86
4.4.2- Les techniques d'analyse des résultats	87
4.5- Difficultés rencontrées	88

Chapitre 5 : Présentation des données et interprétation des résultats de la recherche ... 89

5.1- Analyse des facteurs secondaires	89
5.1.1- Styles d'apprentissage uniques et doubles	89
5.1.2- Genre et performance en statistique	90
5.1.3- Age et performance en statistique	91
5.1.4- Type de baccalauréat et performance	92
5.1.5- Nombre d'années passées après le baccalauréat avant de souscrire à une inscription académique et Performance en statistique	94
5.1.6- Statut matrimonial et note statistique	95
5.1.7- Cours de répétition et Performance en statistique	96

5.2- Analyse du facteur Principal	97
5.2.1- Analyse du lien existant entre le style d'apprentissage Actif et Performance en statistique	97
5.2.2- Analyse du lien existant entre le style d'apprentissage réfléchi et Performance en statistique	98
5.2.3- Analyse du lien existant entre le style d'apprentissage théoricien et Performance en statistique.....	99
5.2.4- Analyse du lien existant entre le style d'apprentissage pragmatique et Performance en statistique	102
Chapitre 6 : Synthèse et discussion des résultats de la recherche	106
6.1- Discussion des résultats de l'analyse des facteurs secondaires	106
6.1.1- Genre	106
6.1.2- Age	107
6.1.3- Type de baccalauréat	107
6.1.4- Nombre d'années passées après le baccalauréat avant de souscrire à une inscription académique	108
6.1.5- Statut matrimonial	109
6.1.6- Cours de répétition	110
6.2- Discussion des résultats de l'analyse du facteur principal	110
6.2.1- Style d'apprentissage Actif.....	111
6.2.2- Style d'apprentissage réfléchi.....	111
6.2.3- Style d'apprentissage Théoricien	112
6.2.4- Style d'apprentissage pragmatique.....	113
6.3- Limites et apports de la recherche	114
6.3.1- Les limites de l'étude.....	114
6.3.2- Apports de l'étude	115
6.3.3- Perspectives futures de recherche.....	116
CONCLUSION.....	117
REFERENCES	120
ANNEXE	128