

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

UNIVERSITE DE YAOUNDE I

FACULTÉ DES SCIENCES DE

L'ÉDUCATION

DEPARTEMENT DE D'INGENIERIE

EDUCATIVE

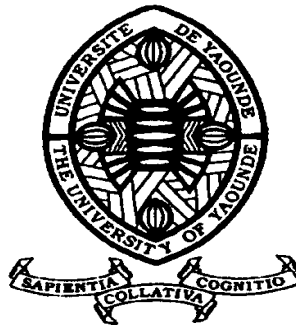
CENTRE DE RECHERCHE ET DE

FORMATION DOCTORALE EN «

SCIENCES

HUMAINES, SOCIALES ET

EDUCATIVES »



REPUBLIC OF CAMEROUN

Peace – Work – Fatherland

UNIVERSITY OF YAOUNDE I

FACULTY OF SCIENCES OF

EDUCATION

DEPARTMENT OF OF

EDUCATIONAL

ENGINEERING

POSTGRADUATE SCHOOL FOR

THE

SOCIAL AND EDUCATIONAL

SCIENCES

**Le rôle de l'orientation chez les filles vers les
mathématiques : Cas du Lycée de Ngoa-Eké à Yaoundé.**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de
Master en Sciences de l'Éducation

Par : **TEAGUE TSOPGNY Armel Valdin**

Licencié en psychologie

Sous la direction de

Raymond MBEDE

Professeur

Année Académique : 42887



A mon père

TEAGUE Pierre

et ma mère

DJIATSA Véronique Christine

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce travail de recherche n'aurait pu être possible sans la patience et surtout la générosité de certaines personnes. À cet effet, je profite de cet espace pour leur exprimer mes remerciements.

Toute ma reconnaissance :

Au professeur Raymond Mbede, mon directeur de mémoire, pour m'avoir toujours très consciencieusement guidé dans l'élaboration de ce travail. Je lui suis particulièrement reconnaissant pour sa disponibilité, ses précieux conseils et son amabilité.

A tous les enseignants du Département des Enseignements Fondamentaux en Education, pour les enseignements reçus durant toute ma formation.

A mes promotionnaires et tout particulièrement Medjo Edjo Benjamin, Soh Gustave, Bessala Joel, Fouapon Mougoutou Hassan et Meyong Alphonses pour leurs critiques très constructives lors des rencontres au sujet de nos travaux de recherche.

À mes plus proches camarades de la promotion 2011 des étudiants de psychologie de l'université Dschang en particulier Njopvouï Carolle Annie, Demaze Zangue jolivianne, Kadji Hervé et Song Clauthilda Luh pour leurs diverses implications ainsi que pour les soutiens multiformes qu'ils m'ont accordés pendant la réalisation de ce travail.

Au personnel administratif du Lycée de Ngoa-Ekélé qui m'a permis de collecter les données pour ma recherche, et bien évidemment à toutes les élèves de cet établissement qui ont participé à notre étude sans lesquelles la réalisation de ce travail aurait été impossible.

A mes aînés, Ateague Djionang Brice Rovanol, Tsomejio Valdin Hudson, Dongmo Teague Rosine Adélaïde et Temgoua Yves qui n'ont jamais cessé de m'apporter une assistance certaine dans mes études, à tous les niveaux.

Je tiens également à remercier infiniment ma famille et tout particulièrement mes tantes Tsague Régine, Dongmo Victoire et Nandjou Brigitte; mes oncles Kembou Justin, Djionang Jean Pierre et Ngouajio Bernard; mes cadets Ateague Medonkeng Marius Cabrel, Ateague Metago Clémence, Ateague Tonlio Pierre Merveille et Ateague Patience Vanelle, pour m'avoir toujours soutenu dans mes projets d'étude.

RESUME

La présente recherche porte sur le rôle de l'orientation chez les filles vers les mathématiques, le cas du Lycée de Ngoa Ekélé à Yaoundé. Sa base théorique repose sur les travaux de Blanchard (2010), Lent (2008), Costes, Houadec et Lizan (2008), qui s'inspirent du modèle de la menace du stéréotype (Steele & Aronson, 1995) et de la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle (Lent, Brown & Hackett, 2000). En effet, ces travaux soulignent tantôt la place des enseignants de mathématiques ou des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles en vue d'accroître leur sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques et réduire les disparités genre présentes dans l'orientation vers les mathématiques. Alors qu'au Cameroun ces acteurs scolaires sont bel et bien présents dans les écoles, et sont sans cesse formés chaque année dans des écoles normales, ces disparités de genre perdurent. Avant l'entrée des élèves au second cycle de l'enseignement général, le nombre de filles est sensiblement supérieur à ceux des garçons dans les classes de troisièmes mais inférieur à celui des garçons à partir de la seconde C où les mathématiques sont dominantes. Ce qui a suscité le questionnement suivant : pourquoi les filles sont-elles sous représentées dans les séries scientifiques à dominance mathématiques ?

Face à cette question, nous avons formulé l'hypothèse selon laquelle, les disparités de genre observées dans l'orientation vers les mathématiques s'expliquent par une faible implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles, ce qui ne construit pas chez la plupart d'entre elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques leur permettant de choisir la voie des mathématiques. Pour la mettre à l'épreuve, une collecte des données par questionnaire a été effectuée. En effet, un questionnaire mesurant d'une part l'implication des enseignants de mathématiques, et d'autre part celle des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques a été utilisé. En plus, d'un autre questionnaire, auto rapporté, qui est une adaptation de l'échelle de mesure des croyances relatives au sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques. L'étude s'est déroulée au Lycée de Ngoa Ekélé auprès d'un échantillon composé de 158 filles représentatif de l'ensemble des filles des six classes de troisième (allemand et espagnol) de cet établissement. Les données collectées confortent nos hypothèses. Tout d'abord, les résultats indiquent que 40.7% des filles interrogées ont formulé leur choix pour la seconde C où les mathématiques dominent avec seulement 33% d'entre elles qui étaient certaines d'avoir leur promotion pour cette seconde.

Concernant l'implication des enseignants de mathématiques, seules 44 filles (29,3%) ont affirmé avoir été assistées par l'enseignant de mathématiques sur au moins trois des quatre dimensions appréciant l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques. En conséquence ces filles ont eu en moyenne 3.64/5 au niveau du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques. Par contre 106, (70,7%) ont affirmé avoir été assistées par l'enseignant de mathématiques sur moins de trois des quatre dimensions proposées et ont eu en moyenne 3.25/5 au niveau du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques. Ainsi, la proportion des filles chez qui les enseignants de mathématiques ont été fortement impliqués est significativement inférieure de celle chez qui l'implication a été faible ($\chi^2=25.62$, $p <.05$). Ce qui fait que la moyenne du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques des filles chez qui l'implication des enseignants de mathématiques a été forte est significativement supérieure de celle chez qui l'implication a été faible que ($t(150) = 2.57$, $p <.05$).

Pour ce qui est des conseillers d'orientation, les résultats indiquent que, seules 42 filles (28 %) ont affirmé avoir été assistées par le conseiller d'orientation sur au moins deux des trois dimensions appréciant l'implication des conseillers d'orientation ayant pour vocation à attirer les filles vers les mathématiques. En conséquence ces filles ont eu en moyenne 3.65/5 au niveau du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques. Par contre 108, (72 %) ont affirmé avoir été assistées par le conseiller d'orientation sur moins de deux des trois dimensions et ont eu en moyenne 3.25/5 au niveau du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques. En ce sens, la proportion des filles chez qui les conseillers d'orientation ont été fortement impliqués est significativement inférieure de celle chez qui l'implication a été faible ($\chi^2=86.64$, $p <.05$). De plus, la moyenne du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques des filles chez qui l'implication des conseillers d'orientation a été forte est significativement supérieure de celle chez qui l'implication a été faible ($t(150) = 2.63$, $<p.05$).

Au final, les résultats révèlent que, les filles ont plus tendance à éviter la voie des mathématiques lorsque l'implication des enseignants de mathématiques est faible, ce qui tend à accentuer les disparités de genre dans l'orientation vers les mathématiques.

Mots clés : *mathématiques, orientation, enseignants de mathématiques, conseillers d'orientation, sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques.*

ABSTRACT

This research relates to the role of the orientation of girls towards mathematics. Its theoretical base relies on the works of Blanchard (2010), Lent (2008), Costes, Houadec and Lizan (2008), which draws its inspiration from the model of stereotype threat (Steele & Aronson, 1995) and of the social cognitive framework for career choice counseling (Lent, Brown & Hackett, 2000). In effect, this work on one hand underlines the place of the mathematics teachers and on the other hand, the career advisers in the orientation of the girls in order to increase self-efficacy of girls in mathematics and to reduce gender gaps in mathematics. Despite the presence of these actors in secondary schools, gender disparity in the girl's orientation towards mathematics is still observed. For instance, before the entry of the students to the second cycle of the general education, the number of girls is higher than that of the boys in form four but lower than that of the boys starting from "seconde C" where mathematics is dominating. This therefore led us to the question of : why are girls underrepresented in the mathematics domain?

In regard to this question, we formulated hypothesis as gender gap in the orientation of girls towards mathematics is explained by a weak commitment of mathematics teachers and career advisers in the orientation of girls which does not increase in most of them, a high self-efficacy in mathematics to choose this domain. To test this assumption, a data acquisition per questionnaire was used. Indeed, a questionnaire measuring on one hand the commitment of the career advisers, and on the other hand that of mathematics teachers in the orientation of girls towards mathematics was used. Moreover, an adapted measuring scale of self-efficacy in mathematics was used. Besides, 158 girls of form four of Ngoa Ekélé high school took part in this study. The data collected consolidates our assumptions. Firstly, the results indicate that 40.7% of girls prefer "seconde C" where mathematics are prevailing with only 33% of them who were certain to have their promotion for that class.

Concerning the commitment of mathematics teachers, only 44 girls (29,3%) affirmed to have been assisted by their mathematics teachers on at least three of the four dimensions appreciating the commitment of mathematics teachers in the orientation of girls towards mathematics. Consequently these girls had an average of 3.64/5 in self-efficacy test in mathematics. On the other hand 106 (70,7%) affirmed to have been assisted by mathematics teachers on less than three of the four dimensions suggested and had an average of 3.25/5 in self-efficacy test in mathematics. Thus, the proportion of girls in whom mathematics teachers

were strongly committed is significantly lower than that of those whom the commitment was weak ($\chi^2= 25.62$, $p < 05$.). In addition, the average of self-efficacy of girls in mathematics with high level of the commitment of mathematics teachers is significantly higher than that of those whose commitment was weak ($t (150) = 2.57$, $p < 05$).

As of what concerns the career advisers, the results indicate that only 42 girls (28%) affirmed to have been assisted by their career advisers on at least two of the three dimensions appreciating the commitment of career advisers in the orientation of girls towards mathematics. Consequently, these girls had an average of 3.65/5 in self-efficacy test in mathematics. On the other hand, 108 (72 %) affirmed to have been assisted by career advisers on less than two of the three dimensions suggested and had an average of 3.25/5 in self-efficacy test in mathematics. Thus, the proportion of girls in whom career advisers were strongly committed is significantly lower than that of those whom the commitment was weak ($\chi^2= 86.64$, $p < 05$.). In addition, the average of self-efficacy of girls in mathematics with high level of the commitment of career advisers is significantly higher than that of those whose commitment was weak ($t (150) = 2.63$, $< p.05$.).

At the end, the results reveal that, mathematics teachers and the career advisers are all slightly committed. And, when these two actors are strongly committed, mathematics teachers are the ones who are more inclined to influence the choice of the girls in the field of mathematics.

Key words: *mathematics, orientation, mathematics teachers, career advisers, self-efficacy in mathematics.*

SOMMAIRE

DEDICACE	i
REMERCIEMENTS	ii
RESUME	iii
ABSTRACT	v
SOMMAIRE	vii
LISTE DES ABREVIATIONS	ix
LISTE DES TABLEAUX	x
LISTE DES DIAGRAMMES	xii
LISTE DES FIGURES	xiii
INTRODUCTION GENENRALE	1
CHAPITRE 1: PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE	5
1.1. Problème de l'étude.....	5
1.2. Questions de recherche.....	9
1.3. Hypothèses de recherche.....	9
1.4. Objectifs de recherche.....	10
CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE	14
2.1. Cadre définitoire des concepts.....	14
2.2. Revue de la littérature.....	17
2.3. Choix théoriques.....	50
CHATIPTRE 3: CADRE METHODOLOGIQUE	56
3.1. Population d'étude et technique d'échantillonnage.....	56
3.2. Instruments de collecte des données.....	59
3.3. Déroulement de la procédure de collecte des données.....	61
3.4. Technique de traitement et d'analyse des données.....	62
CHAPITRE 4: PRESENTATION, ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS	66

4.1. Présentation des résultats.....	66
4.2. Analyse des résultats.....	85
4.3. Discussion des résultats.....	98
CONCLUSION GENERALE.....	107
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	109
ANNEXES.....	118
INDEX DES AUTEURS.....	128
TABLE DES MATIERES.....	130

LISTE DES ABREVIATIONS

BUCREP : Bureau Central des Recensements et des Etudes de Population.

ENS : Ecole Normale Supérieure

ENSET : Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique.

EPT : Education Pour Tous.

ESG : Enseignement Secondaire Général

MINESEC : Ministère des Enseignements Secondaires.

MINESUP : Ministère de l'Enseignement Supérieur.

MS : Menace du stéréotype

SEP : Sentiment d'efficacité personnelle

TSCOSP : Théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle

ODS : Orientation à la Dominance Sociale.

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economique.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N°1 : Récapitulation des hypothèses, des variables, des modalités et des indicateurs.

Tableau N°2 : Effectifs des élèves dans les classes de troisième allemand et espagnol au Lycée de Ngoa-ékéle.

Tableau N° 3 : Répartition de la taille de l'échantillon par classe.

Tableau N° 4 : Répartition des filles selon les choix opérés entre la seconde A et la seconde C

Tableau N° 5 : Répartition des filles selon qu'elles sont certaines d'avoir leur promotion en classe seconde C

Tableau N° 6 : Répartition de la moyenne et de l'écart type au niveau du sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques en fonction de la série choisie en classe de seconde.

Tableau N° 7 : Répartition des filles selon que les enseignants de mathématiques ont eu à leur parler de l'importance des mathématiques

Tableau N° 8 : Répartition des filles selon que les enseignants de mathématiques les motive en mathématiques.

Tableau N° 9 : Répartition des filles selon quelles ont été conseillées par leurs enseignants de mathématiques de s'orienter en seconde C

Tableau N° 10 : Répartition des filles selon quelles ont été encouragées par leurs enseignants de mathématiques de s'orienter en seconde C.

Tableau N°11 : Répartition des filles selon que leurs enseignants de mathématiques leur font croire que les mathématiques sont plus faites pour les garçons

Tableau N°12 : Répartition des filles selon que leurs enseignants de mathématiques leur font peur en mathématiques.

Tableau N°13 : Répartition des filles selon qu'elles ont été découragées par leurs enseignants de mathématiques dans leur orientation vers la seconde C.

Tableau N°14 : Répartition des filles selon que les conseillers d'orientation ont eu à leur parler de l'importance des mathématiques

Tableau N°15 : Répartition des filles selon que les conseillers d'orientation les motive en mathématiques.

Tableau N°16 : Répartition des filles selon quelles ont été encouragées par leurs conseillers d'orientation dans le choix de la seconde C.

Tableau N° 17 : Répartition des filles selon que les conseillers d'orientation leur font croire que les mathématiques sont plus faites pour les garçons

Tableau N° 18 : Répartition des filles selon quelles ont été découragées dans l'orientation vers la seconde C par leurs conseillers d'orientation.

Tableau N° 19 : Répartition des filles selon quelles ont rempli les tests psychotechniques.

Tableau N° 20 : Nombre de dimensions retenus par chaque fille au sujet de l'implication de l'enseignant de mathématiques.

Tableau N° 21 : Répartition des filles en fonction de l'implication de l'enseignant de mathématiques dans l'orientation de ces derniers vers les mathématiques.

Tableau N° 22 : Comparaison des moyennes du sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques entre les deux niveaux d'implication des enseignants de mathématiques.

Tableau N° 23 : Variations observées au niveau du choix de série en fonction de l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles

Tableau N° 24 : Nombre de dimensions retenues par chaque fille au sujet de l'implication du conseiller d'orientation.

Tableau N° 25 : Répartition des filles en fonction de l'implication du conseiller d'orientation dans l'orientation de ces derniers vers les mathématiques.

Tableau N° 26 : Comparaison des moyennes du sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques entre les deux niveaux d'implication du conseiller d'orientation

Tableau N° 27 : Variations observées au niveau du choix de série en fonction de l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques.

LISTE DES DIAGRAMMES

Diagramme N°1 : Répartition des filles selon les choix opérés entre la seconde A et la seconde C

Diagramme N°2 : Répartition des filles selon que les enseignants de mathématiques ont eu à leur parler de l'importance des mathématiques

Diagramme N°3 : Répartition des filles selon que les enseignants de mathématiques les motive en mathématiques.

Diagramme N°4 : Répartition des filles selon quelles ont été conseillées par leurs enseignants de mathématiques de s'orienter en seconde C

Diagramme N°5 : Répartition des filles selon quelles ont été encouragées par leurs enseignants de mathématiques de s'orienter en seconde C.

Diagramme N°6 : Répartition des filles selon que leurs enseignants de mathématiques leur font croire que les mathématiques sont faites pour les garçons

Diagramme N°7 : Répartition des filles selon que leurs enseignants de mathématiques leur font peur en mathématiques.

Diagramme N°8 : Répartition des filles selon qu'elles ont été découragées par leurs enseignants de mathématiques dans leur orientation vers la seconde C.

Diagramme N°9 : Répartition des filles selon que les conseillers d'orientation ont eu à leur parler de l'importance des mathématiques

Diagramme N°10 : Répartition des filles selon que les conseillers d'orientation les motive en mathématiques.

Diagramme N°11 : Répartition des filles selon quelles ont été encouragées par leurs conseillers d'orientation dans le choix de la seconde C.

Diagramme N°12 : Répartition des filles selon que les conseillers d'orientation leur font croire que les mathématiques sont l'affaire des garçons

Diagramme N°13 : Répartition des filles selon quelles ont été découragées dans l'orientation vers la seconde C par leurs conseillers d'orientation.

Diagramme N°14 : Répartition des filles en fonction de l'implication de l'enseignant de mathématiques dans l'orientation de ces derniers vers les mathématiques.

Diagramme N°15 : Répartition des filles en fonction de l'implication du conseiller d'orientation dans l'orientation de ces derniers vers les mathématiques.

LISTE DES FIGURES

Histogramme N°1 : répartition du sentiment d'efficacité personnelle des filles en fonction de la série choisie en classe de seconde.

Histogramme N°2 : répartition du sentiment d'efficacité personnelle des filles en fonction de l'implication des enseignants de mathématiques

Histogramme N°3: Choix des filles en fonction du niveau d'implication des enseignants de mathématiques

Histogramme N°4 : répartition du sentiment d'efficacité personnelle des filles en fonction de l'implication des conseillers d'orientation

Histogramme N°5 Choix des filles en fonction du niveau d'implication des conseillers d'orientation

INTRODUCTION GENENRALE

À l'heure où la parité hommes/femmes constitue une priorité clairement affirmée et partagée, notre travail se propose d'étudier le rôle de l'école à la réduction des disparités de genre en matière d'orientation scolaire. En effet, de façon générale, certains travaux révèlent déjà depuis au moins une vingtaine d'années et de façon récurrente, des disparités de réussite, et d'orientation scolaire, entre les filles et les garçons. En ce sens les études de Stevanovic (2008, p.9), et Toczek (2005, p.2) s'accordent sur le fait que, « *alors que les filles réussissent en moyenne mieux leur scolarité que les garçons, ces derniers accèdent davantage aux filières scientifiques plus prestigieuses et plus valorisées* ». Dès lors, il est un fait avéré que, les filles sont largement minoritaires dans les séries scientifiques dominées par les mathématiques, mais sont nettement majoritaires dans les séries littéraires où l'enseignement des langues prédomine. Ce qui a d'ailleurs été mis en évidence dans de nombreuses études de part et d'autres en Europe (Durand-Delvigne, 2013 ; Duru-Bellat, 2004 ; Mosconi, 2007 ; Stevanovic 2012 ; Vouillot, 2002 ; 2010 ; 2012a), en Amérique (Delisle, 2008 ; Marx & Roman, 2002 ; Plante, Théorêt & Favreau, 2010 ; Sekaquaptewa & Thompson, 2003, Spencer, Steele & Quinn, 1999 ; Steele & Aronson en 1995), ou encore en Afrique (Bouya, 1993 ; Fonkoua, 2006 ; Gastineau & Ravaozanany, 2011 ; Mukala-Missumbi, 2012).

Dans cette logique, le cas du Cameroun n'est pas en reste. En 2014, un rapport du Bureau Central des Recensements et des Etudes de la Population (BUCREP, p. 23) faisait état de ce que, au niveau national l'observation faite par sexe de la population des élèves inscrits dans les séries scientifiques de l'enseignement général « *laisse apparaître des disparités relativement importantes du rapport de masculin/féminin autour de la moyenne nationale qui est de 160,4% ; soit 160 garçons pour 100 filles. En effet, les garçons demeurent nettement plus nombreux que les filles dans les filières scientifiques* ». Dans la même lancée, le Rapport d'analyse des données statistiques du Ministère des Enseignements Secondaires (MINESEC, 2015), a fait remarquer qu'au brevet d'études du premier cycle (BEPC), examen sanctionnant la fin du premier cycle de l'enseignement secondaire général, il y'a généralement autant de candidates que de candidats (en 2015 on comptait 50.12% de garçons contre 49.88% de filles). On constatera donc que, c'est à partir du second cycle que les disparités de genre perdurent, du fait d'une spécialisation où les élèves doivent opérer un choix entre la série scientifique et la série littéraire. En effet, le même rapport dévoile que, de toutes les filles du

second cycle de l'enseignement secondaire général, 62,38% sont inscrites dans les séries littéraires contre 37,62% dans les séries scientifiques. Par contre, chez les garçons, presque la moitié se retrouve dans les séries scientifiques. En effet, aux examens du Probatoire et du Baccalauréat, le nombre de filles est supérieur à celui des garçons dans les séries littéraires (52.88% contre 47.12% au Probatoire et 53.99 contre 46.01% au Baccalauréat), mais inférieur dans les filières scientifiques (40.53% contre 59.47% au Probatoire et 36.99% contre 63.01% au Baccalauréat). Ce qui n'est pas sans incidence plus tard au niveau de l'enseignement universitaire où avec la spécialisation dans la filière mathématique, les écarts deviennent importants.

Plus saillant encore, les filles choisissent moins les mathématiques dans leur programme de formation universitaire. Pour rendre compte de cela, les statistiques du Ministère de l'Enseignement Supérieur (MINESUP, 2015) présentent l'université de Yaoundé I et l'université Douala aux premiers rangs des universités d'Etat détenant le plus grand nombre d'étudiants inscrits en mathématiques. Pour le compte de l'année 2014 à l'université de Yaoundé I par exemple, sur un total de 1859 inscrits en mathématiques, on avait enregistré 84,62% de garçons contre seulement 15,38% de filles. De même, à l'université de Douala, sur un total de 928 inscrits en mathématiques, on ne notait que 16,05% de filles contre 83,95% de garçons.

De tout ce qui précède, il est clair que les disparités genre en matière d'orientation qui se posent entre les filles et des garçons en mathématiques s'observent à l'école, à partir de la classe de seconde du fait du choix de série qui s'impose aux élèves en amont dans les classes de troisième. Ce qui est d'ailleurs le cas avec le lycée de Ngoa Ekélé où, à partir de la classe de troisième on observe une légère avance des effectifs des filles (54%) sur les garçons (46%). Mais, dans les classes de seconde, seulement 33% des filles des classes de secondes sont en seconde C, contre 52% de garçons. En revanche, 67% des filles sont en seconde littéraire, contre 48% des garçons.

De ce fait, la question de la sous représentation des filles en mathématiques a beaucoup préoccupé les nations et les chercheurs en sciences de l'éducation, ces dernières années en particulier. Comme nous pouvons le constater, le Cameroun dans sa politique éducative n'est pas resté insensible. En effet, l'*Examen national 2015 de l'Éducation pour tous* précise à ce sujet que le Cameroun s'est engagé à éliminer les disparités de genre dans l'éducation des

filles au cours de la décennie de mise en œuvre de l'éducation pour tous (EPT). Ainsi, pour inverser cette tendance et accroître l'accès et la rétention des filles à l'école, « *le gouvernement entend renforcer les capacités des formateurs à l'approche genre pour réduire les comportements et attitudes des enseignants sources de désaffection des classes par les jeunes filles (...) et octroyer des bourses scolaires aux filles pour les encourager à s'inscrire dans des filières scientifiques et technologiques* » (p.49). Mais, de toute évidence, il est honnête d'admettre que, malgré ces mesures, les disparités perdurent en matière d'orientation des filles vers la voie des mathématiques.

Cela étant, mieux comprendre le pourquoi de la sous représentation des filles dans les séries scientifiques à dominance mathématiques exige aussi qu'on interroge la nature de l'assistance accordée aux filles des classes de troisième au moment des choix d'orientation exprimés entre la seconde littéraire (seconde A) et la seconde scientifique (seconde C) où les mathématiques restent la matière la plus déterminante dans le processus. Ainsi, dans les établissements scolaires les services de conseils et d'orientation sont prévus pour aider les élèves à mieux opérer les choix d'étude. Dans cette logique, Costes, Houadec et Lizan (2008), Lent (2008), François et Botteman (2002) accordent une place de choix tantôt aux enseignants de mathématiques ou aux conseillers d'orientation en matière d'aides dans le choix des filles pour les mathématiques. En effet, la littérature propose un certains nombre de facteurs constituant un désavantage pour les filles qui ont pour ambition de faire carrière dans le domaine des mathématiques mais, pouvant être surmontés au moyen d'une orientation scolaire « digne » de ce nom. En ce sens, Souchal (2013) pose que dans les filières scientifiques dominées par les mathématiques, les filles connaissent des orientations moins avantageuses et partagent une histoire de stigmatisation dans laquelle, les mécanismes psychosociaux sont à l'œuvre dans les disparités des performances et de parcours scolaires. Face à cela Codou et Kerzil (2007, p.166), propose que, « *moins l'école prendra en compte ces éléments, plus elle reproduira les inégalités sociales inhérentes à nos sociétés modernes ; si l'école veut rester un des premiers facteurs d'intégration, elle doit amortir les effets des stéréotypes qui y sont liés* ».

A cet effet, il devient intéressant d'analyser l'implication des conseillers d'orientation et des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques, en contexte camerounais. D'où notre questionnement sur *le rôle de l'orientation chez les filles*

vers les mathématiques, le cas du lycée de Ngoa Ekélé à Yaoundé. Pour mener à bien cette investigation, le travail sera structuré en quatre chapitres.

Pour amorcer notre réflexion, le premier chapitre sera consacré à la problématique de l'étude. Dans ce chapitre, seront présentés les éléments tels que : le problème de recherche, la question de recherche, les hypothèses de recherche et les objectifs de recherche.

Le second chapitre présentera le cadre théorique de la recherche où trois grandes composantes seront retenues à savoir : la définition des concepts, la revue de la littérature, et les choix théoriques opérés.

Le troisième chapitre constituera le cadre méthodologique de la recherche. Dans cette logique, plusieurs aspects seront abordés à savoir : la population d'étude, les outils et la procédure de collecte des données et enfin, les techniques d'analyses de ces données.

Le quatrième chapitre rendra compte de la présentation, de l'analyse et de la discussion des résultats.

CHAPITRE 1: PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE

La problématique d'une étude rend compte de l'ensemble des questionnements qui se posent autour de son sujet de recherche. C'est est la manière d'interroger le phénomène étudié, l'orientation que décide de prendre le chercheur. Dans cette optique, elle participe à la construction de l'objet de toute recherche. D'après Rossi (1989, p.15), « *la première tâche du chercheur est de construire une problématique, de conceptualiser un problème* ». Pour ce faire, un certain nombre de points retiendront notre attention parmi lesquels : le problème de recherche, les questions, les hypothèses de recherche et enfin, les objectifs de recherche. Dans cet ordre d'idées, nous débutons par la présentation du problème de cette étude qui est le point de départ de toute recherche, ce qui a suscité notre curiosité.

1.1. Problème de l'étude

De nos jours, le système scolaire repose sur une forte hiérarchie entre les disciplines (Cosnefroy, 2007). Dans ce contexte, les études accordent une importance de choix aux mathématiques en tant que discipline instrumentale dans les séries scientifiques (en physique, en chimie, etc.) à l'école. Ainsi, il est admis que cette discipline a un rôle avéré dans le choix de la voie des mathématiques dans l'enseignement secondaire, à partir de la classe de troisième (Bergeron, 2016, Gueudet, Khaloufi & Marc, 2012). Vu sous cet angle, on s'attend à ce qu'un élève ayant de bonnes performances en mathématiques choisisse de préférence la voie des mathématiques au détriment de la voie littéraire. Ce qui est d'ailleurs le cas chez les garçons contrairement aux filles. Dans le cadre du Programme International pour le Suivi des Acquis des Elèves (PISA) élaboré par l'OCDE (2014), les mathématiques constituent le domaine majeur d'évaluation de l'enquête PISA 2012. Bien que les résultats de cette enquête montrent de fortes différences de score favorables aux garçons en mathématiques, la remarque qui se présente ici est que, même quand les filles font jeu égal avec les garçons en mathématiques, « *elles ont tendance à se dire moins persévérantes, moins ouvertes à la résolution de problèmes et moins animées par une motivation intrinsèque et instrumentale à l'idée d'apprendre les mathématiques, et à se dire plus anxieuses en mathématiques que les garçons...* » (OCDE, 2014, p.18). Un fait à prendre au sérieux, dans un contexte où la parité hommes/femmes constitue une priorité clairement affirmée et partagée dans la sphère éducative. Pourtant, des disparités d'orientation dans les filières scientifiques perdurent en

faveur des garçons car, l'étude de la répartition des filles et des garçons dans les différentes filières a permis de constater que les filles et les garçons ne s'orientent pas de la même façon (Duru-Bellat, 2004 ; Mosconi, 2004, 2006 ; Murcier, 2005 ; Petrovic, 2004 ; Stevanovic, 2008, 2012 ; Vouillot, 2002, 2010, 2012a).

D'après Petrovic (2004), Murcier (2005) et Stevanovic (2008), les filles optent pour des filières littéraires et tertiaires et les garçons pour des filières scientifiques et techniques industrielles. Au moment des grands choix d'orientation, elles se dirigent vers des voies moins prestigieuses, moins valorisées et moins rentables. Par exemple, quand bien même les dossiers scolaires sont identiques, bon nombre de filles évitent la voie des mathématiques (Duru-Bellat, 2004 ; Mosconi, 2004, 2006 ; Stevanovic, 2012). En ce sens, les disparités d'orientation entre les garçons et les filles à l'école, deviennent considérables. Ce qui a d'ailleurs suscité l'attention des chercheurs sur les causes explicatives de la sous-représentation des filles dans le domaine disciplinaire des mathématiques

Sur cette question, les travaux en psychologie de l'éducation révèlent que les différences d'orientation entre les filles et les garçons ne sont pas l'expression de différences supposées naturelles et par conséquent ne sauraient s'expliquer catégoriquement en référence aux variables intrinsèques (Spencer et al., 1999). Ici, les facteurs liés à l'influence du milieu et de l'environnement sont mis en évidence pour rendre compte du phénomène des différences d'orientation entre les garçons et les filles. Dans cette optique, le contexte social et les croyances des filles au sujet des mathématiques seraient déterminants dans le processus de choix de cette voie. Ainsi, la variable médiatrice la plus évoquée entrant en jeu dans le choix des mathématiques se réfère aux croyances relatives au sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques (Bergeron, 2016 ; Galand & Vanlede, 2004 ; Gueudet et al., 2012, Lecomte, 2004 Lent, 2008, Vouillot, 2012b). Par conséquent, on pose que les filles développent en moyenne, un sentiment d'efficacité personnelle moindre à l'égard des mathématiques que les garçons (Blanchard, 2010, Cosnefroy, 2010). Pour expliquer cette tendance, plusieurs facteurs sont mis en cause parmi lesquels nous retenons les stéréotypes de sexe (Codou et Kerzil, 2007 ; Delisle, 2008, Désert, 2004 ; Steele & Aronson en 1995; Stevanovic, 2012 ; Vouillot, 2002, 2012a), l'éducation familiale (Chatard, 2004 ; Morin-Messabel, 2014 ; Mosconi, 2004 ; Murcier, 2005) et les comportements discriminatoires des enseignants de mathématiques (Bouya, 1993 ; Duru-Bellat, 1995, 2004 ; Mosconi, 2006 ; Murcier, 2005 ; Schreiber & Toma, 2006).

La recension des écrits au sujet de l'inégale répartition des filles en mathématiques rend compte des mécanismes psychologiques entrant en jeu au moment où les filles sont appelées à opérer les choix de filières. En ce sens, Costes et al. (2008, p.5) rappellent qu'au moment de l'orientation, « *plusieurs paramètres pèsent très lourds. Elles sont influencées non seulement par la représentation professionnelle des adolescent(e)s et des parents, mais aussi par l'identité personnelle de chacun construite à partir des rôles et stéréotypes de sexe* ». Dans la même veine, Mariotti (2002, p.3) réaffirme l'importance des représentations sociales dans la compréhension de l'indifférence ou la répulsion pour une filière d'étude : « *le fait que les filles soient plus attirées vers les études à dominante littéraire que scientifiques peut se comprendre par l'adhésion aux rôles sociaux attribués à leur propre sexe dont la transgression a un coût cognitif et social élevé* ». Dans cette optique, les différences d'orientation constatées entre les filles et les garçons dans le choix des séries scientifiques résultent des représentations que les élèves ont à propos d'eux-mêmes et des mathématiques (Mosconi & Stevanovic, 2007 ; Stevanovic, 2008 ; Stevanovic & Mosconi, 2007). Ces différences d'orientation sont donc l'aboutissement d'un processus dans lequel interviennent des mécanismes psycho-sociaux en tant que puissants régulateurs des comportements (Souchal, 2013). A en croire Mariotti (2002, p.4), « *l'un des supports de construction de ces représentations peut se trouver dans les divers guides mis à disposition des élèves à partir de la classe de Troisième et relayés oralement par les professeurs et les conseillers d'orientation* ». Tout ceci concourant à la formation des croyances relatives au sentiment d'efficacité personnelle faible en mathématiques, favorables à l'évitement de la voie des mathématiques. Puisque, comme le relèvent Marro et Vouillot (2004, p.17), « *c'est en parvenant à développer les sentiments d'efficacité que l'on pourra contribuer à diversifier les choix d'orientation qui demeurent actuellement très sexués* ».

De ce qui précède, il est admis que les enseignants de mathématiques et les conseillers d'orientation peuvent intervenir positivement (ou négativement) dans l'orientation des filles vers les mathématiques. Dans cette logique, Costes et al. (2008) accordent une place de choix au rôle des enseignants de mathématiques dans le choix des filles pour les séries scientifiques, tandis que les travaux de François et Botteman (2002), Lent (2008), Blanchard (2010), et Vouillot (2010) soulignent l'importance des services des conseillers d'orientation pour remettre en question les représentations stéréotypées et accroître le sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques. En rapprochant ces études au Cameroun, on se rend

compte que, ces acteurs scolaires sont présents dans les écoles et sont sans cesse formés chaque année dans des écoles normales. Mais malgré leur présence, les filles continuent d'exprimer moins d'intérêt pour les études en mathématiques par rapport aux garçons. Avant l'entrée des élèves au second cycle de l'enseignement général, le nombre de filles est supérieur à celui des garçons dans les classes de troisièmes mais inférieur à celui des garçons à partir de la seconde C où les mathématiques sont dominantes. Elles s'orientent donc majoritairement vers la voie littéraire contrairement à la voie des mathématiques. Ce qui laisse supposer que, l'implication de ces acteurs scolaires dans le sens de la remise en question des croyances stéréotypées des filles en mathématiques et l'encouragement de ces dernières afin qu'elles s'intéressent davantage aux mathématiques peut être critiquable.

Dans ces conditions, étudier la problématique de la sous-représentation des filles en mathématiques en référence aux services d'orientation offerts aux élèves en contexte camerounais, devient judicieux. Puisque, le fait de ne pas encadrer ou de suivre assez les filles, à partir de la classe de troisième, pourrait ici être mis en cause pour expliquer le manque d'intérêt des filles pour ce champ disciplinaire. Ce qui nous conduit à interroger l'implication des professeurs de mathématiques et des conseillers d'orientation à ce sujet au Cameroun et plus précisément au lycée de Ngoa Ekélé à Yaoundé. Ainsi, notre étude rend compte des limites des services d'aides en matière d'orientation proposées par les conseillers d'orientation et les enseignants de mathématiques, dans le sens de susciter plus d'intérêt chez les filles dans le domaine des mathématiques.

Loin d'adopter une position contradictoire aux travaux antérieurs qui ont traité la question de la sous représentation des filles dans les séries scientifiques, la présente étude en est un complément. En ce sens, elle se propose de comprendre davantage les causes possibles des disparités de genre qui perdurent dans l'orientation des filles vers les mathématiques, en analysant l'implication de deux acteurs scolaires que sont les conseillers d'orientation et les enseignants de mathématiques. A notre connaissance, les savoirs ne sont pas suffisamment clairs sur cette question, pire encore lorsqu'on se réfère au contexte camerounais.

Ainsi présenté le problème de notre étude, posons actuellement les questions de recherche.

1.2. Questions de recherche

Les questions de recherche participent à la compréhension et à la clarification du problème de recherche. En ce sens, elles permettent au chercheur de donner un sens à sa recherche. Dans cet ordre d'idées, nous distinguons une question générale, plus globale, et des questions spécifiques, plus opérationnelles.

1.2.1. Question de recherche générale

Compte tenu de ce qui a été dit au niveau du problème de recherche, la question qu'on serait en droit de poser est celle-ci : pourquoi les filles sont-elles sous représentées dans les séries scientifiques à dominance mathématiques ?

1.2.2. Questions de recherche spécifiques

De façon plus spécifique, nous posons les questions suivantes :

QR1 : quelle est l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques ?

QR2 : quelle est l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques ?

Ainsi posées, les réponses provisoires apportées à ces questions constituent nos hypothèses.

1.3. Hypothèses de recherche

Une hypothèse de recherche est avant tout, une réponse provisoire à une question de recherche. Comme le relève Rossi (1989, p.16), « *l'hypothèse est une prédiction consistant à mettre en relation une variable et un comportement. Cette prédiction peut naître soit de l'observation, soit de l'étude des données précédemment recueillies, soit d'une théorie qu'elle va tenter de valider* ». Ainsi, la littérature accorde de façon générale, une place importante aux services d'aide en matière d'orientation dans le choix des filières d'étude. A cet effet, les services offerts en matière d'orientation agissent sur le choix d'étude par l'intermédiaire du sentiment d'efficacité personnelle dans le domaine concerné. D'autant plus que, le sentiment d'efficacité personnelle apparaît déterminant dans les choix de filière d'étude et les choix professionnels. En ce sens, il est admis qu'un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques est fortement corrélé au choix de la voie des mathématiques. Compte tenu de

cela, les positions soutenues au moyen de l'hypothèse générale et des hypothèses spécifiques sont les suivantes :

1.3.1. Hypothèse générale

Dans ce travail, nous postulons, que les disparités de genre observées en mathématiques s'expliquent par une faible implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles, ce qui ne construit pas chez la plupart d'entre elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques leur permettant de choisir la voie des mathématiques.

Ceci étant, opérationnalisons cette hypothèse globale.

1.3.2. Hypothèses spécifiques

De façon plus claire nous soutenons que :

HR1 : La plupart des filles ne reçoivent qu'une faible assistance en matière d'orientation vers les mathématiques venant des enseignants de mathématiques et ne permettant pas de construire chez elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques pour choisir la voie des mathématiques.

HR2 : La plupart des filles ne reçoivent qu'une faible assistance en matière d'orientation vers les mathématiques venant des conseillers d'orientation et ne permettant pas de construire chez elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques pour choisir la voie des mathématiques.

Les hypothèses que nous venons de formuler nous conduisent dans l'atteinte d'un certain nombre d'objectifs.

1.4. Objectifs de recherche

Les objectifs d'une recherche rendent compte du but que le chercheur veut atteindre, ce vers quoi il cherche à parvenir. Ainsi, la démarche entreprise dans ce travail veut mettre en lumière, la faible implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles comme causes possibles de la sous représentation des filles en mathématiques. Ce qui peut être formulé au niveau de l'objectif général et des objectifs spécifiques qui suivent.

1.4.1. Objectif général

Notre objectif principal est de montrer que les disparités de genre observées en mathématiques s'expliquent par une faible implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles, ne permettant pas de construire chez la plupart d'entre elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques pour choisir la voie des mathématiques.

1.4.2. Objectifs spécifiques

De façon plus opérationnelle, nous voulons :

- Montrer que la plupart des filles interrogées ne sont pas assez assistées en matière d'orientation par les enseignants de mathématiques vers les mathématiques.
- Montrer que parce que les enseignants de mathématiques sont faiblement impliqués dans l'orientation de la plupart des filles, ces dernières auront un sentiment d'efficacité personnelle moins élevés en mathématiques que celles chez qui l'implication a été forte et éviteront plus la voie des mathématiques au profit de la voie littéraire.
- Montrer que la plupart des filles interrogées ne sont pas assez assistées en matière d'orientation par les conseillers d'orientation vers les mathématiques.
- Montrer tout de même que, parce que les conseillers d'orientation sont faiblement impliqués dans l'orientation de la plupart des filles, ces dernières auront un sentiment d'efficacité personnelle moins élevé en mathématiques que celles chez qui l'implication a été forte et éviteront plus la voie des mathématiques au profit de la voie littéraire.

Après tout ce qui vient d'être présenté dans cette problématique, nous allons faire une précision sur les variables constitutives de notre objet d'étude. Cette synthèse est faite au tableau N°1.

Tableau N°1_ Récapitulation des hypothèses, des variables, des modalités et des indicateurs.

thème	Hypothèse générale	Hypothèses spécifiques	Variables	modalités	indicateurs
<i>le rôle de l'orientation chez les filles vers les mathématiques</i>	les disparités de genre observées en mathématiques s'expliquent par une faible implication des enseignants de maths et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles, ce qui ne construit pas chez la plupart d'entre elles un sentiment d'efficacité personnelle élevé en maths leur permettant de choisir la voie des mathématiques	HR1 : La plupart des filles ne reçoivent qu'une faible assistance en matière d'orientation venant des enseignants des mathématiques et ne permettant pas de construire chez elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en maths pour choisir la voie des mathématiques	VI : l'implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation	forte implication	informer, motiver conseiller et encourager à la fois les filles vers les maths ne pas les informer, les motiver et les encourager à la fois
			VD : sentiments d'efficacité personnelle (SEP) en mathématiques et choix de série	faible implication	
		HR2 : La plupart des filles ne reçoivent qu'une faible assistance en matière d'orientation venant des conseillers d'orientation et ne permettant pas de construire chez elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en maths pour choisir la voie des mathématiques		SEP élevé	supérieur à 3.5/5
				SEP bas	entre 3/5 et 3.5/5
				SEP très bas	inférieur à 3/5
				voie littéraire	seconde A
				voie des mathématiques	seconde C

En somme, il était question dans cette première articulation de présenter le problème, les questions, les hypothèses et les objectifs de notre recherche. Après l'avoir fait dans le cadre de la problématique de l'étude, intéressons nous à présent au second chapitre qui rend compte du cadre théorique de l'étude.

CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE

Le cadre théorique fait partie intégrante du travail de recherche. De façon générale, il s'agit ici d'opérer une recension des écrits au sujet de la thématique traitée dans l'étude. Dans cet exercice, trois moments cruciaux sont à envisager. Il faudra dans un premier temps clarifier les concepts de base du sujet ; dans un second temps, il s'agira de la revue de la littérature ; et enfin, il va falloir mentionner les différentes théories retenues pour l'explication du sujet.

2.1. Cadre définitoire des concepts

Le cadre définitoire des concepts permet de comprendre le sens que le chercheur donne à son travail, à partir de la clarification des concepts clés du thème. Étant donné que notre sujet porte sur le « *le rôle de l'orientation chez les filles vers les mathématiques* », trois concepts clés sont à retenir. Ainsi, nous allons définir les concepts de rôle, d'orientation et de mathématiques.

2.1.1. Le concept de rôle

D'après Rocheblave (1963), le langage courant comporte plusieurs significations du concept de rôle : « *le rôle en tant qu'attitude de l'individu (le rôle personnel), souvent inauthentique (le rôle dramatique) et le rôle désignant l'importance de l'individu dans un contexte social (le rôle social)* » (p.306).

Ainsi, le *Grand dictionnaire de la Psychologie* (Tamisier, Brillaud & Serres Couciné, 1999, p.809) définit le rôle comme un « *ensemble de comportements associés à une place et/ou à un statut et attendu réciproquement par les acteurs sociaux* ». À partir de cette conception, Rocheblave (1963, p.303) pose que « *le concept de rôle, plus orienté vers les individus, puisqu'il se réfère à des conduites, ou plutôt à des modèles de conduite (...), est rattaché au volet psychologique* ».

Partant de ces considérations, il est clair que le concept de rôle ne se limite pas seulement à la dimension comportementale de l'individu. En effet, le rôle peut se rapporter à des aspects aussi variés et être également perçu comme une fonction, une influence ou une importance qu'un individu ou que quelque chose remplit ou exerce.

Dans le cadre de notre étude, le concept de rôle est associé à l'orientation d'où le rôle de l'orientation. Dans ce cas, il s'agit de l'importance de l'orientation dans le choix de série chez les filles. Ce qui, exige que l'on définisse également le concept d'orientation.

2.1.2. Le concept d'orientation

Nabaloum-Bakyono (2014) propose une approche conceptuelle de l'orientation :

Au sens courant, l'orientation est aussi appelée guidance. Orienter c'est indiquer la direction à quelqu'un, c'est le diriger. Dans ce cas, s'orienter c'est être capable de se guider, de se diriger (...). Du point de vue de la psychologie, l'orientation peut être définie comme l'ensemble des démarches, procédures et méthodes de guidance, d'accompagnement des individus (scolaires, adultes, etc.) dans les choix de formation, de profession, etc. (pp. 254-255)

De même, en se référant à la définition de l'UNESCO (2003), Okene (2013) propose que, vu sous l'angle restrictif de l'école formelle, l'orientation peut se définir comme :

Une pratique éducative de type continue visant à aider chaque individu à choisir lui-même la formation la plus conforme à ses aptitudes, à ses goûts et à ses intérêts ; à s'y adapter en résolvant, éventuellement, ses problèmes comportementaux et psychologiques, académique, relationnel, et sociaux, d'insertion dans la vie active en vue de son plein épanouissement personnel et de la satisfaction des besoins de la société dans une prise en compte des impératifs de développement d'un pays et de ses perspectives de progrès économique, social et culturel. (P.73)

Par ailleurs, Vouillot (2010) précise que :

L'orientation concerne en même temps une politique, des procédures, des pratiques et des conduites. Elle comporte donc à la fois des dimensions économiques et sociales qui en font un enjeu politique important et une dimension personnelle qui constitue pour chaque individu un enjeu identitaire et psychique impliquant : l'orientation est donc un souci politique et un souci de soi. (p.3)

Partant de là, l'orientation dont il est question dans ce travail se rapporte à l'école et se conçoit comme le processus au cours duquel l'élève (et plus précisément une fille) est suivi, accompagné ou assisté dans les choix qu'il exprime entre la voie littéraire et la voie des mathématiques. Dans ces deux possibilités de choix, nous mettons particulièrement l'accent sur une assistance en vue du choix pour la voie des mathématiques qui pose problème du côté

des filles. Ainsi dit, le concept d'orientation s'opérationnalise ici à travers deux modalités mettant en exergue l'implication des conseillers d'orientation et l'implication des enseignants de mathématiques. Ceci étant parce que c'est la nature de l'implication de ces deux acteurs scolaires qui détermine la valence de l'assistance reçue par les filles lors du choix de la voie des mathématiques. Dans ce cas, clarifions tout de même le concept de mathématiques.

2.1.3. Le concept de mathématiques.

De façon générale, *Le nouveau petit Robert* (1998, p.1367) conçoit les mathématiques comme :

Un ensemble de connaissances abstraites résultant de raisonnements logiques appliqués à des objets divers tels que les nombres, les figures, les structures et les transformations. Elles possèdent plusieurs branches telles que : l'arithmétique, l'algèbre, l'analyse, la géométrie, la logique mathématique (...). Les mathématiques interviennent dans d'autres disciplines scientifiques comme la physique, la chimie, l'informatique...

En traitant la question de la sous représentation des filles en mathématiques, Bergeron (2016) précise au sujet des mathématiques que:

Plusieurs auteurs s'entendent pour dire que les mathématiques sont importantes dans les profils de formation en STGM [sciences, technologie, génie et mathématiques] et la façon dont les filles les perçoivent pourraient expliquer, en partie, leurs choix (...). Ils ont aussi suggéré que le contexte social et les croyances des filles au sujet des mathématiques seraient déterminants dans le processus de choix impliquant cette discipline (...). Aussi, un faible sentiment d'auto efficacité en mathématiques serait associé au choix de filières en sciences humaines, alors qu'une forte anxiété en mathématiques chez les filles serait associée aux filières en sciences de la santé. Pour les garçons, c'est davantage l'intérêt en mathématiques qui est déterminant pour choisir la filière des sciences pures. (p.4)

Au regard de ce qui précède, nous retenons dans notre travail que les mathématiques constituent à la fois une discipline scolaire et un champ d'étude. Le volet de la discipline renvoie à la matière telle qu'enseignée à l'école primaire ou au secondaire. Le champ d'étude que nous appelons également voie des mathématiques renvoie à la série d'étude dans laquelle,

les mathématiques sont dominantes et plus déterminantes dans la réussite scolaire. Dans l'enseignement secondaire général au Cameroun, on retrouve cette série à partir de la classe de seconde, où elle est généralement appelée la série « C ». Ainsi, on peut avoir le seconde C, la première C ou encore la terminale C.

Dans cet ordre d'idées, il est établi que, c'est la discipline de mathématique qui est la plus influente dans l'orientation des élèves vers la voie des mathématiques. Et, il est avéré que, les filles ont tendance à éviter cette discipline et s'orientent moins vers cette voie quand bien même elles ne rencontrent pas de problème au niveau de la discipline. Ce qui nous invite à interroger la littérature au sujet des causes possibles de l'évitement des mathématiques par les filles.

2.2.Revue de la littérature

Dans la section précédente de notre travail, nous avons clarifié les concepts clés de notre thème. Un exercice qui apparaît fructueux pour cette partie dans la mesure où ce cadre définitoire va permettre d'amener la revue de la littérature dans le champ de l'étude. En effet, dans la revue de la littérature le chercheur est appelé à présenter l'ensemble des travaux se rapportant à son sujet d'étude et ses concepts. Ainsi, les facteurs explicatifs de l'orientation mitigée des filles vers les mathématiques seront développés. Il s'agit des facteurs d'influence dans le choix scolaire des filles en mathématiques, lesquelles permettent d'expliquer la sous représentation des filles dans cette voie disciplinaire. De façon précise, nous présenterons tour à tour les études au sujet du rôle joué par la famille, la présence des stéréotypes de genre à l'école en lien avec les mathématiques, le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques, l'implication des enseignants de mathématiques et enfin l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques. Mais, avant d'analyser les facteurs d'influence dans le choix des filles pour les mathématiques, une vue d'ensemble sur l'orientation mitigée des filles en mathématiques mérite sera faite.

2.2.1. Considérations d'ordre général sur l'orientation mitigée des filles vers les séries scientifiques, notamment en mathématiques.

En analysant les choix d'orientation, de la femme africaine en général et la femme camerounaise en particulier, Fonkoua (2006) remarque la faiblesse de l'engagement des filles dans les filières scientifiques et techniques. D'après lui, dans l'univers universitaire du

Cameroun, les filles et les femmes sont concentrées en littérature, en sciences sociales, en droit, en économie ou encore en sciences médicales. Très peu d'entre elles s'orientent vers les séries des sciences exactes et fondamentales telles que les mathématiques, physiques, informatiques ou vers l'ingénierie. Il explique cette tendance en précisant que, dès la petite enfance, les filles et les garçons se comportent très différemment face aux matières techniques et scientifiques, plus particulièrement en mathématiques. Ainsi, on pourrait penser que ceci est du fait des images ou des modèles que l'entourage véhicule par rapport aux représentations de la femme des fonctions et tâches qu'elle doit assumer. Dans cette lancée, Toczek (2005) soutient que la société par tous les moyens fait ressentir que les filles réussissent moins en sciences et techniques que les garçons. Ce qui épouse la logique de Mosconi (2004) lorsqu'elle pose que :

Du point de vue de la socialisation que de la transmission des savoirs, l'école tend à reproduire les rapports sociaux de sexe comme rapports inégaux entre les filles et les garçons. L'école, loin de corriger les inégalités sexuées produites dans la famille, contribue à les confirmer, tant par les processus de socialisation scolaire que par les savoirs transmis et les processus d'orientation qui en découlent. (p.18)

Ce qui voudrait tout simplement dire qu'avant d'être observées à l'école, les inégalités sexuées sont d'orée et déjà construites à la maison, en famille. Ainsi, la famille aurait un rôle à jouer dans l'orientation mitigée des filles en mathématiques.

2.2.2. Le rôle de la famille dans l'explication de l'orientation mitigée des filles en mathématiques.

De nombreuses études indiquent l'importance de l'influence familiale sur le développement des choix des adolescents à l'école. Le niveau d'études des parents, leur soutien, l'ambiance familiale, la chaleur affective, l'autorité parentale, le fait qu'ils stimulent intellectuellement leurs enfants contribuent au développement des ambitions professionnelles des adolescents (Stevanovic & Mosconi, 2007). Ce qui est rendu possible par l'éducation parentale, qui a une place de choix dans la formation de la personnalité de l'enfant. Il s'agira dans cette partie, de montrer comment les connaissances produites sur l'éducation familiale ont permis de mettre en évidence le rôle que pourrait jouer la famille dans l'orientation des filles vers les mathématiques. Pour ce faire, nous présentons tout d'abord ce qui en est de l'éducation familiale.

2.2.2.1. L'éducation familiale.

L'éducation familiale est avant tout, la première forme d'éducation que l'enfant reçoit. Elle se passe à la maison, en famille au contact des parents, des frères, des sœurs et des autres membres de la famille (oncles, tantes, grands parents, etc.). Ici, le père et la mère sont considérés comme les principaux acteurs. Sur cette question, Mosconi (2004), défend la thèse selon laquelle les pratiques éducatives dans leur ensemble obéissent à une logique complexe. C'est dans la famille que se constitue tout d'abord l'identité sexuée. Ainsi, l'enfant rencontre d'abord dans sa propre famille les rapports sociaux de sexe tels qu'ils ont été institués par la société. En même temps, dans leurs manières de traiter leurs filles et leurs fils, les familles sont plus ou moins égalitaires ou inégalitaires. Dans cette lancée, Murcier (2005) souligne qu'il existe des différences au sein du couple en termes de comportements et d'attentes selon le sexe de l'enfant mais aussi en fonction du sexe du parent. Les attitudes et les représentations parentales sont donc également différenciées.

A en croire Morin-Messabel (2014), c'est la connaissance du sexe de l'enfant qui déterminerait, chez les parents, des représentations, des comportements différenciés, participant ainsi à la construction d'une identité sexuée à l'adolescence. Dans cette optique, Chatard (2004) propose que, différents éléments permettent de penser que l'identité de genre et la connaissance des stéréotypes de genre précèdent la production de comportements stéréotypiques chez les enfants. Pour corroborer ce point de vue, Murcier (2005) précise que :

Bien avant que celui-ci ait conscience de son identité sexuée, elle existe dans l'esprit de ses parents. Avant la naissance, ils se sont préparés, ont imaginé l'enfant, lui ont donné un prénom. Il a déjà une place imaginaire et réelle dans la filiation. Celui-ci est déjà largement inscrit dans l'histoire parentale et familiale. (p.1)

Ce qui voudrait dire que, dès la grossesse, l'enfant est perçu par ses parents comme garçon ou fille avant toute autre caractéristique. Ce qui influence semble-t-il les représentations, les attitudes et les investissements parentales.

Vue sous cet angle, Morin-Messabel (2014) souligne que, dans le processus d'apprentissage social les parents récompensent plus souvent le comportement approprié au sexe de l'enfant. A en croire Toczek (2005), on encouragera les petites filles à s'exprimer, à développer leur habileté verbale que l'on associera à la sociabilité, aux relations avec les autres. Les mères respectent l'autonomie des garçons bien plus qu'elles ne le font envers les filles. Les expressions motrices que l'on associe à l'agressivité, au dynamisme et à

l'indépendance sont valorisées pour les garçons, bien plus que chez les filles chez qui on préférera des comportements de passivité, de dépendance, de conformité et d'obéissance.

Par ailleurs, pour ce qui est de la division des tâches dans la famille, Murcier (2005, p.4) soutient que : les « *les filles assurent généralement une part plus importante du travail domestique, celle-ci [tâche] étant en moyenne deux fois plus élevée que celle des garçons* ». Plus encore, les catalogues de jouets réservent aux filles les jouets imitant les techniques domestiques (poupées), les techniques de séduction (accessoires de beauté et déguisements) les soins et les services à autrui (panoplies d'infirmière, d'institutrice ou de secrétaire), alors que ceux des garçons ont trait aux techniques sophistiquées (camions, jeux vidéos, etc.), à la guerre, à la construction, etc. (Toczek, 2005). Ce qui conduit Mosconi (2004) à mentionner que, la société, en faisant de ces jouets « techniques » des jouets de garçon, apprend aux enfants que ce sont les hommes qui ont un monopole au moins relatif sur les techniques les plus sophistiquées et sur les savoirs qui permettent de les maîtriser, et préfigure la division socio-sexuée du travail et des savoirs dans le monde adulte.

Au regard de ce qui précède, il est clair que l'éducation familiale est très différenciée, ceci en fonction du sexe de l'enfant. Par là, les parents proposent à leurs enfants, différentes voies possibles dans lesquelles ils pourront s'investir en tant que filles ou garçons. Puisque, dans ce processus, l'enfant perçoit les prescriptions d'être selon son sexe d'assignation et les intègre. C'est dans ce contexte que Stevanovic et Mosconi (2007) posent qu'à l'adolescence, le poids de l'éducation parentale plus ou moins en adéquation avec les normes de sexe influence les choix d'orientation des garçons et des filles. Dès lors, il convient de montrer comment cela peut être rendu possible, et plus précisément en mathématiques.

2.2.2.2. Le rôle des familles dans l'orientation des filles vers la voie des mathématiques.

En analysant les processus d'orientation en fin de troisième, Roux et Davailon (2001) relèvent trois facteurs parmi lesquels le volet familial prime sur la valeur scolaire et la proposition du conseil de classe. A en croire ces auteurs,

Les vœux d'orientation des familles sont la première étape de la procédure, le conseil de classe rend ensuite un avis et propose une orientation. En cas de désaccord, la famille peut demander un entretien avec le chef d'établissement ; la décision de ce dernier peut être contestée par la famille. (Roux & Davailon, 2001, p. 1).

Dans cette logique, Stevanovic (2008) note que, les parents n'envisagent pas le même type de baccalauréat pour leurs filles et leurs fils. En effet, ils envisagent plus volontiers pour les garçons un baccalauréat professionnel ou technique et plus souvent pour les filles un baccalauréat général. Quand bien même ils demandent une orientation en second cycle général, ils privilégient la voie des mathématiques pour les garçons et les lettres pour les filles.

Par ailleurs, Stevanovic et Mosconi (2007, p.65) soutiennent que l'environnement familial a, semble-t-il, plus d'influence sur les ambitions professionnelles des filles que sur celles des garçons. En ce sens, plusieurs travaux ont montré un lien fort entre l'investissement des parents et le déroulement du cursus scolaire de leurs enfants en mathématiques. En ce sens, les études de Toczek (2005), soulignent fait que les parents des garçons ont tendance à survaloriser les mathématiques pour leur enfant, comparativement aux parents des filles jouant ainsi un rôle important dans le choix des filles en mathématiques. Toutefois, les rôles exercés par la mère et par le père sur le cheminement scolaire et professionnel des jeunes filles ne seraient pas identiques.

Dans cette lancée, le rôle de la mère dans le processus de choix a été étudié et ces études ouvrent la porte à d'intéressantes interprétations pour ce qui est de l'orientation des filles vers les mathématiques. Par exemple, Bergeron (2016) dans ses travaux, présente une étude longitudinale menée sur une période de douze ans par Bleeker et Jacobs (2004). En effet, cette étude a montré que les mères qui ont des croyances stéréotypées à propos des mathématiques entretiennent de faibles perceptions quant aux capacités de leurs filles. Ces perceptions de la part de la mère, lors de la première année de l'étude, seraient pour ces auteurs directement liées aux faibles perceptions de leurs compétences chez les jeunes filles et à leur choix de carrière durant les années subséquentes. De plus, pour les jeunes filles dont la mère prédisait une faible chance de réussite en mathématiques, les résultats montrent qu'elles étaient, dans une proportion de 66%, moins susceptibles de choisir des profils de carrières en mathématiques.

Ainsi, les croyances des mères modèleraient en quelque sorte les perceptions de leurs filles et influenceraient leurs choix futurs. En d'autres termes, les caractéristiques non-traditionnelles des mères, comme exercer une profession dans le domaine des mathématiques, auraient des répercussions positives sur les choix de programmes de formation de leurs filles en ce domaine.

Pour sa part, le rôle du père dans le processus de choix des jeunes femmes est tout de même très significatif. Par exemple, les travaux de Scott et Mallinckrodt (2005) que Bergeron (2016) mentionne dans son étude ont montré que, lorsque le père a un comportement intrusif et contrôlant, les jeunes filles se sentent significativement moins compétentes et moins aptes à réussir dans des filières de formation avec mathématiques intensives. En ce sens, les auteurs expliquent que l'absence d'amour de la part du père limiterait le soutien nécessaire et la confiance en soi pour faire face aux défis d'une carrière non-traditionnelle. Ce qui laisse présumer le fait que le père serait celui qui influence plus le choix des filles quant aux carrières en mathématiques, par rapport à la mère (Bergeron 2016).

En somme, les mécanismes d'influence parentaux dans l'orientation des filles vers les mathématiques sont complexes. D'une part, l'éducation familiale au moyen des activités proposées à la maison et les vœux exprimés par les parents au sujet des professions futures de leurs enfants influencent positivement ou négativement les considérations et les intérêts des filles en mathématiques. Ainsi, « *les attentes des parents sont en mesure de modifier la perception de soi de leurs enfants. Dès lors, l'image de soi et les attentes des enfants seraient largement influencées par les croyances de leurs parents, bien plus que par leurs propres résultats scolaires* » (Toczek, 2005, p. 3). D'autre part, les caractéristiques de la mère et du père comme leurs croyances stéréotypées, les perceptions entretenues à l'égard de leur fille ou leur occupation semblent avoir une incidence plus grande sur la trajectoire de leur fille en mathématiques que les encouragements qui lui sont offerts.

Après avoir fait le point sur l'état de quelques connaissances produites au sujet de l'influence du facteur familial sur l'orientation des filles vers les mathématiques, intéressons à présent au milieu scolaire où nous commençons par présenter les travaux relatifs à la présence des stéréotypes de genre en mathématiques.

2.2.3. La stéréotypie des disciplines à l'école : le cas des mathématiques

Par définition, les stéréotypes sont un ensemble de croyances partagées à propos des caractéristiques personnelles, généralement des traits de personnalité mais souvent aussi des comportements propres à un groupe de personnes. D'après Delay et Pichot (1984, p.400), « *on parle de stéréotype pour désigner les éléments du complexe qui ne sont pas faits d'impressions sensibles immédiates et qui sont communs au moins relativement aux membres du groupe auquel le sujet appartient* ». Ainsi, le stéréotype peut être positif ou négatifs. Mais, le stéréotype dont il est question dans cette étude est celui du stéréotype de genre négatif

ayant trait aux caractéristiques genrées des apprenants notamment en mathématiques. Plus précisément, il s'agit de la croyance selon laquelle, contrairement aux garçons, les filles n'ont pas les aptitudes nécessaires pour réussir en mathématiques. Ce qui aurait pour conséquence, l'évitement de cette voie disciplinaire par ces dernières en matière d'orientation.

Dans leur article théorique, Plante et al. (2010) exposent l'étendue des stéréotypes de genre favorisant les garçons en mathématiques et les filles en langues, ainsi que leur influence sur la réussite et le cheminement scolaire. A cet effet, ils trouvent qu'en mathématiques, l'analyse des écrits révèle qu'en dépit de stéréotypes explicites pro masculins moins saillants qu'auparavant, les élèves entretiennent toujours implicitement ces croyances. Cela étant, les choix disciplinaires opérés par les élèves à l'école prennent leur source dans les représentations sociales et individuelles que l'on a des hommes et des femmes, des rôles de sexe et donc du masculin et du féminin, et sont «*instrumentalisés*» par la nécessité d'affirmation identitaire en tant que fille ou garçon, femme ou homme (Vouillot, 2002, 2012a). Une identité qui d'après Chazal, Guimond, Lorenzi-Cioldi et Désert (2004, p.115), «*découle des représentations collectives (stéréotype) du masculin et du féminin* ». Pour cela, les choix d'orientation, qui révèlent aux yeux des autres ce qu'on veut devenir, restent aussi conformes aux stéréotypes du masculin et du féminin (Vouillot, 2002).

Sur ces bases, Gianettoni, Simon-Vermot et Gauthier (2010) précisent que le choix d'une formation ou d'une profession atypique est coûteux sur le plan identitaire pour les garçons et les filles étant donné que l'orientation vers une «*filière atypique*» (filières scientifiques pour les filles et littéraires pour les garçons) semble conduire à une transgression des normes du genre chez ces derniers. Il est donc clair que si les femmes veulent conquérir les domaines scientifiques et technologiques à travers l'éducation et la formation, il faut admettre que les barrières et stéréotypes, ainsi que d'autres préjugés doivent être brisés (Bouya, 1993). Dans ce cas, la question que l'on serait en droit de se poser est celle de savoir, comment ces stéréotypes se transmettent-ils à l'école ?

2.2.3.1. Des contenus et supports pédagogiques de mathématiques sous l'empreinte des stéréotypes sexuels

Pour rendre compte de la reproduction des stéréotypes de sexes qui ont lieu à l'école, Mosconi (2004) propose deux concepts clés dans cette analyse, à savoir le «*curriculum caché*» et le masculinisme des contenus d'enseignement. Tandis que le «*curriculum caché*» renvoie à des représentations, des comportements, des rôles, des valeurs qui contribuent à

instituer chez les élèves des identités de sexe, des positions sexuées différentes et inégales, le masculinisme est « *ce particularisme qui non seulement n'envisage que l'histoire ou la vie sociale des hommes, mais encore double cette limitation d'une affirmation (il n'y a qu'eux qui comptent et leur point de vue)* ». (Mosconi, 2004, p. 18).

En ce sens, Petrovic apporte des illustrations au sujet du « curriculum caché » :

Dans l'ensemble du système scolaire, les supports et contenus pédagogiques véhiculent également des représentations stéréotypées des rôles selon le sexe en considérant le sexe masculin comme référent universel du genre humain. Dans le quotidien de la classe, le contenu des exercices proposés aux élèves est souvent plus proche des intérêts des garçons que des filles. Les femmes sont en grande majorité réduites à leur rôle de mère et d'épouse (...). Cette notion de « curriculum caché » est centrale dans l'analyse de la reproduction des stéréotypes de sexes en lieu à l'école. Les filles et les garçons perçoivent ce qui n'est pas explicitement annoncé mais qui est laissé à voir et attendu d'eux et d'elles tout au long de leur scolarité : les mathématiques ne sont pas rendues accessibles et valorisés pareillement selon leur sexe. Ceci a comme effet, quand ce n'est pas de creuser un écart dans la réussite à cette matière, d'amener les filles à se dévaloriser et à disparaître progressivement des filières à haut prestige professionnel (pp. 164-165).

Par ailleurs, Mosconi (2004) soutient que les filles manquent de modèles et ont du mal à imaginer qu'elles pourraient apporter une contribution personnelle à un domaine de pratique sociale ou scientifique tandis que, les garçons de leur côté, sont indéfiniment confortés dans leur conviction de l'infériorité des femmes dans tous ces domaines. Dans la même veine, Bouya (1993) souligne que « *l'information sur les savantes et les "inventeurs" en mathématique est absente. Très peu de filles, y compris celles qui sont inscrites en série C (mathématiques) et D (sciences naturelles) ne connaissent que Marie Curie* ». A cet effet, Stevanovic (2012) soutient le fait que, lorsque les filles intègrent les filières scientifiques dans le but d'accéder aux métiers scientifiques, elles n'entrent pas avec les mêmes représentations et manifestent une plus grande difficulté d'identification au modèle scientifique. L'auteur précise tout de même que les filles font face à des barrières institutionnelles et culturelles que ne rencontrent pas leurs camarades garçons.

Ainsi, Petrovic (2004), dans une analyse longitudinale relève les effets des contenus et supports pédagogiques sous l'emprise du stéréotype :

Des différences de réussites en mathématiques se creusent au fil de la scolarité élémentaire à l'avantage des garçons. Les filles ont moins confiance en leurs compétences en mathématiques et déclarent aimer moins cette matière que les garçons. Ainsi, il n'est relevé aucune différence concernant les explications des réussites et des échecs en début de parcours. Par contre, en fin de CM2 et à niveau égal, les filles perçoivent leur niveau moins positivement que les garçons. En français, c'est le schéma inverse qui est observé. Il semble avéré que si aucune différence n'est observée en début de la scolarité, après contact prolongé avec l'école, les filles et les garçons se distinguent en termes de performances et d'attitudes. (p.159)

De même, Mariotti (2002, p.4) précise que l'un des supports de construction de ces représentations stéréotypées des élèves peut se trouver dans les divers guides mis à disposition des élèves à partir de la classe de Troisième et relayés oralement par les professeurs et les conseillers d'orientation.

Il est donc avéré que la division sexuée des disciplines notamment en mathématiques se manifeste bien dès l'école élémentaire au moyen des contenus et supports pédagogiques qui véhiculent les messages subtils martelant ainsi dans la conscience des apprenants, des stéréotypes de genre en mathématiques. Pour rendre compte de l'influence de ces stéréotypes sur le parcours des filles en mathématiques, Steele et Aronson (1995) ont mis en évidence le phénomène de la menace du stéréotype.

2.2.3.2. Le phénomène de la menace du stéréotype

2.2.3.2.1. Etude et principes de la menace du stéréotype par Steele et Aronson

En 1995, Steele et Aronson ont mis en évidence le phénomène de menace du stéréotype qui a ouvert une nouvelle piste chez de nombreux auteurs, pour la compréhension de l'évitement des mathématiques par les filles en matière d'orientation. En effet, c'est à partir des observations faites à l'Université du Michigan en 1986, qu'ils vont élaborer la théorie de la menace du stéréotype. En effet, ils ont remarqué que les étudiants noirs avaient tendance à obtenir systématiquement de moins bonnes performances académiques que les étudiants blancs. Un graphique représentant les notes des étudiants qui sont les scores au Scholastic Aptitude Test (SAT) répartis en fonction des groupes ethniques (les Blancs, les

Noirs, les Hispaniques, etc.) à l'entrée de l'Université a particulièrement retenu l'attention des chercheurs. De là, ils ont remarqué que la ligne représentant les étudiants noirs était systématiquement inférieure à celles des autres étudiants. Même avec les notes les plus élevées au SAT, les étudiants noirs réussissaient constamment moins bien que les autres étudiants, et ce, quel que soit le domaine. Les chercheurs se sont dit que quelque chose anéantissait l'avantage qu'ils récoltaient de leurs compétences.

Interpelés par ces résultats, ils sont allés à la rencontre des étudiants appartenant aux groupes minoritaires de l'Université du Michigan afin d'essayer de comprendre ce phénomène. Leurs discussions révèlent que ces étudiants se préoccupaient beaucoup de l'image qu'ils renvoyaient auprès des autres (camarades, professeurs, membres de l'administration). Ils s'inquiétaient du fait qu'ils puissent paraître moins compétents aux yeux des autres à cause de leur origine ethnique, allant jusqu'à remettre en question la légitimité de leur présence au sein de cette Université.

Partant de toutes ces constatations, Steele et Aronson (1995) se sont proposés de vérifier l'hypothèse selon laquelle lorsque le sujet se sent menacé par l'activation d'un stéréotype négatif mettant en jeu une absence de compétence de son groupe d'appartenance dans un domaine donné, il subit une pression évaluative, entraînant un état de stress et engendrant une dispersion de ses ressources mentales, ce qui diminue le taux de réussite. En effet, plusieurs expérimentations ont été réalisées.

Dans une première expérience, Steele et Aronson (1995) ont comparé la performance d'étudiants noirs et blancs à un test d'intelligence verbale standardisé. Pour la moitié des participants, le test a été présenté comme ayant une capacité évaluative des compétences intellectuelles (situation de menace, appelée condition diagnostique), pour l'autre moitié des participants, le test a été présenté comme une simple tâche de résolution de problèmes (situation de non - menace, appelée condition non diagnostique). Les résultats indiquent que dans la condition diagnostique, les étudiants noirs ont obtenu des performances significativement plus faibles que les étudiants blancs. Alors que dans la condition non-diagnostique, aucune différence de performance n'a été trouvée entre ces deux populations. De plus, leurs résultats montrent que dans la condition diagnostique, les étudiants Afro-Américains ont tendance à générer plus de mots liés à la race et plus de mots reflétant leurs doutes sur eux-mêmes. Ils ont aussi tendance à prendre davantage de distance avec leur

groupe (en évitant d'être associés aux stéréotypes de leur groupe) et à moins indiquer leur race à la fin de l'étude lorsqu'ils sont libres de le faire, contrairement aux étudiants noirs de la condition non diagnostique, ni chez les étudiants blancs quelle que soit la condition.

Pour vérifier si les résultats obtenus étaient réellement dus à l'activation du stéréotype négatif associé aux Afro-Américains (stéréotype d'incompétence intellectuelle), les auteurs ont réalisé une autre étude dans laquelle ils ont vérifié l'activation implicite du stéréotype négatif par une tâche de complétion de mots (Steele & Aronson, 1995, étude 3). Ici donc, le protocole employé est quelque peu différent du premier. Au lieu d'activer le stéréotype grâce à la consigne explicite qui annonce la valeur diagnostique de la tâche, l'activation s'effectue de manière plus implicite, au moyen des informations demandées aux sujets au moment où ils remplissent le questionnaire d'identification (sexe, âge, niveau d'étude, etc.). Dans l'une des deux conditions, il est introduit une question relative à l'origine ethnique du sujet. Cependant, dans les deux conditions, le test n'est pas présenté comme une mesure d'intelligence. L'introduction de la question sur l'origine ethnique sert à éveiller la menace du stéréotype en conduisant les sujets à penser que si une question est posée relativement à l'origine du répondant, c'est que cette origine revêt une importance ; ce raisonnement doit donc conduire à mobiliser le stéréotype. Les résultats indiquent que dans la condition diagnostique, les étudiants Afro-Américains ont tendance à générer plus de mots liés à la race et plus de mots reflétant leurs doutes sur eux-mêmes. Ils ont aussi tendance à prendre davantage de distance avec leur groupe (en évitant d'être associés aux stéréotypes de leur groupe) et à moins indiquer leur race à la fin de l'étude lorsqu'ils sont libres de le faire. Ce qui n'a pas été le cas chez les étudiants noirs de la condition non diagnostique ni chez les étudiants blancs quelle que soit la condition. Ainsi, les résultats confirment bien que les effets de la menace du stéréotype sont observés dans la condition diagnostique car celle-ci entraîne une activation des stéréotypes négatifs.

Dans la dernière expérience, les auteurs (Steele & Aronson, 1995, étude 4) mettent en évidence l'impact négatif de l'activation implicite de l'appartenance groupale sur les performances intellectuelles. Ici, les participants devaient indiquer leur race avant de réaliser le test d'intelligence, soit dans une condition menaçante (diagnostique des compétences intellectuelles avec activation explicite du stéréotype), soit dans une condition non - menaçante (non-diagnostique). Les résultats révèlent que les étudiants noirs qui ont indiqué

leur appartenance ethnique avant de faire le test ont obtenu de plus faibles performances verbales que les étudiants blancs, et ce, même s'ils étaient dans la condition non-menaçante. Cet effet de l'appartenance ethnique n'a pas été retrouvé chez les étudiants blancs, quelle que soit la condition expérimentale.

Les conclusions mettent en évidence trois idées principales ; premièrement, lorsque le sujet est menacé par l'activation du stéréotype attaché à son groupe, sa performance diminue, pourtant s'il réalise la même tâche en situation de non-menace, celle-ci ne sera pas altérée. Deuxièmement, que l'activation du stéréotype soit explicite ou implicite, l'effet est identique : on assiste à une baisse des performances. Enfin, la baisse de la performance apparaît être effectivement due à l'activation du stéréotype et non à un autre facteur dans ces conditions.

Les auteurs expliquent le phénomène de la menace du stéréotype en ce sens que, lorsque des individus sont dans une situation dans laquelle un stéréotype négatif associé à leur groupe peut être utilisé pour interpréter leur comportement, ils peuvent ressentir une crainte de le confirmer (Steele & Aronson, 1995). Cette crainte, en retour, peut entraîner une diminution de leurs performances et les amener à involontairement confirmer le stéréotype négatif. A ce propos, Désert, Croizet et Leyens (2002) soulignent que la menace du stéréotype est une hypothèse situationnelle résultant de la saillance du stéréotype et nécessite plusieurs éléments: un individu appartenant à un groupe stéréotypé, l'activation d'un stéréotype associé à son groupe et une situation d'évaluation portant sur les caractéristiques stéréotypées. Lorsque ces éléments sont réunis, l'individu ressent une appréhension, une peur d'échouer et de confirmer la réputation négative de son groupe (Spencer et al., 1999). Il craint alors de se comporter d'une manière telle qu'il puisse confirmer le stéréotype aux yeux des autres, à ses propres yeux ou aux deux en même temps. C'est donc une anxiété perturbatrice, une pression évaluative dont les conséquences affectent la performance d'un sujet appartenant à une catégorie sociale, cible d'un stéréotype négatif (Schmader, 2002). Cela implique notamment que n'importe quelle personne qui est la cible d'une réputation négative peut en subir la menace un jour ou l'autre. La menace du stéréotype est donc un phénomène largement étudié par la psychologie et, il est avéré que la stéréotypisation négative affecte de nombreux groupes sociaux porteurs de stéréotypes, que ce soit en raison du genre, de l'appartenance ethnique, sociale, de l'âge, etc. (Desert et al., 2002; Félonneau & Becker, 2011).

A cet effet, les conditions d'occurrence de la menace du stéréotype ont été clarifiées. D'après la littérature, cinq conditions semblent indispensables à l'apparition de ce phénomène : la connaissance du stéréotype négatif, la difficulté de la tâche, la pertinence du stéréotype dans la situation, l'identification des individus au domaine stéréotypé et l'identification des individus à leur groupe d'appartenance.

- **La connaissance du stéréotype**

Une condition essentielle pour que le sentiment de menace apparaisse est que les individus concernés connaissent le stéréotype qui existe à l'encontre de leur groupe (Désert, et al. 2002). En effet, dans la mesure où le phénomène de menace du stéréotype implique la crainte de confirmer un stéréotype négatif visant son groupe d'appartenance dans une situation d'évaluation donnée, cette crainte ne peut tout simplement pas émerger si le stéréotype n'est pas connu des individus supposés en être la cible (Verger, 2014).

- **La pertinence du stéréotype dans la situation**

La deuxième condition d'occurrence est liée à la pertinence du stéréotype dans la situation : la menace d'un stéréotype n'est effective que lorsque le stéréotype est rendu pertinent pour expliquer le comportement des individus testés, lorsqu'il est directement applicable à la situation (Spencer et al., 1999). C'est-à-dire, lorsque ce dernier cible les compétences évaluées par la tâche à exécuter. Ce n'est qu'à cette condition que le stéréotype négatif est susceptible d'apparaître comme une explication possible des performances et, par conséquent, de générer la crainte de le confirmer (Toczek, 2005). Les études sur la menace du stéréotype montrent dans ce sens que ce n'est que lorsque la tâche est décrite comme diagnostique des aptitudes visées par le stéréotype négatif, que l'on observe une chute de performance des individus cibles. Lorsque la consigne est non pertinente pour l'application du stéréotype, les performances des individus négativement stéréotypés sont préservées (Steele & Aronson, 1995).

- **La difficulté de la tâche**

Outre la connaissance du stéréotype et la pertinence du stéréotype dans la situation, il est généralement admis que la tâche à exécuter doit être suffisamment difficile pour qu'il y ait un effet de menace du stéréotype. La difficulté de la tâche a un rôle essentiel dans ce

paradigme : la menace du stéréotype émerge principalement quand le test est à un niveau de difficulté directement supérieur aux capacités des individus testés. Puisqu'il faut que le test à effectuer soit assez difficile pour que les participants mobilisent des ressources importantes et provoquer une perturbation lors de la résolution du test. Ainsi, Spencer et al. (1999) ont pu montrer, dans leur échantillon sélectionné sur la base de meilleures performances en mathématiques, que les femmes menacées n'obtiennent des performances inférieures aux hommes au test de mathématiques que lorsque celui-ci est difficile tandis que la menace n'affecte pas les performances lorsque le test est facile. Si le test est donc trop facile, les individus vont pouvoir s'éloigner de la menace d'échec qui pèse sur leur groupe d'appartenance en ayant la perception qu'ils possèdent les ressources suffisantes voire supérieures pour exécuter la tâche.

- **L'identification au domaine stéréotypé**

Les études réalisées dans le modèle de la menace du stéréotype précisent que ce sont les individus fortement identifiés au domaine stéréotypé qui sont les plus vulnérables à l'effet de menace du stéréotype. Steele et Aronson (1995) précisent qu'une identification élevée au domaine implique que celui-ci soit perçu comme important pour le soi et qu'il est primordial pour l'individu d'obtenir de bons résultats dans ce domaine particulier. De même, Désert et al., (2002) posent que le rôle de l'identification au domaine dans la menace du stéréotype peut s'expliquer par le fait que, pour les sujets identifiés au domaine, le risque de confirmer le stéréotype représente une atteinte très profonde, centrale au concept de soi qui les déstabilise, dans cette situation. Ces sujets disposent de peu d'autres ressources pour maintenir une image positive d'eux-mêmes ; tandis que pour les individus moins identifiés, le risque de le confirmer et l'atteinte au concept de soi ne soient suffisants pour leur faire perdre leurs moyens. Non seulement la menace ne les affecte pas, mais elle peut au contraire les dynamiser et entraîner une augmentation.

- **L'Identification au groupe**

Une autre variable susceptible de modérer l'impact de la menace du stéréotype sur les individus est leur niveau d'identification à leur groupe social. Sur ce point, Desert et al. (2002, p.567) apportent des précisions : *« la menace du stéréotype étant déclenchée par la crainte de se voir réduit à la réputation négative de son groupe social, les personnes les plus identifiées à leur groupe peuvent être plus enclines à percevoir une situation comme*

menaçante ». Dans le même ordre d'idées, Schmader (2002) a en effet montré que les femmes obtenaient de plus faibles performances que les hommes à une tâche où le stéréotype était pertinent (test difficile de mathématiques) quand leur identité sociale était reliée à leur performance au test (condition menace), et ceci seulement si leur genre avait une place centrale dans leur concept de soi (forte identification au groupe stéréotypé négativement).

La menace du stéréotype ainsi présentée dans son ensemble, il apparaît important de s'attarder sur les travaux ayant spécifiquement établi le lien entre ce phénomène et la sous représentation des filles vers les mathématiques.

2.2.3.2.2. L'explication de la sous représentation des filles en mathématiques sous l'angle de la menace du stéréotype.

La mise en évidence de la présence des stéréotypes de genre à l'école, a beaucoup suscité l'attention des chercheurs qui se sont proposés d'expliquer la sous-représentation des filles en mathématiques, en références à la menace du stéréotype. De nos jours il est avéré qu'une menace perturbatrice des stéréotypes pèse sur les performances et l'orientation des filles en mathématiques.

Suite aux travaux de Steele et Aronson (1995), Spencer et al. (1999) se sont proposés d'expliquer les piètres performances observées chez certaines femmes en mathématiques. En effet ces auteurs sont partis du constat selon lequel aux États-Unis, mais également Europe, les femmes ont la réputation d'être moins douées pour les mathématiques que les hommes. Elles sont d'ailleurs sous-représentées dans des filières telles que les sciences exactes. Ils se sont posés la question ci après : le risque de confirmer ou d'être perçue comme confirmant ce stéréotype négatif crée t-il une pression suffisante pour amener en définitive une diminution de leurs performances ? Pour répondre à cette question, Spencer et ses collègues ont réalisés plusieurs expériences. En effet, ils ont sélectionné des étudiants des deux sexes sur la base de leurs hautes compétences et une forte identification en mathématiques, et leur ont demandé de participer à un test de mathématiques difficile. Celui-ci était présenté soit comme ayant déjà montré des différences entre hommes et femmes (condition de menace), soit comme n'ayant jamais montré de telles différences (condition de non-menace). Dans la première étude, ils montrent que lorsque les participants sont soumis au test de mathématiques difficile, les filles ont du mal à réussir par rapport aux garçons, mais obtiennent des performances identiques plutôt quand le test est facile. Dans la seconde étude, ils se rassurent que c'est bien lorsque le

test de maths est difficile que la menace du stéréotype se manifeste chez les filles. Comme dans la première étude, les chercheurs s'intéressent aux étudiants, choisis pour leur haute compétence en mathématiques. On leur demande de participer à un test de mathématiques. Deux conditions sont mises en place : dans une condition, on précisait aux participants que le test auquel ils allaient participer mesurerait leurs aptitudes en mathématiques ; dans une autre condition, on précisait que ce test n'avait jamais mis en évidence une différence de réussite entre hommes et femmes. Les participants répondaient aux exercices en un temps limité (15 min). Ici encore les résultats furent clairs : les femmes réussirent moins bien le test que les hommes lorsque les consignes faisaient pourtant indirectement, référence au stéréotype. Par contre, lorsque les consignes rendaient le stéréotype inapplicable à la situation, les femmes et les hommes présentaient le même niveau de réussite au test.

Spencer et al. (1999) conclurent que les différences de performances et d'orientation en maths entre les filles et les garçons ne doivent pas être perçues en références aux caractéristiques internes mais en terme d'interaction entre l'individu et les situations faites de stéréotypes construits par la société en générale et l'école en particulier.

Plus tard en 2000, Quinn et Spencer soutiennent que les stéréotypes de genre sont transmis à l'école par les enseignants, les pairs et les manuels scolaires. De plus, ils précisent que le moyen le plus simple par lequel ces croyances se transmettent, réside dans les attentes des enseignants et des parents envers les performances des enfants, qui sont plus élevées chez les garçons. Ce qui participe à la mise en place d'une attitude négative chez les filles envers les mathématiques.

Par ailleurs, Sekaquaptewa et Thompson (2003) ont mis en évidence l'«effet solo» où ils soutiennent que lorsque les femmes sont dans une situation où elles sont en infériorité numérique, cette infériorité de statut est réactivée. Ainsi, leur identité sociale devient très saillante, ce qui suffit pour faire chuter la performance en mathématiques des femmes lorsqu'elles sont minoritaires dans le groupe, par rapport à une situation où elles sont majoritaires. Ainsi, l'effet du statut minoritaire et la menace du stéréotype s'additionnent et induisent de piètres performances chez les femmes minoritaires dans les filières scientifiques. Ce qui laisse entrevoir que, le fait de percevoir que leurs camarades s'orientent moins ou s'intéressent moins aux mathématiques, empêcherait également celles qui ont pour ambition de s'orienter vers cette voie (Désert, 2004).

Dans la même veine, Régner et al. (2014, p.13) précisent que le phénomène de la menace du stéréotype « *peut aider à expliquer pourquoi il y a moins de femmes que d'hommes qui poursuivent des carrières scientifiques* ». Dans la même veine, Plante et al. (2010), suggèrent que :

Une meilleure compréhension des stéréotypes de genre entretenus par les élèves du primaire et du secondaire permettrait de préciser l'étendue actuelle des stéréotypes dans les milieux scolaires, ainsi que de cerner les liens entre ces croyances et la réussite scolaire des garçons et des filles, avant leur orientation professionnelle décisive et leur entrée à l'université. Mieux comprendre les croyances relatives à la réussite selon le genre est susceptible de fournir des pistes pertinentes pour favoriser des chances égales de succès scolaire aux filles comme aux garçons » (p.407-411).

Après cette présentation générale des travaux impliquant la présence des stéréotypes de genre dans l'explication de la sous représentation des filles dans les séries scientifiques, intéressons nous à présent à une autre variable qui est le plus souvent considérée comme directement liée au choix d'un domaine d'étude en orientation.

2.2.4. Le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques en lien avec l'orientation des filles vers les mathématiques.

Dans cette articulation, il sera question de montrer comment le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques rend compte du choix d'étude pour la voie des mathématiques. En mentionnant les écrits présents dans la littérature à ce sujet, nous verrons qu'il est erroné d'occulter cette variable dans une étude qui se propose de comprendre pourquoi les filles expriment des moindres choix vers la voie des mathématiques. Pour ce faire, une présentation du sentiment d'efficacité personnelle de part sa définition et ses sources sera d'abord faite. Par la suite, le lien entre le sentiment d'efficacité personnelle et l'orientation scolaire sera établie pour permettre de mieux percevoir comment cette variable permet d'expliquer le choix des filles pour la voie les mathématiques.

2.2.4.1. Présentation du sentiment d'efficacité personnelle

2.2.4.1.1. Approche conceptuelle du sentiment d'efficacité personnelle

D'après Galand et Vanlede (2004, P.4), le sentiment d'efficacité personnelle se définit comme « *le jugement que porte une personne sur sa capacité d'organiser et d'utiliser les différentes activités inhérentes à la réalisation d'une tâche à exécuter* ». De même, les croyances relatives aux sentiments d'efficacité personnelle concernent « *les jugements que les personnes portent sur leurs propres capacités d'organisation et de réalisation des activités qui permettent d'atteindre des types de résultats déterminés* » (Lent, 2008, p.3). Le sentiment d'efficacité personnelle se présente dans d'autres travaux sous les vocables de « *l'efficacité personnelle perçue* », « *sentiments de compétences* », « *auto-efficacité* » ou encore « *efficacité perçue* ».

Partant de là et dans un cadre plus restreint, les croyances des individus concernant leur compétence à accomplir une tâche avec succès ont suscité un intérêt remarquable chez les chercheurs en psychologie. Ainsi, la notion de sentiment d'efficacité personnel s'inscrit dans le cadre théorique plus général de la théorie sociale cognitive de Bandura (1977). Cette conception théorique décrit les conduites des personnes comme étant le produit d'interactions entre : les facteurs internes (les croyances, les pensées, les attentes et notamment les sentiments d'efficacité personnelle, les buts...), l'environnement et les comportements (si l'environnement influence mon comportement, je peux aussi contribuer à transformer mon environnement grâce à mon comportement). Comme l'illustre Blanchard (2010),

Bandura défend ainsi l'idée d'un déterminisme réciproque entre ces trois grands ensembles de facteurs. Si à certains moments, nous pouvons modifier notre environnement afin de répondre à nos désirs, à d'autres moments nous nous trouvons devant des facteurs de l'environnement que nous ne pouvons pas contrôler. Une telle conception du fonctionnement humain ne fixe donc pas les individus dans des rôles d'objets dénués de tout pouvoir et entièrement à la merci des forces de l'environnement mais elle ne les considère pas non plus comme des agents entièrement libres qui peuvent déterminer complètement leurs propres devenirs.

En effet, d'après Bandura (1997), une personne s'engage plus ou moins facilement dans un comportement en fonction de ses attentes et, notamment, de ses sentiments d'efficacité personnelle. En effet, si une personne pense qu'elle n'est pas capable de réussir dans un type d'activité, elle ne s'y engagera pas. Une conception qui rend compte des capacités

d'autoévaluation des personnes et prend en compte le rôle des affects dans ces conduites d'auto-évaluation. Les réactions affectives qui accompagnent l'activité autorégulatrice orientée vers les buts, sont fortement enracinées dans les croyances relatives aux probabilités de succès et dans les croyances en matière d'efficacité personnelle. En ce sens, « *les croyances relatives aux compétences personnelles et le fait de progresser vers les buts qu'on s'est fixé, sont des déterminants puissants des émotions qui jouent elles-mêmes un rôle dans les processus d'autorégulation des conduites* » (Blanchard, 2010, p.167). Cela étant, des croyances fortes en matière d'efficacité personnelle ainsi que des attentes de niveau élevé relatives à l'atteinte de but, suscitent le plus souvent des états émotionnels adaptés. Les croyances qui amènent une personne à se sentir inefficace et à penser qu'elle ne progresse pas suffisamment vers un but, produisent généralement des états émotionnels pénibles qui peuvent engendrer des comportements et des pensées inefficaces qui perturbent l'autorégulation des conduites, ce qui peut aboutir au découragement et à l'abandon (Blanchard, 2010 ; Galand & Vanlede, 2004 ; Lecomte, 2004 ; Lent, 2008).

Après avoir abordé l'approche conceptuelle au sujet du sentiment d'efficacité personnelle, il convient de clarifier les sources du sentiment d'efficacité personnelle.

2.2.4.1.2. Les sources du sentiment d'efficacité personnelle

Une revue des travaux sur le concept de sentiment d'efficacité personnelle permet de préciser les sources du sentiment d'efficacité personnelle (Bandura, 1997 ; Blanchard, 2010 ; Bergeron, 2016 ; Galand & Vanlede, 2004 ; Gueudet et al, 2012 ; Gwénaëlle & Bressoux, 2007 ; Lecomte, 2004 ; Lent, 2008 ; Masson, 2011). En effet, pour Bandura (1997), les sentiments d'efficacité personnelle se développent essentiellement à partir de quatre catégories d'expériences :

- **les expériences actives de maîtrise.**

Les expériences actives de maîtrise constituent la source la plus influente sur l'efficacité. Sur ce point, François (2009, p. 522) propose que « *le meilleur moyen de développer un sentiment d'efficacité personnelle est de vivre des expériences qu'on maîtrise et réussit* ». Alors que les succès renforcent le sentiment d'efficacité, ce dernier est mise à mal en cas d'échecs. Cependant la relation n'est pas simplement dichotomique. Si l'individu connaît plusieurs succès faciles, un échec peut avoir plus d'impact (négatif) si l'individu a appris au travers d'échecs passés que le succès requiert habituellement un effort soutenu. Masson (2011) précise à ce sujet que :

C'est bien la lecture que fait l'individu de ses performances qui va impacter le sentiment d'efficacité personnelle et non pas la performance en elle-même. C'est le traitement cognitif de l'information que lui renvoient les performances sur lesquels l'individu va s'appuyer pour analyser son succès ou son échec. Le même niveau de performance peut aussi bien élever l'efficacité personnelle, ne pas l'impacter, comme la diminuer selon la façon dont l'individu perçoit et analyse le feed-back de réussite. (p.35)

- **Les expériences réalisées par d'autres personnes.**

Ces expériences peuvent conduire l'observateur à penser que, lui aussi, serait capable de réaliser la même action après un entraînement approprié ou en suivant les mêmes procédures que celles qui sont exécutées par la personne observée (qui remplissent alors une fonction de modèle). En ces sens, les travaux de Morin-Massebel (2014), Durand-Delvigne, (2013), Bagès et al, (2008) et Marx & Roman, (2002) dans le cadre de la théorie de la menace du stéréotype sont tout à fait illustratifs. En effet, ils s'accordent sur le fait que l'exposition à des modèles de réussite faisant partie du groupes Stéréotypé, comme c'est le cas des filles en mathématiques, peut amener ces dernières à contrer les effets du stéréotype et avoir des sentiments d'efficacité personnelle plus élevé en cette discipline.

- **La persuasion verbale**

La persuasion verbale peut amener une personne à croire qu'elle peut réussir dans des tâches où elle a préalablement échoué mais le sentiment d'efficacité induit de cette manière est souvent peu durable si les encouragements ne sont pas suivis par une expérience de réussite (Blanchard, 2010). En ce sens, les encouragements contribuent à renforcer les croyances de l'individu en ses capacités et à obtenir ce qu'il souhaite. Un individu confronté à des difficultés sera en effet plus enclin à maintenir ses efforts s'il y est encouragé, et si une personne qu'il considère comme référant lui montre qu'elle-même est confiante en ses capacités à réussir. A ce sujet, Masson (2011, p.36) souligne que, « *on retrouve là l'aptitude que le pédagogue devra encourager, montrant ainsi que l'élève possède les capacités de réussir* ». Ce qui justifie d'ailleurs l'importance d'analyser l'implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans la construction des croyances relatives au sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques (qui sera d'ailleurs développé un peu plus loin).

- **L'état physiologique de l'individu**

L'état physiologique de l'individu est une autre source du sentiment d'efficacité personnelle. Comme le précise Blanchard (2010, p. 168), « *les personnes qui souffrent de peurs intenses et d'inhibitions sont rarement prêtes à s'engager dans des actions qu'elles redoutent. C'est ainsi qu'un état émotionnel négatif peut faire barrage à certaines réalisations* ». A ce sujet, les recherches faites dans le cadre de la théorie de la menace du stéréotype et qui soutiennent une peur, une anxiété perturbatrice dont sont victimes les filles en mathématiques peuvent permettre de comprendre pourquoi en cette matière, les filles ont un sentiment d'efficacité personnelle bas par rapport à celui des garçons.

Une fois les sources du sentiment d'efficacité personnelle clarifiées, établissons le rapport avec l'orientation scolaire.

2.2.4.2. Le sentiment d'efficacité personnelle et l'orientation scolaire

La mise en évidence de la variable sentiment d'efficacité personnelle, intégrée dans le cadre plus général de la théorie sociale cognitive de Bandura (1977) a poussé les psychologues américains Lent, Brown et Hackett (1994 ; 1996) à élaborer une théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle. Dès lors, il est reconnu que le sentiment d'efficacité personnelle joue un rôle médiateur dans les choix d'orientation (Blanchard, 2010 ; Bergeron, 2016 ; Galand & Vanlede, 2004 ; Gueudet et al., 2012 ; Gwénaëlle & Bressoux, 2007 ; Lecomte, 2004 ; Lent, 2008 ; Masson, 2011). Comme l'illustre Galand et Vanlede (2004, p.5), « *le sentiment d'efficacité prédit également en partie les résultats scolaires, les choix de filière d'étude et les choix professionnels, même quand on tient compte des résultats antérieurs ou des capacités cognitives mesurées au moyen d'un test standardisé* ».

Par ailleurs, on pose que les croyances d'efficacité sont largement spécifiques à chaque discipline d'étude. Ce qui peut être corroboré par les travaux de Galand et Vanlede (2004) qui soutiennent que :

Bien que reliés, le sentiment d'efficacité en mathématiques et en langue maternelle forment par exemple des facteurs séparés. De plus, le sentiment d'efficacité en mathématiques est associé aux notes scolaires en mathématiques mais pas en langue, et inversement pour le sentiment d'efficacité en langue. (p. 5)

Dans cette optique, il est clair que les individus ont des sentiments d'efficacité personnelle différents en fonction des disciplines. Ce qui justifie d'ailleurs le fait que les

apprenants expriment des choix différentes aux différentes filières, en matière d'orientation scolaire. Dès lors, qu'en est-il de l'orientation sexuée au sujet des mathématiques ?

2.2.4.3. Le sentiment d'efficacité personnelle et l'orientation des filles vers les mathématiques.

Les études s'accordent sur le fait que les premières applications des conceptions sur le sentiment d'efficacité personnelle au domaine de l'orientation scolaire et professionnelle ont concerné la question de l'orientation des femmes (Blanchard, 2010 ; Lent, 2008). Blanchard (2010) confirme cela en ces propos :

La théorie des sentiments d'efficacité personnelle fournit un cadre théorique pertinent pour analyser la question de l'orientation des femmes et, plus précisément, la question de la sous-représentation professionnelle des femmes dans les domaines scientifiques. En mettant l'accent sur le rôle clé des auto-évaluations des capacités (sentiments d'efficacité personnelle) et sur la malléabilité de ces auto-évaluations, la théorie des sentiments d'efficacité permettrait de comprendre et d'intégrer un ensemble de facteurs qui influencent les choix professionnels des femmes, etc. En précisant le rôle médiateur joué par les sentiments d'efficacité personnelle dans les choix d'orientation, cette théorie apporte une nouvelle contribution à la compréhension du caractère sexué de l'orientation scolaire et professionnelle. (p. 169)

Ceci revient à dire que la sous représentation des filles dans la voie des mathématiques s'explique par un sentiment d'efficacité en mathématiques qui est le plus souvent moins élevé lorsqu'on le compare à celui des garçons (Lent, 2008 ; Marx & Roman, 2002 ; OCDE, 2014 ; Vouillot, 2012b)

Au regard de ce qui précède, il est évident que le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques est une variable déterminante dans l'explication du choix mitigé des filles pour les mathématiques. Et comme nous venons de voir au niveau de ses sources, il est probable que les enseignants de mathématiques et les conseillers d'orientations constituent une influence dans la construction des croyances relatives au sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques. A ce sujet, intéressons-nous à présent à l'implication des enseignants de mathématiques pour comprendre pourquoi ce sentiment d'efficacité en mathématiques peut différer entre les filles et les garçons. Ce qui permettra d'avantage de rendre compte des disparités de genre qui perdurent dans l'orientation des filles en mathématiques.

2.2.5. L'implication des enseignants de mathématiques dans la compréhension de la question de la sous représentation des filles en mathématiques.

En 2015, Poulin et ses collaborateurs proposent une recension des écrits au sujet du climat scolaire. Parmi les six composantes du climat scolaire répertoriées (le type de direction, le sentiment de sécurité et de justice ressenti, la relation enseignant-élève, la participation et la collaboration des élèves dans leur milieu, ainsi que la présence et l'implication des parents au sein du milieu scolaire de leur enfant), ils accordent une attention particulière à la relation enseignants-élèves. De ce fait, Fortin et al. (2011) soulignent que les croyances de l'enseignant façonneraient non seulement la qualité de ses interactions avec les élèves, mais également la qualité de son enseignement. En ce sens, l'enseignant aborderait sa classe avec ses croyances à propos non seulement de la nature de la discipline à enseigner mais aussi, des habiletés, des motivations et des chances de réussite de ses élèves. Dans cette logique, pour mieux comprendre comment les enseignants de mathématiques peuvent être impliqués dans l'orientation des filles vers la voie des mathématiques, une revue sera faite tour à tour sur les attentes des enseignants de mathématiques envers les filles en cette discipline et sur les comportements des enseignants mathématiques au niveau des interactions entre les filles et les garçons en situation de classe. A la enfin, un rapprochement sera fait entre les enseignants de mathématiques et le choix des filles pour les mathématiques. Dans cet ordre d'idées, nous commençons par les études au sujet des attentes des enseignants de mathématiques envers leurs élèves.

2.2.5.1. Des attentes différentes des enseignants de mathématiques envers les filles et les garçons : l'effet Pygmalion

La mise en évidence du phénomène d'effet Pygmalion (Rosenthal & Jacobson, 1968) a beaucoup suscité l'intérêt des chercheurs sur le rôle de l'enseignant dans la réalisation des performances de ses élèves. D'après Codou et Kerzil (2007), l'effet pygmalion est une forme particulière des prophéties auto-réalisatrices, qui s'explique par le fait que les attentes du maître vis-à-vis de la réussite des élèves se traduisent par des comportements subtils dont l'influence sur les résultats des enfants est loin d'être négligeable. Ainsi, dans une classe donnée, les enfants chez qui l'enseignant exprime davantage des attentes de réussite feront effectivement des progrès plus grands.

Pour rendre compte de ce phénomène, Rosenthal et Jacobson à la rentrée des classes, se rendent dans des cours du primaire et font passer aux élèves un « *test d'épanouissement intellectuel* ». Les instituteurs étaient informés que les résultats de ce test devraient leur permettre de prédire le développement intellectuel à venir des enfants. Les tests sont corrigés et les instituteurs mis au courant des résultats. En fait, ce test factice devait permettre de répartir aléatoirement les enfants en deux groupes et créer des attentes chez les instituteurs. La répartition, sur des bases arbitraires, des enfants dans les deux groupes, crée des attentes positives envers le groupe considéré comme fort (le groupe « *à potentiel* ») et une absence d'attentes envers les autres. Suite à cela, Rosenthal et Jacobson mesurent les effets potentiels des attentes induites en faisant passer un test de Q.I. aux enfants plusieurs mois après le début de l'expérience. En fin de compte, les résultats révèlent que les enfants bénéficiant d'attentes positives quatre mois après, ont obtenu un Q.I. plus élevé que les enfants de l'autre groupe. En effet, les enseignants se comportaient différemment selon l'image qu'ils avaient des élèves (bons ou mauvais) : Ils sollicitaient les moins mauvais, les critiquaient plus ou leur demandaient moins de travail, contrairement aux autres qui bénéficiaient des relations enseignant-élève chaleureuses et soutenantes

En accord avec ces travaux, Trouilloud et Sarrazin (2003) précisent que les conséquences de ces attentes peuvent être de deux type : « *une confirmation au niveau du comportement réel de l'élève (comme par exemple, une modification objective de sa performance) ; et une confirmation perceptive, c'est-à-dire uniquement dans « l'esprit » de l'enseignant* ». (p. 93)

A ce sujet, Plante et al. (2010, p.242) précisent que « *Rosenthal et Jacobson (1968) dans leur étude célèbre sur l'effet Pygmalion, montrent que l'institution scolaire n'est pas immunisée contre l'émergence de stéréotypes et leur impact sur les comportements* ». Comme les stéréotypes sociaux ne sont pas sans lien avec les attentes élaborées par certains enseignants (Trouilloud & Sarrazin, 2003), d'aucuns ont estimé que les études de Rosenthal et Jacobson pouvaient être utilisées comme argument justifiant l'implication des enseignants de mathématiques dans l'explication des disparités de genres observées entre les filles et les garçons dans l'orientation à l'école, notamment en mathématiques. A en croire Gastineau et Ravaozany (2011), dans de nombreuses sociétés, les enseignants pensent que les filles seraient sages en classe, les garçons dissipés ; les filles seraient plus douées pour les matières littéraires, les garçons pour les mathématiques. De ce fait, les auteures soutiennent que « *ces*

présupposés fonctionneraient comme des « prophéties autoréalisatrices », alimentant la moindre confiance des filles et la surévaluation des garçons en mathématiques » (Gastineau & Ravaozanany, 2011, p.3). Ce qui d'une manière ou d'une autre peut être à l'origine des comportements discriminatoires chez les enseignants de mathématiques dans les interactions entre les filles et les garçons en situation de classe.

2.2.5.2. Les comportements discriminatoires des enseignants en mathématiques dans les interactions entre les filles et les garçons en situation de classe.

A en croire Murcier (2005), Mosconi (2006) et Duru-Bellat (2004), une observation fine et une analyse des pratiques enseignantes permettent de mettre en évidence des conduites différentes envers les élèves selon leur sexe.

En 2001, Stipek, Givvin, Salmon et MacGyverse étudient les croyances des enseignants en mathématiques et trouvent qu'elles sont fortement corrélées aux attentes qu'ils ont de leurs élèves et à leurs manières d'enseigner. Pour corroborer ce point de vue, Duru-Bellat (2004), soutient que :

En mathématiques, discipline connotée comme masculine, les maîtres expriment des différences en termes d'attentes dès la fin du primaire. Alors même que filles et garçons réussissent (encore) aussi bien en mathématiques, ils prédisent pour les garçons des réussites ultérieures supérieures à celles des filles. Au quotidien, on observe que les enseignants interagissent significativement plus avec les garçons qu'avec les filles et leur consacrent plus de temps. Les enseignants stimulent également moins les filles: on observe moins d'encouragements à trouver la bonne réponse (et moins de temps laissé pour répondre), moins de remarques d'ordre cognitif (et de haut niveau cognitif), moins de questions ouvertes (...). Les garçons reçoivent plus de contacts strictement pédagogiques et font l'objet d'une notation plus sévère, sans doute parce que les maîtres tiennent compte, dans leurs notes et de leurs comportements (...). Ainsi, les filles qui choisissent d'investir « *quand même* » dans les études de mathématiques s'exposent alors à une véritable « *peur du succès* », c'est-à-dire une peur d'être perçue comme entrant en concurrence avec les garçons (p.67).

Dans le même ordre d'idées, Bouya (1993) analyse les réactions des enseignants au sujet des mathématiques et soutient que l'enseignement des mathématiques en Afrique

francophone est entouré d'un certain voile mythique relatif à la difficulté de cette discipline dans la mesure où il se dégage chez les élèves comme une sorte de terreur entretenue sciemment ou inconsciemment par les enseignants. En ce sens, elle explique que :

Le professeur de mathématiques apparaît comme un être austère, sévère et, à la rigueur, il est déshumanisé dans l'esprit des élèves qui voient en lui une sorte de machine à formules. L'enseignant, particulièrement en mathématiques, "terrorise" les élèves. Ce point de vue se justifie par le caractère sélectif de cette discipline. Les meilleures élèves sont celles qui ont de bonnes notes en mathématiques, physique et chimie ou biologie (sinon, elles sont frustrées). (Bouya (1993, p. 20).

A cet effet, Murcier (2005) confirme que dans les matières scientifiques estimées davantage masculines (les mathématiques et les sciences physiques ou la technologie), les interactions et encouragements à destination des filles sont moins développés. Dans ce cas, il revient donc à l'enseignant lui-même de détruire l'image négative que les élèves se font de lui et de sa discipline et surtout, éviter en classe toute allusion à la faiblesse du sexe féminin, à son statut et au rôle traditionnel imposé par la société. Car, pareilles attitudes de la part des enseignants découragent complètement les meilleures volontés et la motivation déjà faible des filles (Bouya, 1993).

Au regard de ce qui précède, quelle peut bien être le lien qui existe entre les enseignants de mathématiques et l'orientation des filles vers les mathématiques ?

2.2.5.3. Les enseignants de mathématiques et l'orientation des filles vers les mathématiques

Les écrits qui ont été présentés précédemment soutiennent que les enseignants de mathématiques se comportent différemment envers leurs élèves selon qu'ils soient de sexe masculin ou féminin, ce qui peut causer chez ces dernières des conduites d'évitement envers les séries à dominance mathématiques au moment de leur choix en orientation. Dans ce cas, des études montrent que ces enseignants peuvent aussi intervenir directement dans le choix d'étude des mathématiques, en vue de réduire les disparités de genre en orientation.

Tout d'abord, Danvers (1995) pose que le problème essentiel posé par l'intégration progressive de l'orientation dans l'enseignement tient au niveau de la mobilisation des

enseignants sur cette question. Pour ce dernier, « *les attitudes pédagogiques ont leur importance* » (Danvers, 1995, p. 175).

Dans cette lancée, Costes et al.(2008) précisent que le rôle des enseignants dans le choix d'une orientation est déterminant. Selon eux, le fait d'avoir bénéficié ou non de leurs conseils exerce « *toutes choses égales par ailleurs* » une influence presque aussi forte que les variables scolaires. En effet, les auteurs illustrent comment l'implication des enseignants de mathématiques peut s'opérationnaliser et amener les filles à s'intéresser d'avantages aux mathématiques. En ces termes, ils soutiennent que :

Il est clair que, même si bien des choses se jouent en dehors de la classe, les professeurs de mathématiques et de physique, ne doivent pas sous-estimer leur influence. L'encouragement des élèves filles, la valorisation de leurs capacités (à résoudre, à démontrer, à manipuler, à comprendre, à exposer), les discussions scientifiques avec elles sont indispensables. Le rôle de l'enseignant est aussi de déjouer les stéréotypes encore trop souvent véhiculés par les manuels scolaires ou le matériel pédagogique. La présentation de la filière S et des options mathématiques, physique chimie ou sciences et techniques de l'ingénieur, doit convaincre les filles que féminité et sciences ou technologie ne sont pas incompatibles, qu'elles y ont toute leur place, qu'elles peuvent y réussir au même titre que leurs camarades garçons (...). L'objectif est que l'enseignant puisse pleinement remplir l'un de ses rôles : éclairer le choix des élèves en leur fournissant, aux filles comme aux garçons, des éléments de réflexion sur leur propre situation, en particulier sexuée (Costes et al., 2008, pp. 6-7).

Par ailleurs Schreiber et Toma (2006) abordent la problématique du genre en milieu scolaire et relèvent trois formes de discrimination perpétrées par les enseignants :

Premièrement, il aurait une discrimination passive qui se manifeste lorsqu'un enseignant ne dit pas à une fille d'aller en première S en donnant comme argument qu'il faut respecter le choix des élèves, mais encourage un garçon à aller contre son gré en donnant comme argument qu'il en a des capacités ; deuxièmement, il y aurait une discrimination active qui se manifeste lorsqu'à niveau égal, les enseignants proposent plus les filières scientifiques aux garçons qu'aux filles. Enfin, il y aurait également une auto-discrimination qui se manifeste par exemple lorsque les filles vont moins vers les

filières scientifiques que les garçons car elles se sentent moins compétentes et moins à leur place (Schreiber & Toma, 2006, p.5).

Face à cette situation, Danvers (1995), Morin-Messabel, Ferrière et Salle (2012) proposent que, pour amener les enseignants à accomplir judicieusement leur tâche dans la démarche de l'orientation, une meilleure formation au rôle de conseil et à l'éducation à l'égalité est nécessaire.

Au demeurant, il apparaît certain que l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des élèves constitue pour ces derniers un atout et en particulier pour les filles. En ce sens, ils constituent une source importante dans la construction du sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques. Ce qui peut également être le cas avec les conseillers d'orientation. Ainsi, intéressons à présent aux conseillers d'orientation qui jouent également un rôle déterminant dans l'orientation des élèves.

2.2.6. Les conseillers d'orientation et la question de la sous représentation des filles en mathématiques : le cas du Cameroun.

Dans cette section, nous allons présenter les travaux qui ont essayé de rendre compte de la place des conseillers d'orientation dans la réduction des disparités de genre en matière d'orientation vers les mathématiques. Ce qui nous permettra de mieux saisir l'implication de ces derniers dans la problématique de la sous représentation des filles dans les séries scientifiques à dominance mathématiques. Mais avant cet exercice, il convient tout d'abord de présenter une brève historicité, les activités et les problèmes des conseillers d'orientation au Cameroun.

2.2.6.1. Historique de l'orientation et le conseiller d'orientation au Cameroun

La pratique de l'orientation scolaire au Cameroun date de 1945. A en croire Sovet (2013), à cette époque et par la suite, jusqu'en 1989, l'orientation vise l'adaptation de l'élève à une filière et par la suite à un métier qui lui donnera de contribuer aux plans quinquennaux de développement. L'orientation est intégrée dans la préoccupation gouvernementale par décret présidentiel du 12 juillet 1968 avec la création du bureau d'orientation scolaire, universitaire et professionnel du ministère de l'éducation nationale

En 1974, ce bureau est transformé en service d'orientation scolaire et universitaire. C'est toujours en 1974 que l'idée de la création d'un institut fut adoptée et avait pour but de former des conseillers d'orientation et des opérateurs psychotechniques non seulement pour le Cameroun, mais aussi pour le reste de l'Afrique (Kemtchuain Tague & Bomda, (2015). En 1975, sera organisé le premier concours de recrutement des élèves conseillers d'orientation en vue d'une formation de deux ans en France à l'institut nationale d'étude du travail et à l'orientation professionnelle. Ce concours était ouvert à plusieurs pays d'Afrique et avait un nombre de place limité. En 1979, une section de formation des conseillers d'orientation à l'école normale Supérieure (E.N.S de Yaoundé) voit le jour et recrute des titulaires d'un baccalauréat pour une formation de deux à trois ans et la formation était assurée par des partenaires étrangers Français (Sovet, 2013). La réorganisation des cycles à l'école normale va entraîner la transformation du premier cycle des conseillers en second cycle pour une durée de deux ans réservé aux étudiants de niveau licence.

De nos jours, les conseillers d'orientation sont de plus en plus formés dans cinq écoles normales à savoir : l'ENS de Yaoundé, l'ENS de Maroua, l'ENS de Bamenda, l'ENSET de Douala et l'ENSET de Kumba.

2.2.6.2. La pratique de l'orientation et les conseillers d'orientation au Cameroun

A en croire Kemtchuain Tague et Bomda (2015), il existe un certain nombre de problèmes qui justifient l'action des conseillers d'orientation : la diversité des filières d'étude et de formation compliquant les choix des apprenants (car plus il y a des possibilités, plus le choix se complique et devient embarrassant) et les problèmes liés aux apprentissages. Ainsi, la loi N°98/004 du 14 avril 1998 portant sur l'orientation de l'éducation au Cameroun en son article 29, stipule que « *les activités d'orientation et de psychologie scolaire s'effectuent au cours de la scolarité de l'enfant à tous les niveaux* ». Mais dans l'enseignement secondaire, cette orientation est surtout destinée aux élèves des classes de 3^{ème} pour le choix de la série à l'entrée en seconde, aux élèves de seconde C pour l'entrée en première D ou C et aux élèves des classes de terminales sur les différentes possibilités de formations universitaires et professionnelles locales et étrangères. Dans cette optique, Fonkoua et Youtha (2008, p.1) précisent que le conseiller d'orientation est un personnel aux triples compétences à savoir « *les compétences liées à la connaissance de l'individu et des groupes ; les compétences liées à la connaissance du milieu scolaire et universitaire et enfin les compétences liées à la connaissance du monde économique* ».

En effet, le MINESEC (2009) assigne au conseiller d'orientation un certain nombre d'objectifs et d'activités dans sa démarche en orientation à travers le *Cahier des charges du conseiller d'orientation* au sein d'établissement scolaires. Dans ce document, il est mentionné que la pratique de l'orientation scolaire vise trois objectifs principaux :

- Sensibiliser et informer toute la communauté éducative et particulièrement l'élève sur les réalités du monde scolaire, les possibilités de formation et leurs débouchés professionnels ;
- Développer chez l'élève, la connaissance de soi, l'instruire des facteurs susceptibles de contribuer à sa réussite scolaire ou des problèmes susceptibles de perturber sa personnalité ;
- Faire acquérir à l'élève, les méthodes et techniques d'apprentissage scolaire et d'insertion professionnelle.

Pour atteindre ces objectifs, le conseiller d'orientation exerce deux types d'activités au bénéfice des élèves parmi lesquelles les activités de formation et des services adaptés.

Les activités de formation visent à doter l'élève d'un savoir et d'un savoir-faire utiles à son adaptation au milieu scolaire, la connaissance de soi, la prise de décision, l'élaboration d'un projet scolaire, l'exploration des débouchés professionnels, etc. Ces activités de formation s'opérationnalisent à travers les cinq modules suivants : la Connaissance des milieux éducatifs, l'aide à la réussite scolaire de l'élève, l'aide au développement de la personnalité de l'élève, l'aide à l'insertion socioprofessionnelle de l'élève, et une approche psychoaffective et sociale de la sexualité des adolescents. Les activités de formation pour le Conseiller d'Orientation se résument donc à la prise en charge des élèves à travers l'information sur les études et leurs débouchés, et l'aide à l'adaptation scolaire (Fonkoua & Youtha, 2008).

Les Services adaptés quant eux portent sur l'évaluation psychologique, le counseling, l'appui aux équipes pédagogiques et l'assistance aux parents d'élèves. En effet, l'évaluation psychologique, d'une manière générale se fait à travers l'administration des tests psychotechniques pour un meilleur suivi psychopédagogique (remédier aux difficultés scolaires, contribuer à la formation de la personnalité) et une aide à l'insertion scolaire. Grâce au conselling, le conseiller d'orientation prend les élèves en situation d'échec ou manifestant des troubles de personnalité en charge. L'assistance aux parents d'élèves pour sa part, consiste à sensibiliser et informer les parents sur les problèmes des jeunes pour les amener à : aider leur enfant à s'impliquer dans le travail scolaire ; améliorer leur compréhension des

problèmes rencontrés par leur enfant ; contribuer à la maturation de leurs choix Scolaires et professionnels, etc.

Dans cette perspective, Kemtchuain Tague et Bomda (2015) distinguent deux principales phases dans le processus d'orientation au Cameroun :

La phase pédagogique répond au projet d'éducation à l'orientation, le plus important étant d'amener le sujet par des activités de formation à se connaître, à connaître les milieux de formation et le monde professionnel (...). Par contre, la phase administrative s'inscrit dans la contribution du service d'orientation dans la sélection et la répartition des élèves en fonction des disponibilités en termes de filières et des places. A ce propos, il participe aux différents conseils et réunions au sein de l'établissement au sein desquels il a généralement un pouvoir consultatif. (para.13).

Au regard de tout ce qui précède, il est clair que la pratique de l'orientation au Cameroun se propose de répondre au nouveau champ d'action de l'orientation intégrale puisqu'elle tend à apprendre à l'élève à apprendre (orientation éducative), à apprendre à l'élève à travailler (orientation professionnelle) et à apprendre à l'élève à vivre (orientation personnelle et orientation sociale) (Guichard & Huteau, 2006 ; Nabaloum-Bakyono, 2014 ; Okene, 2013). Ainsi, l'implication des conseillers d'orientation dans le choix des filières chez les élèves se veut être une réalité au Cameroun, du moins au niveau des textes. Dans les faits, il semble avoir un hiatus entre ces considérations théoriques et la réalité du terrain. En effet, les études ne cessent de relever de façon récurrente les problèmes que connaît l'orientation scolaire et professionnelle au Cameroun.

Depuis 2008, Fonkoua et Youtha relevaient déjà que :

La pratique de l'Orientation scolaire dans l'enseignement secondaire au Cameroun connaît des problèmes sur les plans des ressources humaines, matérielles et financières qui limitent de ce fait son action en milieu scolaire. La qualification insuffisante des Conseillers d'Orientation. Beaucoup ne maîtrisent pas les techniques de diffusion de l'information, ne peuvent produire ni élaborer des supports d'information, ne peuvent non plus concevoir ou adapter des tests psychométriques. L'absence des ressources didactiques nécessaires pour une pratique de l'Orientation Scolaire efficace et efficiente. (p.7)

De même, Sovet (2013) soutient qu'en dépit de l'appropriation et de l'intégration de l'orientation scolaire et professionnelle dans les curricula, elle se fait encore par stéréotypie professionnelle, injonctions parentale, jugement professoraux, suivisme des pairs et sur la base des leçons de l'informel. Ce qui est d'ailleurs corroboré par les travaux de Kemtchuain Tague et Bomda (2015, para. 10), lorsqu'ils rappellent que :

Les structures d'orientation scolaire et professionnelle restent encore méconnues de la majorité des composantes du système éducatif et surtout des familles. L'impression qu'on a au Cameroun est que l'orientation scolaire, universitaire et professionnelle paraît être la chose la mieux partagée par l'ensemble de la communauté éducative, tout le monde ou presque peut la faire sans nécessairement avoir recours à un expert de l'orientation.

Au regard des problèmes qui viennent d'être soulevés au sujet de l'orientation au Cameroun, il devient difficile d'envisager une éventuelle implication des conseillers d'orientation (du moins de façon avérée), dans le suivis et l'aide en matière d'orientation chez les élèves. Or, Danvers (1995) souligne d'une part que la question de l'orientation est au cœur des problèmes économiques, sociaux et politiques qui dépassent l'école, tandis que Gueudet et al. (2012, p.1708) pour leur part posent que, « *une politique d'orientation se fait par la création de filières, l'incitation à aller vers ces filières* ». En ce sens, on comprend mieux que, la situation est d'autant plus grave lorsqu'il s'agit d'inciter les filles à aller vers les mathématiques. Dans ce cas, nous sommes témoins de nous poser la question de savoir comment dans ce contexte, les conseillers d'orientation camerounais peuvent contribuer à réduire les disparités de genres qui se posent en mathématique au Cameroun ? Face à cette question, la référence aux études produites dans la littérature peut nous apporter des éléments de réponse.

2.2.6.3. Les conseillers d'orientation et la question de la sous représentation des filles en mathématiques.

D'après Gueudet et al. (2012, p.1707) la sous représentation des filles en mathématiques par rapport aux garçons, qui se présente en mathématiques, « *peut résulter d'une autocensure, mais aussi des conseillers d'orientation qui ont tendance à envoyer les filles vers des filières non-scientifiques* ». En ce sens, les disparités genres en mathématiques s'expliquent d'une part au niveau des filles de part l'évitement qu'elles-mêmes manifestent au

sujet des mathématiques, et d'autre part, dans les pratiques discriminantes des conseillers d'orientation. Dans cette optique, les études suggèrent une formation sur les questions de genre chez les conseillers d'orientation, et une objectivité dans la pratique de ces acteurs (Boure & Speranza, 2011 ; Vouillot, 2012a ; Vouillot, 2012b).

Par ailleurs, Vouillot (2012b) pose que, par autocensure (le fait d'exercer une censure sur soi-même), les filles, pour diverses raisons, pensent que les mathématiques ne sont pas pour elles, qu'elles ne peuvent pas atteindre leur objectif en mathématiques, et renoncent dès lors à leur projet de poursuivre leurs études dans les mathématiques. Ce qui voudrait tout simplement dire que les filles ont pour la plupart d'entre elles un sentiment d'efficacité personnelle faible en mathématiques. Pour cela, les études qui se rapportent à analyser l'implication des conseillers d'orientation dans le sens d'amener les filles à s'intéresser d'avantage en mathématiques se réfèrent pour la plupart d'entre elles, à l'encadrement de ces dernières en vue d'agir au niveau de leur sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques. A titre illustratif, Blanchard (2010, p. 168) pose que : *« si l'on cherche à renforcer les sentiments d'efficacité personnel des personnes engagées dans une démarche d'orientation, l'analyse des sources du développement des sentiments d'efficacité personnel suggère des pistes d'intervention aux conseillères et aux conseillers en orientation professionnelle ».*

Dans la même lancée, les travaux de Lent (2008) suggèrent que les interventions éducatives qui visent à augmenter les sentiments d'efficacité et les attentes de résultats favorables sont probablement plus utiles au cours de l'enfance et de l'adolescence, avant que les intérêts et les aspirations deviennent plus stables et que certains types de choix soient prématurément écartés. Dans cette logique, les quatre sources qui alimentent le sentiment d'efficacité personnelle peuvent être utilisées comme un cadre qui permet d'organiser des interventions psycho-éducatives. Ce qui peut être illustré par les propos de Lent (2008) lorsqu'il soutient que:

Toutefois, il est important de prêter attention à la façon dont les étudiants interprètent la qualité de leur niveau de réussite. Par exemple, des réussites objectives peuvent ne pas avoir d'effet sur les sentiments d'efficacité lorsque les étudiants attribuent leurs bonnes notes à la chance, à l'effort ou à la facilité de la tâche. Cela se produit souvent lorsque des filles réussissent en mathématiques, en sciences et dans d'autres activités non traditionnelles. Les efforts pour modifier les sentiments d'efficacité personnelle des étudiants peuvent, par conséquent, bénéficier de la mise en œuvre de procédures de

restructuration cognitive qui encouragent les étudiants à produire des attributions de réussite qui renforcent le soi. Les étudiants ont une forte probabilité de s'identifier à des modèles de rôle qu'ils perçoivent comme étant conformes à leur genre, à leurs caractéristiques ethniques et à leur âge. On peut tirer parti du soutien social et utiliser la persuasion afin d'encourager les étudiants à s'engager dans de nouvelles tâches, à persister en dépit de résultats initiaux négatifs et à interpréter de façon positive les leurs. (p.13)

Au regard de tout ce qui précède, il apparaît clairement que les spécialistes en matière d'orientation que sont les conseillers d'orientation (camerounais en particulier) ont un rôle primordial à jouer dans la construction des sentiments d'efficacité des filles en mathématiques, s'ils souhaitent amener ces dernières à s'intéresser d'avantage aux mathématiques. Ce qui aura pour vocation de réduire les disparités de genre qui existent en matière d'orientation vers cette voie disciplinaire.

Après tout ce tour d'horizon sur les travaux qui ont eu à aborder d'une façon ou d'une autre la problématique de l'orientation mitigée des filles en mathématiques et par ricochet la sous représentation des filles dans la voie des mathématiques, intéressons nous à présent aux théories explicatives de notre sujet, objet du développement suivant.

2.3. Choix théoriques

Différents cadres théoriques existent en psychologie de l'éducation pour expliquer et prédire le comportement de l'apprenant en situation d'enseignement/apprentissage. Ainsi, le comportement à étudier dans le cadre de cette étude se réfère à l'évitement des mathématiques par les filles, ce qui est rendu compte par un sentiment d'efficacité personnelle faible en mathématiques et un choix mitigé pour la voie des mathématiques. A cet effet, la base théorique de cette étude repose sur les perspectives théoriques de la menace du stéréotype et la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle

2.3.1. La théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle

La théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle (TSCOSP) repose principalement sur la théorie sociale cognitive générale de Bandura (1977) qui met l'accent sur les mécanismes complexes d'influence mutuelle qui s'exercent entre les personnes, leur comportement et leurs environnements. Cette théorie a été conçue par Lent et al. (2000) en vue de développer un système explicatif intégré de l'orientation scolaire et

professionnelle. Elle vise en particulier à rapprocher et à examiner les liens existant entre les variables clés de l'orientation scolaire et professionnelle. En ce sens, la TSCOSP met l'accent sur la capacité des personnes à diriger leur propre orientation scolaire et professionnelle tout en reconnaissant aussi l'importance de nombreuses influences personnelles et environnementales qui contribuent à renforcer, à affaiblir ou, dans certains cas, à annihiler l'agentivité personnelle ou la capacité à se diriger.

2.3.1.1. Éléments de base dans le modèle de la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle

Le modèle de la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle propose deux grands groupes de variables intervenant dans une analyse du choix d'étude à savoir d'une part les variables personnelles et les variables environnementales.

2.3.1.1.1 Les variables personnelles

La TSCOSP met l'accent sur l'interaction de trois variables individuelles qui activent l'auto-direction du développement professionnel parmi lesquelles les sentiments d'efficacité personnelle qui constituent l'élément déterminant dans la construction des intérêts scolaires, universitaires et professionnels des étudiants et dans l'élaboration de l'éventail des types de choix professionnel qu'ils sont disposés à envisager (Lent, 2008). Ici, les croyances relatives aux sentiments d'efficacité personnelle concernent les jugements que les personnes portent sur leurs propres capacités d'organisation et de réalisation des activités qui permettent d'atteindre des types de résultats déterminés. D'après cette perspective théorique, l'auto-efficacité ne constitue pas un trait unitaire ou global, comme l'estime de soi (par exemple les sentiments généraux de valeur de soi). L'auto-efficacité est plutôt considérée comme un ensemble dynamique de croyances relatives à soi, liées à des domaines particuliers de réalisations et d'activités. Ces croyances relatives aux capacités personnelles, qui sont susceptibles de changer au cours du temps et qui sont sensibles aux conditions environnementales, peuvent être acquises et modifiées par quatre types principaux d'expérience d'apprentissage. Il s'agit en fait, des quatre sources qui ont été développées plus loin dans la revue de la littérature (section : 2.2.4.1.2). Le sentiment d'efficacité personnelle constitue donc un élément clé dans la construction des intérêts scolaires, universitaires et professionnels des apprenants et dans l'élaboration de l'éventail des types de choix professionnel qu'ils sont disposés à envisager. Cependant, Lent (2008) soutient que :

Les aspirations des apprenants peuvent se voir restreintes soit parce que l'environnement social leur offre des possibilités limitées ou biaisées de réaliser des expériences susceptibles de développer des sentiments d'efficacité (par exemple de rares opportunités de réussir dans des recherches scientifiques, l'absence de modèles de rôle de genre féminin en mathématiques) soit parce qu'ils développent des sentiments d'efficacité ou des attentes de résultats professionnels non réalistes (p.12).

Ce qui fait penser aux variables environnementales qui constituent le deuxième facteur parmi les éléments de base du modèle de la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle.

2.3.1.1.2 Les variables environnementales

Il est nécessaire de mettre l'accent sur le fait que le sentiment d'efficacité personnelle ne se construit pas dans un vide social et qu'ils n'interviennent pas de façon isolée dans la construction des intérêts professionnels, des choix, ou des processus permettant d'atteindre un certain niveau de réussite. De ce fait, la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle met l'accent sur les aspects psychologiques et sociaux des variables telles que, l'école, les lieux récréatifs et les groupes de pairs, le genre, la famille, etc. La théorie considère que les variables sociodémographiques influent sur l'orientation scolaire et professionnelle suivant plusieurs voies principales en particulier, à travers les types de réaction qu'elles suscitent de la part de l'environnement social et culturel. En matière de genre, elle précise que les processus de socialisation des rôles de genre tendent à biaiser l'accès des garçons et des filles aux expériences nécessaires pour développer des croyances fortes d'efficacité et des attentes positives relatives aux activités perçues comme typiquement masculines (par exemple les mathématiques et sciences physiques) et aux activités perçues comme typiquement féminines (santé). Il en résulte que les garçons et les filles ont une probabilité plus forte de développer des capacités (ainsi que des sentiments d'efficacité personnelle et des attentes de résultats favorables) et, par suite, des intérêts pour des tâches qui sont culturellement définies comme appropriées au genre.

Dans le cadre de la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle, on distingue deux grands types d'opportunités contextuelles illustrant l'influence de l'environnement sur leurs processus de choix. Ceci en fonction du moment où il intervient au cours du processus de choix. Le premier type d'opportunités inclut les influences les plus lointaines liées au milieu socioculturel (par exemple la socialisation par

l'apprentissage des rôles de genre et des rôles culturels, les types de modèles de rôles professionnels disponibles, etc) qui contribuent à façonner les sentiments d'efficacité personnelle, les attentes de résultats et, par là, les intérêts. Le second type quand à lui concerne les influences environnementales plus proches qui entrent en jeu au cours même des phases actives du processus de choix. Cela inclut, par exemple, le soutien émotionnel ou financier permettant la poursuite d'un choix particulier, les emplois disponibles dans son domaine professionnel préféré, les obstacles socioculturels tels que la discrimination. Ici, le choix de filière d'un élève peut être contraint par des pressions familiales ou motivé par le climat scolaire.

En résumé, la TSCOSP postule que les choix d'études et les choix professionnels sont souvent, mais pas toujours, liés aux intérêts des personnes. Les circonstances et les conditions culturelles nécessitent quelquefois de faire un compromis avec les intérêts professionnels. Dans de tels cas, les choix sont déterminés par les types d'options disponibles pour la personne, par la nature de ses croyances d'efficacité personnelle et de ses attentes de résultats et par les types de message que la personne reçoit de son réseau de soutien. En ce sens, les facteurs environnementaux (et notamment les soutiens et les obstacles) peuvent aussi faciliter ou contrarier le processus de réalisation du choix, indépendamment du fait de savoir si les personnes poursuivent ou non des choix qui sont cohérents avec leurs intérêts principaux ou si ces choix ont été faits librement.

2.3.1.2. lien existant entre la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle et la présente étude.

La théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle accorde non seulement une importance aux variables personnelles mais aussi et surtout sur l'implication des variables extérieures dans l'orientation scolaire et professionnelle. Elle accorde une place de choix au sentiment d'efficacité personnel qui est un construit, un élément clé dans le choix d'un domaine d'étude. Dans cette perspective le sentiment d'efficacité personnelle est un construit sensible à la socialisation par l'apprentissage des rôles de genre et des rôles culturels. Par conséquent, la TSCOSP pourrait mieux expliquer pourquoi l'on observe non seulement des différences entre les filles et les garçons au niveau des sentiments d'efficacité personnel notamment en mathématiques et de façon générale, la sous-représentation des filles dans les séries scientifiques. Ce qui est d'ailleurs corroborée par les propos de Blanchard :

C'est en discutant ensemble de la théorie des sentiments d'efficacité personnelle de Bandura que Betz et Hackett ont réalisé que la théorie des sentiments d'efficacité personnelle (Sep) pouvait fournir un cadre théorique pertinent pour analyser la question de l'orientation des femmes et, plus précisément, la question de la sous-représentation professionnelle des femmes dans les domaines scientifiques (...). En précisant le rôle médiateur joué par les sentiments d'efficacité personnelle dans les choix d'orientation, la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle apporte une nouvelle contribution à la compréhension du caractère sexué de l'orientation scolaire et professionnelle. (Blanchard, 2010, p. 169)

De même, il est avéré que les conseillers d'orientation et les enseignants de mathématiques sont des sources environnementales pouvant intervenir dans la construction du sentiment d'efficacité personnelle de filles en mathématiques. Il est donc clair que la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle fournit un cadre théorique puissant dans la compréhension de notre problématique.

Montrons à présent comment la théorie de la menace du stéréotype peut également constituer un cadre pertinent pour expliquer d'autres aspects du phénomène étudié.

2.3.2. La théorie de la menace du stéréotype

2.3.2.1 Présentation de la théorie de la menace du stéréotype

Comme nous l'avons déjà amorcé à la revue de la littérature (section : 2.2.3.2.), la théorie de la menace de stéréotype fut mise sur pied par Steele et Aronson en 1995. Les auteurs définissent le phénomène de menace du stéréotype, comme une pression évaluative qui s'exerce sur les membres d'un groupe stigmatisé produisant un coût psychologique important chez les membres de ce groupe. En effet, la théorie prévoit la crainte qu'un individu, appartenant à un groupe négativement stéréotypé, peut ressentir lorsqu'il risque de confirmer, par sa performance ou son comportement, le stéréotype négatif. Cette crainte, en retour, peut entraîner une diminution de ses performances et l'amener involontairement à confirmer le stéréotype négatif. Comparés aux apprenants qui ne sont pas visés par le stéréotype négatif, ceux qui le sont et qui sont placés dans une situation où ils doivent réussir sur le plan scolaire sentiront plus de pression. C'est cette pression qui les conduit bien souvent

à l'échec et, par le fait même, à confirmer le stéréotype négatif porté à leur endroit (Aronson & Steele, 2005).

Partant de l'ensemble des travaux qui se situent dans cette perspective théorique, plusieurs études rendent compte d'une anxiété perturbatrice qui pèse chez les femmes en mathématiques (Codou et Kerzil, 2007 ; Désert, 2004 ; Désert et al., 2002 ; Mukala-Missumbi, 2012 ; Plante et al., 2010 ; Sekaquaptewa & Thompson, 2003, Spencer, et al., 1999 ; Steele & Aronson en 1995; Stevanovic, 2012 ; Vouillot, 2002, 2012b).

2.3.2.2 Le lien existant entre la menace du stéréotype et la présente étude

La théorie de la menace du stéréotype constitue un cadre théorique approprié pour décrire et expliquer le comportement des filles vis-à-vis des mathématiques. Tout d'abord, cette perspective théorique admet la présence du stéréotype de genre en mathématiques dans le cadre scolaire et sa connaissance par les femmes. En évoquant l'influence de la pression du stéréotype produite par une crainte et une anxiété perturbatrice sur le comportement, la théorie permet de prédire et d'expliquer des comportements d'évitement que manifestent les filles à l'égard des séries scientifiques dominées par les mathématiques. En ce sens, la théorie de la menace du stéréotype permet de mieux expliquer pourquoi les filles sont non seulement moins motivées à s'orienter vers les études en mathématiques et par conséquent, leur sous représentation dans cette voie disciplinaire.

Après avoir présenté le cadre théorique de notre travail, qu'en est-il du cadre méthodologique ?

CHAPITRE 3: CADRE METHODOLOGIQUE

La partie méthodologique de ce travail est l'occasion pour nous de présenter la démarche à suivre pendant la collecte et le traitement des données, ceci dans le but d'éprouver nos prédictions. En effet, l'étude met en relief les facteurs explicatifs de la sous représentation des filles en mathématiques en passant par l'analyse de leur sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques et par ricochet, du choix des filles pour la voie des mathématiques. Pour ce faire, elle questionne l'implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques. En ce sens, il s'agit d'un travail de type exploratoire, orienté vers la démarche quantitative. Ainsi, cette partie sera focalisée autour des points suivants : la présentation de la population d'étude et la technique d'échantillonnage, les instruments de collecte des données, la procédure de collecte des données et la technique d'analyse des données.

3.1. Population d'étude et technique d'échantillonnage

La population désigne l'ensemble des individus sur lesquels l'étude porte alors que, l'échantillon est une partie de la population que l'on étudie et à partir de laquelle on généralise les résultats à l'ensemble de la population. Il s'agit des individus qui participent effectivement à l'étude. Pour cela, nous présenterons la démarche suivie pour avoir notre échantillon mais, avant, nous commençons par décrire les caractéristiques de notre population.

3.1.1. Population d'étude

Les disparités de genre en faveur des garçons dans l'orientation vers les mathématiques s'enregistrent à partir de la classe de seconde C. Ainsi, elles découlent de l'intérêt qu'expriment les filles pour les séries littéraires au moment des choix opérés en classe de troisième. De ce fait, notre population d'étude est constituée de l'ensemble des filles des classes de troisième allemand et espagnol du Lycée de Ngoa-ékéle. Plus précisément, il s'agit de 269 filles réparties dans six salles classes. Leur âge est de 15 ans en moyenne, compris entre 11 et 21 ans. Le tableau N° 2 apporte plus de détails sur l'ensemble des élèves des classes de troisième allemand et espagnol au Lycée de Ngoa-ékéle.

Tableau N° 2

Effectifs des élèves dans les classes de troisième allemand et espagnol au Lycée de Ngoa-ékélé.

classes	Effectifs		Total
	Filles	garçons	
3° 2	56	30	86
3° 3	53	36	89
3° 4	34	48	82
3° 5	41	41	82
3° 6	35	46	81
3° 7	50	29	79
Total	269	230	499

Source : surveillance générale pour les classes de troisièmes du Lycée de Ngoa ékélé, 2017.

Sur l'ensemble des 499 élèves des classes de troisième allemand et espagnol que compte le Lycée de Ngoa-ékélé, on compte en moyenne plus de filles que de garçons. Mais, nous verrons comment c'est moins de la moitié de ces filles qui aimeraient poursuivre les études dans la voie des mathématiques. Pour ce faire, il convient d'abord de définir un échantillon, vu que, le nombre de filles à interroger sera très important.

3.1.2. Technique d'échantillonnage et échantillon

De façon générale, il y a deux méthodes principales d'échantillonnage à savoir : la méthode probabiliste et la méthode empirique. Dans notre étude, c'est la méthode probabiliste qui sera adoptée car, elle est plus précise et permet de construire un échantillon plus proche de la population parente. Dans cette optique, il existe plusieurs techniques d'échantillonnages probabilistes. Etant donné que notre population se présente sous forme de classe et que nous avons les informations au sujet des effectifs de chaque classe, nous allons utiliser l'échantillonnage aléatoire stratifié, afin que notre échantillon soit le plus représentatif possible de la population. C'est une technique qui consiste à diviser la population en sous-groupes homogènes ou strates, puis de tirer au hasard un échantillon de chaque sous-groupe. Il est donc question ici de prendre dans chaque classe un certain nombre d'élèves

proportionnellement à son effectif total et à la taille d'un échantillon retenu. Dans ce cas, il convient tout d'abord de déterminer la taille de notre échantillon.

Etant donné que nous avons à faire à la méthode probabiliste, nous allons nous référer à la démarche préconisée par Krejcie et Morgan (1970). Pour déterminer la taille d'échantillon requise, ces auteurs proposent dans le cas où la taille de la population est connue, la formule suivant:

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

Avec,

s = taille d'échantillon requise

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

N = taille de la population (269)

P = proportion de la population (0.5)

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

AN :

$$s = \frac{(1.96)^2 \times 269 \times 0.5(1-0.5)}{(0.05)^2 \times (269-1) + (1.96)^2 \times 0.5(1-0.5)} = 158,45$$

La taille de notre échantillon sera donc constituée de 158 élèves.

Notre technique d'échantillonnage étant celle de l'échantillonnage aléatoire stratifié, déterminons à présent combien de filles seront choisies dans chaque classe.

Dans cette opération, notre coefficient de proportionnalité est : $k = \frac{158}{269} = 0.59$

Le tableau N° 3 ci-dessus rend compte de cette démarche.

Tableau N° 3

Répartition de la taille de l'échantillon par classe.

Classes	Opération	résultats
3 ^e 2	56*0.59	33
3 ^e 3	53*0.59	31
3 ^e 4	34*0.59	20
3 ^e 5	41*0.59	24
3 ^e 6	35*0.59	21
3 ^e 7	50*0.59	29
Total	269*0.59	158

Comme nous pouvons le constater, toutes les six classes feront partie de l'étude et, un tirage aléatoire simple et sans remise sera effectué au moment de la phase de collecte de données. C'est-à-dire que, toute fille désirant participer à l'étude sera admise en tenant compte des effectifs proportionnellement définis pour chaque classe comme l'illustre le tableau N° 3.

Après avoir précisé la population de l'étude et la technique d'échantillonnage, intéressons nous à présent aux outils de collecte des données.

3.2. Instruments de collecte des données

Les instruments de collecte des données de notre étude sont constitués de deux questionnaires. Il s'agit d'un questionnaire ordinaire mesurant non seulement l'implication des conseillers d'orientation, mais aussi celui des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques (seconde C). Le second questionnaire quant à lui est un questionnaire auto rapporté. C'est une adaptation des échelles de mesures des croyances relatives au sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques.

3.2.1 L'échelle de mesure des croyances relatives aux sentiments d'efficacité personnelle en mathématiques

La plupart des travaux dans lesquels sont mesurées les croyances aux sentiments d'efficacité personnel en mathématiques, suggèrent la référence à la "Mathematics Attitudes Scales" de Fennema et Sherman (1976), que Vezeau, Chouinard, Bouffard et Couture (1998) ont traduite et validée en français (Bergeron, 2016 ; Masson, 2011 ; Pira, 2008). Cette échelle

mesure le niveau de confiance des élèves quant à leur capacité de réussir en mathématiques. Celle que nous avons utilisée ici est tirée des travaux de Bergeron (2016). Ainsi, notre échelle comporte 7 items où les élèves doivent indiquer leur degré d'accord sur l'échelle de Likert à cinq points allant de 1 (fortement en désaccord) à 5 (fortement en accord). Celle-ci présente une consistance interne satisfaisante ($\alpha=0.71$). De ce fait, les items convergent vers la même intensité de réponse et mesurent à cet effet un même construit. Cette échelle se retrouve à la section 1 dans la configuration globale du questionnaire (voir cela en annexe).

Ce pendant, à la fin de l'échelle une dernière question a été posée aux filles où, elles sont appelées à opérer un choix entre la seconde A et la seconde C. Ce qui nous permettra de mettre en évidence les corrélations possibles entre les sentiments d'efficacité personnelle des filles en mathématiques et le choix de la série.

3.2.2 La mesure de l'implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques

L'implication des conseillers d'orientation, et des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques se mesure dans cette étude par un questionnaire ordinaire. En effet, un certain nombre de questions ont été posées aux élèves dans les sections 2 et 3 du questionnaire pour apprécier ces implications (voir cela en annexe). Pour cela, nous nous sommes référés à la littérature (Costes et al., 2008 ; Duru-Bellat, 2004 ; Murcier, 2005 ; Schreiber & Toma, 2006, Lent, 2008) qui suggère deux niveaux d'analyses de l'implication de ces acteurs à savoir : une implication explicite ayant pour vocation à attirer les filles vers les mathématiques (informer, motiver, encourager les filles afin qu'elles s'intéressent d'avantage aux mathématiques) et une implication implicite ayant pour vocation à repousser les filles vers les mathématiques (décourager, faire peur, participer subtilement à la construction du stéréotype, etc.). Bien que l'implication mise en exergue dans notre étude se réfère plus à la première modalité, nous avons tout de même posé quelques questions au sujet de la seconde modalité pour savoir dans quel continuum les conseillers d'orientation et les enseignants de mathématiques se situent le plus. Ce qui nous permettra d'optimiser les analyses pour une meilleure compréhension de notre objet d'étude.

En effet, à la section 2, sept principales questions ont été posées relativement aux enseignants de mathématiques parmi lesquelles quatre renvoient à l'implication explicite et

trois autres à l'implication explicite. Pour ce qui est des conseillers d'orientation (section 3), six principales questions ont été posées parmi lesquelles trois mesurent leur implication explicite, deux mesurant l'implication implicite. En plus de cela une autre question ne mesurant pas véritablement une implication particulière, a été posée au sujet des tests psychotechniques. Ceci étant pour avoir une idée au sujet du processus de sélection des élèves lors du passage des classes de troisième pour les classes de seconde. Ce qui pourra donc permettre de savoir si la sélection des élèves du Lycée de Ngoa-Ekélé connaît une étape dédiée aux tests psychotechniques.

3.3. Déroulement de la procédure de collecte des données

L'étude s'est déroulée sur une période de deux jours, du lundi 27 au mardi 28 Mars 2017 au Lycée de Ngoa Ekélé. Après avoir rencontré les responsables d'établissement quelques mois plutôt, nous nous sommes directement rendus aux services du censeur des classes de troisièmes lors de la première journée, aux environs de 11h 40min. Une fois présent, nous avons été accueillis par le surveillant du secteur qui nous faisait comprendre qu'en ce temps précis, tous les censeurs étaient en réunion avec le proviseur. Par la suite, il nous a suggéré de repasser quelques temps aux environs de 12h30, à l'heure de la pause de midi. Quelques temps après, nous y sommes retournés et avons rencontré le censeur. Nous lui avons rappelé notre préoccupation. Très accueillante, elle a pris sur elle de nous aider malgré le fait qu'en ce moment les examens (non harmonisés) de cinquième séquence se tenaient pendant cette période de fin du deuxième trimestre. Ainsi, elle a ciblé deux classes dans lesquelles les examens ne devaient pas avoir lieu en fin de journée et nous a confiée au surveillant afin que ce dernier nous aide à maintenir la discipline lors de la passation du questionnaire.

Aussi vite, nous nous sommes rendus en classe de 3^{ème} 6 pour la passation des premiers questionnaires. Une fois en classe, nous nous sommes présentés et avons dit aux élèves que nous aimerions avoir quelques minutes avec eux, durant lesquels un petit travail devait avoir lieu. Il leur était dit qu'ils sont tout simplement appelé à répondre à un certain nombre de questions aux travers d'un questionnaire. Etant donné que l'étude vise principalement les filles, ces dernières ont tout simplement été isolées des garçons. Pour ce faire, ces derniers ont été priés de libérer les bancs de devant afin que les filles les occupent. Ensuite, les

questionnaires étaient distribués de préférence à celles qui acceptaient volontiers de remplir, étant donné qu'un échantillon était défini pour chaque classe.

Une fois le questionnaire distribué, nous avons attiré l'attention des filles qui étaient tenues de bien lire l'entête avec les consignes mentionnées avant début du remplissage ; de plus, il leur était rappelé que les réponses étaient personnelles (ceci pour éviter des biais lors de la communication avec la voisine). Suite à cela, elles ont commencé à répondre aux questions. 12 min après, celles qui avaient terminées venaient déjà remettre leur questionnaire. Après toute la collecte, la classe en générale et les filles en particulier ont été remerciées. Nous nous sommes ensuite dirigés dans la classe de 3^{ème} 7, toujours en compagnie du surveillant. La même démarche y a été adoptée comme c'était le cas précédemment. A l'issue de ces deux passations, nous avons remerciés les responsables du secteur des classes de troisième et avons pris rendez-vous pour la journée de mardi puisqu'il restait quatre autres classes.

Le lendemain, avant la première pause de 10h30, les filles de la 3^{ème} 4 ont rempli leur part de questionnaire et après la pause de midi, c'était le tour de celles de 3^{ème} 2, 3^{ème} et 3^{ème} 5 suivant toujours la même procédure. Dans l'ensemble, les filles mettaient en moyenne 15 min pour compléter le questionnaire.

3.4. Technique de traitement et d'analyse des données

Il est question ici de dire comment les données collectées seront traitées et analysées. Ainsi, précisons qu'avant d'être traitées nos données doivent être préparées. Dans ce cas, nous décrirons la phase préparatoire des données ainsi que les analyses statistiques mobilisées.

3.4.1. La préparation et le traitement des données.

La préparation et le traitement des données de cette étude se réfèrent à l'analyse informatique des données. En ce sens, le logiciel utilisé est le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) généralement consacré aux recherches en sciences humaines et sociales. Ici, les données entrées constituent l'élément de base pour son exploitation. Sans les données, il est impossible d'effectuer tout traitement. Lors de cette saisie des données qui constitue la phase préparatoire, trois étapes principales ont été suivies.

La première étape a consisté à établir au préalable une bibliothèque de variables. Cette opération consiste à relever le numéro de chaque question tout en définissant une variable associée. Ensuite, les différentes modalités de ladite variable sont définies et ensuite codées. Ce qui a été rendu possible grâce à, l'établissement de notre bibliothèque de variables.

La deuxième étape a consisté à définir les noms des variables dans l'onglet de feuille « *affichage des variables* ». Il s'agit plus précisément d'entrer les variables retenues dans la bibliothèque de variables, résultant de la codification des questions du questionnaire. Ainsi, les principales caractéristiques ont été mentionnées : le nom interne de la variable utilisé par le logiciel, le libellé précisant le nom de la variable utilisé pour l'affichage des résultats, les différentes valeurs prises par la variable lors de l'entrée des données et de l'affichage des résultats, l'échelle de mesure utilisée, etc.

Dans la troisième étape, nous avons saisi les données à partir de l'onglet « *affichage des données* ». Il est question ici d'entrer les différentes réponses des participants, conformément aux valeurs définies lors du codage des variables. Etant donné que les données manquantes sont des valeurs qui sont ignorées lors des traitements statistiques ou de l'élaboration des graphiques, les questionnaires qui n'ont pas été complètement remplis n'ont pas été enregistrés. Après avoir entré les données dans le logiciel SPSS, nous avons vérifié s'il n'y a pas eu d'erreur humaine lors de la saisie des données ou de leur codification pour enfin commencer le traitement des données proprement dites.

3.4.2. L'analyse statistique des données

On distingue généralement deux formes d'analyse des données en statistique à savoir l'analyse descriptive et l'analyse inférentielle. L'analyse descriptive se propose de déterminer les caractéristiques de la population étudiée au moyen des paramètres qui sont des aspects quantitatifs de celle-ci. Il s'agit le plus souvent des proportions de réponse, de la moyenne, de la variance, de l'écart type etc. Par contre, on entend par inférence, le processus qui consiste à prendre des décisions sur une population donnée à partir d'une analyse d'observation des faits tirés d'un échantillon de cette population. L'analyse inférentielle a pour but de tester les hypothèses formulées en se référant aux tests statistiques.

3.4.2.1. L'analyse descriptive dans la présente recherche

Au regard des définitions données à l'analyse descriptive, il devient important dans cette étude de faire recours à ce type d'analyse. Une analyse descriptive serait appropriée dans la présentation des résultats de façon générale, au sujet des avis collectés auprès des sujets interrogés. Ainsi, les effectifs et les proportions de réponse à propos de chaque question en ce qui concerne l'implication des enseignants de mathématiques et les conseillers d'orientation seront nécessairement dévoilés. De plus, la présentation des moyennes et des écarts type obtenus au sujet du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques rend aussi compte de l'analyse descriptive.

3.4.2.2. L'analyse inférentielle dans la présente recherche.

Comme nous l'avons annoncé un peu plus haut, les tests statistiques sont au cœur de l'analyse inférentielle. Ce sont ces outils statistiques qui permettent d'analyser, d'interpréter et d'apprécier les résultats issus des données recueillies. Puisqu'il est question dans ce type d'analyse, de donner du sens aux valeurs numériques afin de dire si les hypothèses de recherche sont confirmées ou infirmées. Dans l'analyse inférentielle, on retrouve une pléthore d'outils statistiques mais, compte tenu de nos objectifs de recherche, deux seront retenus pour notre travail.

Il s'agit premièrement du test du Khi-deux de Bravais pearson, noté χ^2 . Ce test est utilisé pour les analyses mettant en relation deux variables qualitatives et permet de mettre en évidence l'égalité ou la différence entre deux proportions de réponses données. A cet effet, le test du Khi-deux est approprié pour l'analyse de proportions de réponses au sujet de l'implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation. De plus, il permet d'apprécier la nature du lien entre l'implication de ces deux acteurs de l'orientation et le choix de série envisagé par les filles.

En plus du test du Khi-deux de Bravais pearson, le test t de Student est mobilisé dans cette étude pour comparer les moyennes du sentiment d'efficacité personnelle entre les groupes de filles ayant connu une faible ou une forte implication de la part des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation a été forte ou faible. En fait, ce test est approprié lorsqu'il s'agit de croiser une variable dépendante quantitative et une variable indépendante qualitative. En ce sens, une analyse de la régression simple pourra également être envisagée en vue de savoir si nos deux variables liées à l'implication des enseignants de

mathématiques et des conseillers d'orientation permettent effectivement d'expliquer le sentiment d'efficacité personnelle qui sera obtenu chez les filles en mathématiques.

Après tout ce qui vient d'être dit dans cette partie, précisons 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. Dans ce cas, il convient de préciser la démarche à suivre lorsque nous nous référons aux outils statistiques dans le cadre du test d'hypothèse.

Généralement dans cette démarche, cinq étapes sont nécessaires :

- 1- La formulation de l'hypothèse nulle et sa contre-hypothèse
- 2- La vérification des conditions d'application du test.
- 3- La détermination du seuil de signification qui sera comparé à 0,05 retenu pour notre étude
- 4- Le calcul de la valeur de la statistique
- 5- Conclusion

En définitif, le cadre méthodologique nous a permis de présenter la démarche entreprise dans cette étude, lors de la collecte, de la préparation et du traitement des données. Le chapitre suivant dévoilera ce qui ressort de cette collecte des données à travers la présentation, l'analyse et la discussion des résultats obtenus.

CHAPITRE 4: PRESENTATION, ANALYSE ET DISCUSSION DES RESULTATS

Ce chapitre constitue la dernière grande articulation de notre étude. Il s'agit de la phase critique de toute recherche, celle de l'utilisation des données, des sources collectées et rassemblées pour procéder à la vérification des hypothèses. Pour parvenir à cette préoccupation ultime, deux principales étapes seront suivies à savoir, la présentation et l'analyse des résultats. A la fin, une discussion des résultats sera faite. Dans cet ordre d'idées, nous débutons par la présentation des résultats.

4.1.Présentation des résultats

Il est question ici de dévoiler l'ensemble des informations qui ont été collectées sur le terrain au moyen de notre questionnaire. Ainsi, nous présentons tour à tour les données relatives aux choix opérés pour les classes de seconde, le sentiment d'efficacité personnelle qui ont été enregistrés chez les filles en mathématiques et pour terminer avec les résultats relatifs à l'implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques.

Mais avant de commencer, précisons qu'au départ, 158 questionnaires ont été distribués. Après récupération, nous avons constaté 5 questionnaires manquants et 3 qui étaient remplis partiellement. En fin de compte, nous enregistrons 8 questionnaires à exclure des analyses et 150 effectivement remplis, soit un taux de réponse de 95%. Dans cette logique, il convient de présenter les résultats issus des 150 questionnaires qui satisfont à notre recherche.

4.1.1. Les choix opérés par les filles entre la seconde A et la seconde C

Une question a été posée aux filles dans le but de savoir dans quelle série elles aimeraient aller une fois en classe supérieure, entre la série A et la série C. Les résultats à ce sujet sont présentés dans le tableau N° 4.

Tableau N° 4

Répartition des filles selon les choix opérés entre la seconde A et la seconde C

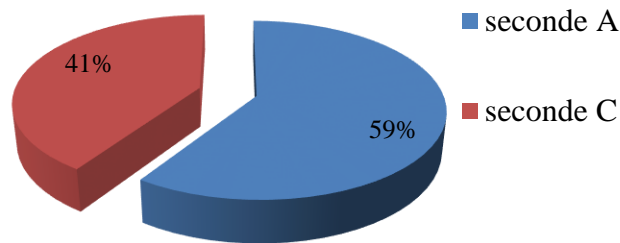
	seconde A	seconde C	total
Effectifs	89	61	150

Pourcentages	59,3%	40,7%	100%
--------------	-------	-------	------

Note. $\chi^2=5.23$, $p < .05$.

Le tableau N° 4 révèle que, sur les 150 filles interrogées, 89 ont choisi de s'orienter en seconde A (59,3%). Par contre, 61 (40,7%) ont choisi la seconde C. Ainsi, les proportions diffèrent significativement étant donné que ces filles ont manifesté plus de volonté à aller en seconde A qu'en seconde C ($\chi^2=5.23$, $p < .05$). Le diagramme 1 ci-dessous illustre cette tendance.

Diagramme N°1 : Répartition des filles selon les choix opérés entre la seconde A et la seconde C



En effet, la plupart des filles interrogées ont choisi de s'orienter vers les séries littéraires tout en évitant les mathématiques, prédominantes en classe de seconde C. Bien que statistiquement les proportions soient différentes, celles qui ont choisi la seconde C ne sont pas aussi minoritaires. Là on peut penser au fait que, celles qui ont choisi la voie des mathématiques l'ont fait soit par suivismisme des pairs ou par biais de désirabilité sociale étant donné que la voie littéraire semble moins prestigieuse et moins valorisée par les élèves eux-mêmes, que la voie des mathématiques.

Pour vérifier cela, la question 1.2 de notre échelle de mesure du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques demandait aux filles si elles étaient certaines d'avoir leur promotion en classe de seconde C. Les résultats de celles qui ont répondu sans aucun doute se trouvent dans le tableau N° 5.

Tableau N° 5

Répartition des filles selon qu'elles sont certaines d'avoir leur promotion en classe seconde C

	Effectifs	Proportions
Fortement en désaccord	31	20%
Un peu en désaccord	21	14%
Ni en accord ni en désaccord	18	12%
Un peu en accord	48	32%
Fortement en accord	33	22%
Total	150	100%

Il ressort du tableau N° 5 que c'est seulement 33 filles sur les 150 interrogées ont déclaré être certaines d'avoir leur promotion pour la seconde C. Par contre, 48 ont répondu avec doute, 12 sont indécises et les 52 autres étaient complètement défavorables. Ce qui voudrait tout simplement dire que les filles qui ont choisie la voie des mathématiques ne sont non seulement pas très sûres d'y aller, ou alors de poursuivre leurs études en ce domaine. Puisqu'une fois en seconde C, elles seront encore appelées à choisir entre progresser vers les mathématiques en choisissant la première C ou alors laisser cette voie pour la première D. Pour mieux comprendre cela, consultons les résultats au sujet du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques.

4.1.2. Le sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques

Les données recueillies à ce sujet ont été rendues possibles par l'administration d'une échelle de mesure du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques. Dans cette optique, nous présentons les résultats du sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques obtenus en fonction de la série choisie en classe de seconde.

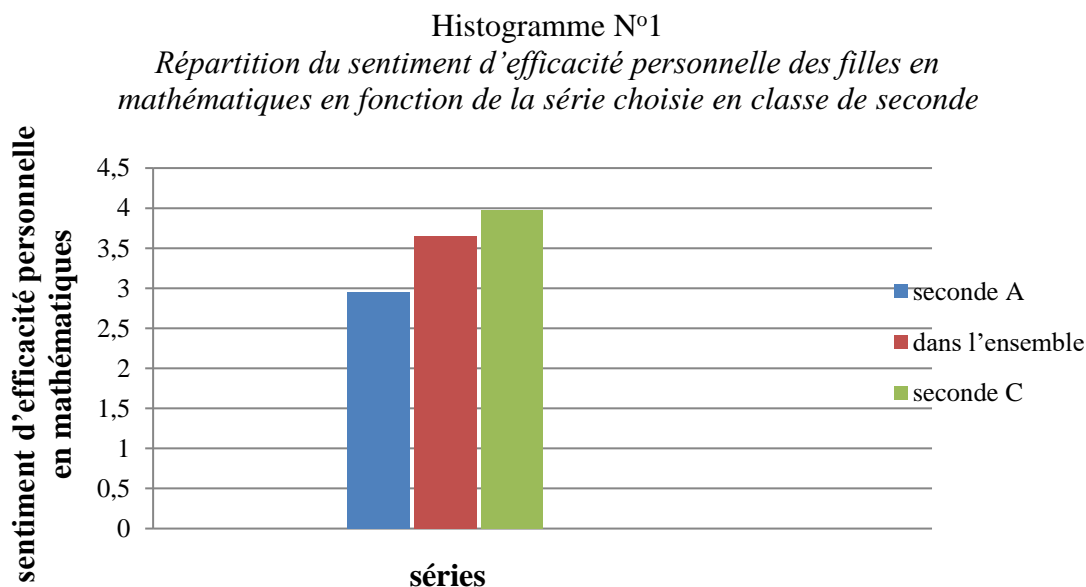
Tableau N° 6

Répartition de la moyenne et de l'écart type au niveau du sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques en fonction de la série choisie en classe de seconde.

Séries choisies	moyennes	écart type
seconde A	2.95	.74
seconde C	3.97	.59
dans l'ensemble	3.65	.69

Note : $t(150) = 9.34, p < .05$.

Le tableau N° 6 révèle que la moyenne du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques chez les filles interrogées dans l'ensemble est de 3,65. Chez les filles qui ont choisie la seconde A, cette moyenne est de 2.95 et de 3.97 chez celles qui ont choisi la seconde C. Ce sentiment est donc plus élevé chez celles qui ont choisi de s'orienter en seconde C par rapport à celles veulent aller en seconde A ($t(150) = 9.34, p <.05.$). L'histogramme N° 1 illustre bien cette situation.



En effet, celles qui choisissent la voie des mathématiques (seconde C) sont celles qui croient plus en leurs capacités et sentent qu'elles sont bien plus efficaces en mathématiques. A contrario, celles qui ont choisi la seconde A se disent moins compétentes en mathématiques et sentent qu'elles ne pourront pas mieux s'en sortir vers cette voie.

Après la présentation des résultats obtenus au niveau du sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques, intéressons nous à présent à ceux obtenus au sujet de l'implication des enseignants de mathématiques.

4.1.3. Présentation des données relatives à l'implication des enseignants de mathématiques

Bien que notre étude vise prioritairement l'implication explicite des enseignants de mathématiques ayant pour vocation à attirer les filles vers les mathématiques, dans cette partie, nous présenterons également les données au sujet des comportements des professeurs de mathématiques pouvant contribuer au désintérêt des filles pour les mathématiques.

4.1.3.1. L'implication des enseignants de mathématiques ayant pour vocation à attirer les filles vers les mathématiques

Pour rendre compte de cette implication, quatre questions ont été posées. Les réponses obtenues constitueront les différents points sur lesquels nous nous attarderons.

4.1.3.1.1. L'implication des enseignants de mathématiques sur le plan de l'information de l'importance des mathématiques aux filles.

La question posée à ce sujet était la suivante : « Ton prof de maths, a-t-il déjà eu à te parler de l'importance des maths ? ». Les résultats obtenus à l'issue de la collecte des données à ce sujet sont détaillés dans le tableau N° 7.

Tableau N° 7

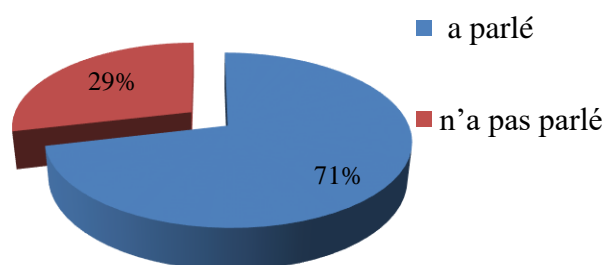
Répartition des filles selon que les enseignants de mathématiques ont eu à leur parler de l'importance des mathématiques

	A parlé	n'a pas parlé	total
Effectifs	107	43	150
Pourcentages	71,3%	28,7%	100%

Note. $\chi^2=27.3$, $p <.05$.

Il ressort du tableau N° 7 que, sur les 150 filles interrogées, 107 ont accepté (71,3%) que leurs enseignants de mathématiques ont eu à leur parler de l'importance des maths. Par contre, seules 43 (28,3%) disent que leurs enseignants de mathématiques n'ont pas eu à leur parler de l'importance des maths. Ainsi, la proportion des filles ayant répondu affirmativement diffère significativement de celles qui ont répondu négativement ($\chi^2=27.3$, $p <.05$). Ce qui peut être rendu visible en référence au diagramme 2 ci contre.

Diagramme N°2
Répartition des filles selon que les enseignants de mathématiques ont eu à leur parler de l'importance des mathématiques



En ce sens, les enseignants de mathématiques sont impliqués dans l'orientation des filles vers les mathématiques, pour ce qui est de la dimension consistant à informer les filles de l'importance des mathématiques. Cela étant, interrogeons à présent l'implication de ces derniers à travers les autres indicateurs relevés dans l'étude.

4.1.3.1.2. L'implication des enseignants de mathématiques sur le plan de la motivation des filles afin qu'elles s'intéressent en mathématiques.

Un aperçu général de l'implication des enseignants de mathématiques pour ce qui de la motivation des filles afin qu'elles s'intéressent en mathématiques est consigné dans le tableau N° 8.

Tableau N° 8

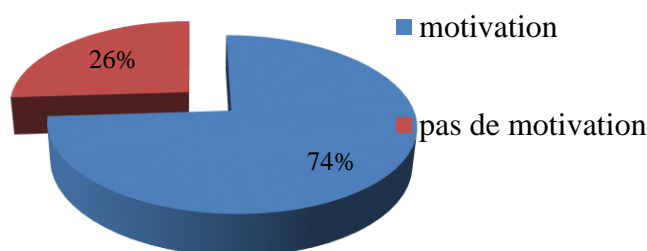
Répartition des filles selon que les enseignants de mathématiques les motive en mathématiques.

	motivation	pas de motivation	total
Effectifs	111	39	150
Proportions	74%	26%	100%

Note. $\chi^2=34.56$, $p < .05$.

Au regard du tableau N° 8, 111 filles ont déclaré avoir été motivées (74%) par leurs professeurs de mathématiques, contre seulement 39 qui ont dit n'avoir pas été motivées (26%). De ce fait, la proportion des filles qui ont été motivées est significativement supérieure à celle des filles qui n'ont pas été motivées ($\chi^2=34.56$, $p < .05$). Le diagramme N° 3 confirme d'ailleurs ce fait.

Diagramme N°3
Répartition des filles selon que les enseignants de mathématiques les motive en mathématiques.



Ce qui voudrait tout simplement dire que les enseignants de mathématiques sont également impliqués dans le sens de la motivation des filles afin qu'elles s'intéressent bien en mathématiques. Dans cette logique, nous poursuivons nos analyses en présentant les résultats relatifs aux autres dimensions retenues dans ce travail.

4.1.3.1.3. L'implication des enseignants de mathématiques en matière de conseil dans l'orientation des filles vers la classe de seconde C

Le tableau N° 9 montre comment les enseignants de mathématiques conseillent les filles pour qu'elles s'orientent en seconde C.

Tableau N° 9

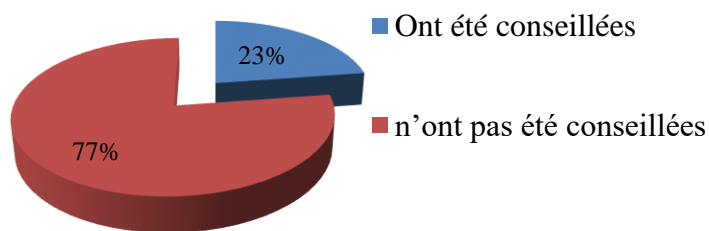
Répartition des filles selon quelles ont été conseillées par leurs enseignants de mathématiques de s'orienter en seconde C

	Ont été conseillées	n'ont pas été conseillées	total
Effectifs	34	116	150
Proportions	22,7%	77,3%	100%

Note. $\chi^2=44.82$, $p < .05$.

A la lecture du tableau N° 9, il en ressort que, sur les 150 filles interrogées, seules 34 ont répondu avoir été conseillées (22,7%) de s'orienter en seconde C par leurs professeurs de mathématiques contre 116 qui n'ont pas été conseillées, soit un pourcentage de 77,3%. Dans cette logique, la proportion des filles qui ont été conseillées reste significativement inférieure à celle des filles qui n'ont pas été conseillées ($\chi^2=44.82$, $p < .05$). Ce qui peut être rendu saillant au regard du diagramme N° 4.

Diagramme N°4
Répartition des filles selon quelles ont été conseillées par leurs enseignants de mathématiques de s'orienter en seconde C



Ces résultats suggèrent tout simplement que les enseignants de mathématiques ne conseillent pas suffisamment les filles de s'orienter vers les mathématiques lorsque ces dernières seront appelées à choisir entre la seconde C et la seconde A. Nous allons vérifier si cette tendance tend à se confirmer lorsque notre dernier indicateur sera présenté.

4.1.3.1.4. L'implication des enseignants de mathématiques en matière d'encouragement des filles vers la seconde C

Les données de cet indicateur montrent à quel point les enseignants de mathématiques encouragent les filles pour qu'elles s'orientent en seconde C. A ce sujet, les réponses obtenues ont été consignées dans le tableau N° 10.

Tableau N° 10

Répartition des filles selon quelles ont été encouragées par leurs enseignants de mathématiques de s'orienter en seconde C.

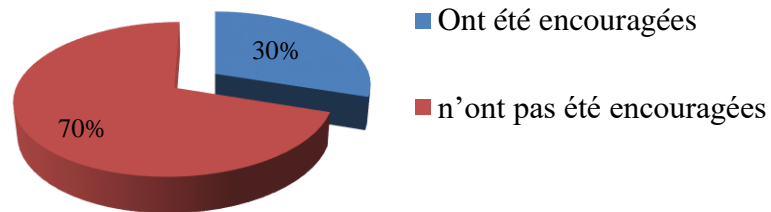
	Ont été encouragées	n'ont pas été encouragées	total
Effectifs	45	105	150
Proportions	30%	70%	100%

Note. $\chi^2=24$, $p < .05$.

Le tableau N° 10 montre que c'est seulement 45 filles qui ont été encouragées (30%) par leurs enseignants de mathématiques de s'orienter vers la seconde C. Par contre, 105 n'ont pas été encouragées (70%) dans le choix de la seconde C. Dans ce cas la proportion des filles

n'ayant pas été encouragées diffère significativement de celle des filles qui ont été encouragée ($\chi^2=24, p <.05$). A cet effet, le diagramme N° 5 suivant illustre la situation.

Diagramme N°5
Répartition des filles selon quelles ont été encouragées par leurs enseignants de mathématiques de s'orienter en seconde C.



En ce sens, les enseignants de mathématiques n'orientent pas suffisamment les filles vers les mathématiques, puisqu'ils ne les encouragent pas de s'orienter vers la seconde C.

Ainsi présentés les résultats relatifs à l'implication explicite des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques, attardons nous tout de même sur cette autre forme d'implication, plus subtile et cause de certaines désaffection des filles en mathématiques.

4.1.3.2. Les actions des enseignants de mathématiques qui repoussent les filles vers les mathématiques

Trois principales questions ont été posées aux filles pour rendre compte de cette forme d'implication. Nous présentons dans ce qui va suivre, les résultats de cette collecte de données.

4.1.3.2.1. Faire croire aux filles que les mathématiques sont plus faites pour les garçons

A la question de savoir si « les profs de maths te donnent-ils parfois l'impression que les mathématiques sont plus faites pour les garçons ? », le tableau N°11 fait ressortir les différentes tendances obtenues dans réponses.

Tableau N°11

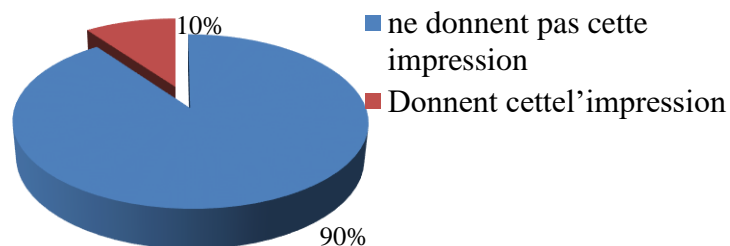
Répartition des filles selon que leurs enseignants de mathématiques leur font croire que les mathématiques sont plus faites pour les garçons

	Donnent cette impression	ne donnent pas l'impression	total
Effectifs	15	135	150
Proportions	10%	90%	100%

Note. $\chi^2=96$, $p < .05$.

Le tableau N° 11 montre que 15 filles ont répondu favorablement (10%) contre 135 non favorables (90%). Les proportions diffèrent donc significativement entre les deux groupes de répondants ($\chi^2=94$, $p < .05$), comme l'illustre le digramme N° 6.

Diagramme N°6
Répartition des filles selon que leurs enseignants de mathématiques leur font croire que les mathématiques sont faites pour les garçons



En effet, les professeurs de mathématiques ne sont pas tellement impliqués dans la construction du caractère sexué des mathématiques chez les filles. Mais on note tout de même quelques filles victimes de ces pratiques qui participent à marteler l'idée du stéréotype défavorisant les filles en mathématiques.

Pour mieux comprendre et confirmer les réponses de ces victimes, une question filtre à été posée par la suite. A cet effet, les raisons avancées sont moins divergentes et renvoient plus au fait que : pour certaines, « les enseignants de mathématiques ne laissent pas suffisamment le temps aux filles pour s'exprimer et font plus participer les garçons » (questionnaires N° 34, 37, 110, 144, 150) ; pour d'autres encore, c'est « parce qu'ils sont toujours entrain de dire que ce sont les garçons les plus forts » (questionnaires N° 18, 33, 80, 126), etc. Tout ceci nous permet donc comprendre comment les enseignants de mathématiques peuvent être impliqués négativement dans l'orientation des filles vers les mathématiques, bien que cette tendance ne soit pas très visible.

Ceci étant, voyons comment les filles interrogées ont réagi au sujet de la peur occasionnée en mathématiques par leurs enseignants de mathématiques.

4.1.3.2.2. Les enseignants de mathématiques et la peur occasionnée chez les filles en mathématiques

Les résultats obtenus au sujet de la peur des mathématiques occasionnée par les enseignants de mathématiques sont répertoriés dans le tableau N°12.

Tableau N°12

Répartition des filles selon que leurs enseignants de mathématiques leur font peur en mathématiques.

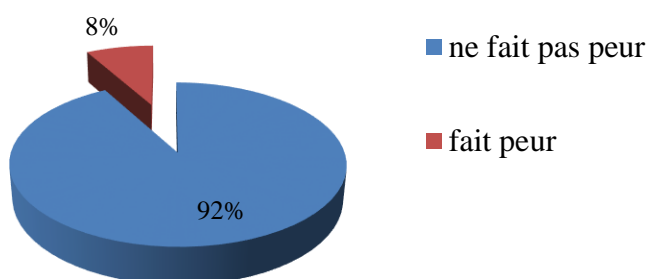
	Fait peur	ne fait pas peur	total
Effectifs	12	138	150
Proportions	8%	92%	100%

Note. $\chi^2=105,84$ $p < .05$.

Au regard du tableau N°12, 12 filles ont déclaré que leurs enseignants de mathématiques leur font peur en maths (8%) contre 138 filles chez qui ces enseignants ne leur font pas peur (92%). Ceci étant, les proportions diffèrent significativement dans les deux cas ($\chi^2=105,84$, $p < .05$), comme nous pouvons le voir au niveau du diagramme N° 7.

Diagramme N°7

Répartition des filles selon que leurs enseignants de mathématiques leur font peur en mathématiques.



Ainsi, les enseignants de mathématiques ne font pas assez peur chez les filles en mathématiques. Mais, l'analyse des motifs de celles chez qui l'enseignant de mathématiques fait peur fait état de ce que ce dernier « n'explique pas bien lorsqu'on n'a pas bien compris, ce

qui rend les maths difficiles » (questionnaires N° 34, 115, 117, 123, 128, 145) d'une part, et « dit souvent qu'on fait les devoirs pour trouver et non pour rater » (questionnaires N° 120) d'autre part. Dans ce cas, les enseignants de mathématiques peuvent occasionner une certaine peur en mathématiques chez les filles causant par la suite, un désintérêt pour cette discipline.

Voyons enfin si ces enseignants peuvent décourager les filles à s'orienter vers les mathématiques en classe de seconde C.

4.1.3.2.3. L'implication des enseignants de mathématiques en matière du découragement des filles vers les mathématiques

Le tableau N°13 présente les réponses obtenues qui renseignent comment les enseignants de mathématiques peuvent décourager certaines filles à se diriger vers la seconde C.

Tableau N°13

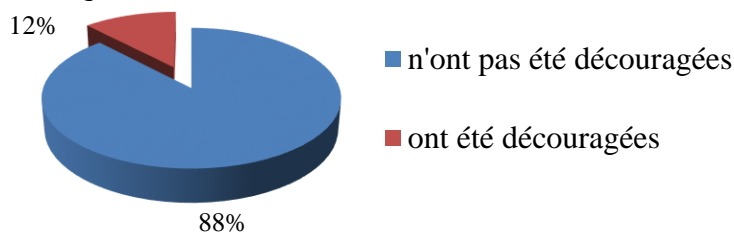
Répartition des filles selon qu'elles ont été découragées par leurs enseignants de mathématiques dans l'orientation vers la seconde C.

	ont été découragées	n'ont pas été découragées	total
Effectifs	18	132	150
Proportions	12%	88%	100%

Note. $\chi^2=86.64$, $p < .05$.

Le tableau N°13 montre que 18 filles ont été découragées (12%) par leurs enseignants de mathématiques dans le choix de la seconde C. Par contre, 132 ont affirmé n'avoir pas été découragées (88%) dans leur choix. Dans ce cas, la proportion des filles découragées est significativement inférieure à celle des filles non découragées par les enseignants de mathématiques ($\chi^2=86.64$, $p < .05$). L'illustration à ce point se trouve au diagramme N° 8 suivant.

Diagramme N° 8
Répartition des filles selon quelles ont été découragées ou pas par leurs enseignants de mathématiques de s'orienter en seconde C.



Ce qui veut dire que les enseignants de mathématiques ne découragent pas grandement les filles dans le choix de la seconde C. Cependant, en analysant les raisons chez celles qui ont répondu par l'affirmative, les plus récurrentes sont les suivantes : « parce qu'il dit que ceux qui sont en C ne s'en sortent pas » (questionnaires N° 11, 18, 20, 34, 63, 80), « parce que je ne comprends pas ses explications » (questionnaires N° 46, 147), « il ne corrige pas les devoirs, passe son temps à raconter sa vie » (N°74, 123). Au regard de ces affirmations, il est un fait, c'est que, d'une manière ou d'une autre, les enseignants de mathématiques peuvent décourager certaines filles qui nourrissent le vœu de poursuivre leur cursus scolaire vers les mathématiques.

Après avoir présenté l'ensemble des résultats relatifs à l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques, il convient tout de même de présenter ceux relatifs à l'implication des conseillers d'orientation.

4.1.4. Présentation des données relatives à l'implication des conseillers d'orientation

En suivant la même logique que celle utilisée précédemment au sujet des enseignants de mathématiques, nous commencerons par présenter prioritairement l'implication explicite des conseillers d'orientation ayant pour vocation à attirer les filles vers les mathématiques. Dans un second temps, nous présenterons les résultats qui montrent comment ces conseillers d'orientation peuvent contribuer au désintérêt des filles vers les mathématiques.

4.1.4.1. L'implication des conseillers d'orientation ayant pour vocation à attirer les filles vers les mathématiques

Pour la mesure de cette implication, trois indicateurs ont été retenus et constituent à cet effet, les trois points qui seront présentés dans cette partie.

4.1.4.1.1. L'implication des conseillers d'orientation sur le plan de l'information de l'importance des mathématiques aux filles

La question posée à ce sujet était la suivante : « Ton conseiller d'orientation, a-t-il déjà eu à te parler de l'importance des maths ? ». Les résultats obtenus à l'issue de la collecte des données sont détaillés dans le tableau N°14.

Tableau N°14

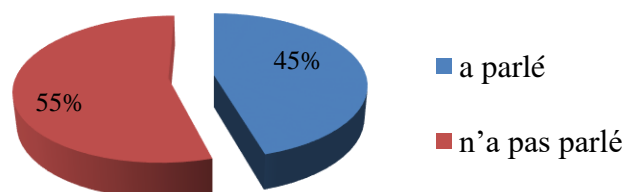
Répartition des filles selon que les conseillers d'orientation ont eu à leur parler de l'importance des mathématiques

	A parlé	n'a pas parlé	total
Effectifs	68	82	150
Proportions	45,3%	54,7%	100%

Note. $\chi^2=1.37$, $p >.05$.

Il ressort du tableau N° 14 que, sur les 150 filles interrogées, 68 ont accepté (45,3%) que le conseiller d'orientation leur a parlé de l'importance des mathématiques. Par contre 82 disent que ce dernier ne leur a pas fait part (54,7%) de cette importance. Ainsi, la proportion de celles ayant répondu affirmativement est inférieure même si elle ne diffère pas significativement de celle des filles qui ont répondu négativement ($\chi^2=1.37$, $p >.05$.), comme l'illustre le diagramme N°9.

Diagramme N°9 : Répartition des filles selon que les des conseillers d'orientation ont eu à leur parler de l'importance des mathématiques



En ce sens, les conseillers d'orientation n'informent pas suffisamment les filles de l'importance mathématiques afin que ces dernières investissent davantage ce domaine.

Ceci étant, interrogeons davantage l'implication de ces derniers sur le plan de la motivation.

4.1.4.1.2. L'implication des conseillers d'orientation sur le plan de la motivation des filles afin qu'elles s'intéressent en mathématiques

Un aperçu général de l'implication des conseillers d'orientation pour ce qui de la motivation des filles afin qu'elles s'intéressent en mathématiques est consigné dans le tableau N°15.

Tableau N°15

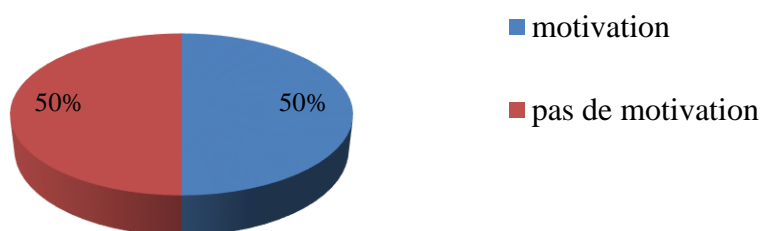
Répartition des filles selon que les conseillers d'orientation les motive en mathématiques.

	motivation	pas de motivation	total
Effectifs	75	75	150
Proportions	50%	50%	100%

Note. $\chi^2=0$, $p > .05$.

A la lecture du tableau N° 15, 75 filles ont déclaré avoir été motivées de s'intéresser en mathématiques (50%) par leur conseiller d'orientation, contre 75 qui ont refusé (50%) avoir été motivées. Ainsi, les proportions dans les deux cas sont équivalentes ($\chi^2=0$, $p > .05$), comme l'illustre le diagramme N°10.

Diagramme N°10
Répartition des filles selon que les conseillers d'orientation les motive en mathématiques



Ce qui voudrait tout simplement dire que les conseillers d'orientation sont impliqués partiellement sur le plan de la motivation des filles afin qu'elles s'intéressent bien en mathématiques.

Ainsi présentés les résultats sur le plan motivationnel, nous poursuivons notre analyse pour rendre compte de l'implication explicite de ces conseillers d'orientation à travers la dernière dimension retenues dans cette étude.

4.1.4.1.3. L'implication des conseillers d'orientation en matière d'encouragement des filles vers la seconde C

Les résultats de cet indicateur précisent comment les conseillers d'orientation encouragent les filles pour qu'elles s'orientent en seconde C. ceux-ci ont été répertoriés dans le tableau N°16.

Tableau N°16

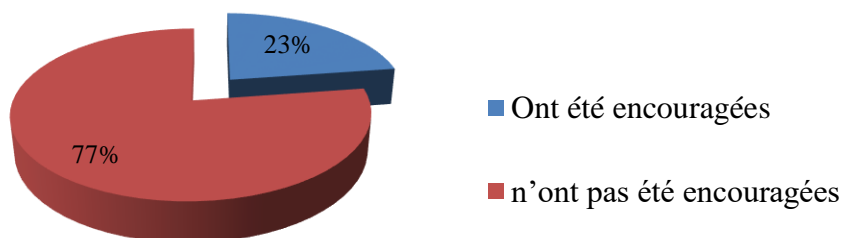
Répartition des filles selon quelles ont été encouragées par leurs conseillers d'orientation dans le choix de la seconde C.

	Ont été encouragées	n'ont pas été encouragées	total
Effectifs	34	116	150
Proportions	22,7%	77,3%	100%

Note. $\chi^2=44.83$, $p < .05$.

Le tableau N°16 montre que, sur les 150 filles interrogées, seules 34 ont été encouragées (22,7%) par leurs conseillers d'orientation dans le choix de la seconde C. Par contre, 116 n'ont pas été encouragées (77,3%) dans ce choix. Dans ce cas la proportion des filles qui ont été encouragées est significativement inférieure à celle des filles qui ne l'ont pas été ($\chi^2=44.83$, $p < .05$). D'ailleurs, le diagramme N°11 ci-dessus illustre la situation.

Diagramme N°11
Répartition des filles selon quelles ont été encouragées par leurs conseillers d'orientation de s'orienter en seconde C



En ce sens, les conseillers d'orientation n'orientent pas suffisamment les filles vers les mathématiques, puisqu'ils ne les encouragent pas dans le choix de la seconde C.

Après cette présentation des résultats relatifs à l'implication explicite des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques, attardons nous à présent sur l'autre forme d'implication, plus subtile, pouvant repousser les filles vers les mathématiques.

4.1.4.2. Les actions des conseillers d'orientation qui repoussent les filles vers les mathématiques

Deux principales questions ont été posées aux filles pour rendre compte de ces actions. Nous présentons dans ce qui va suivre, les résultats y relatifs.

4.1.4.2.1 Faire croire aux filles que les mathématiques sont plus faites pour les garçons

A la question de savoir «les conseillers d'orientation te donnent-ils parfois l'impression que les mathématiques sont plus faites pour les garçons ?», les taux de réponses consignés dans le tableau N°17 suivant ont été obtenus.

Tableau N°17

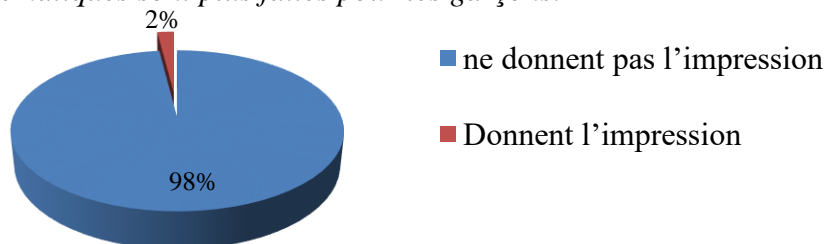
Répartition des filles selon que les conseillers d'orientation leur font croire que les mathématiques sont plus faites pour les garçons

	Donnent l'impression	ne donnent pas l'impression	total
Effectifs	3	147	150
Proportions	2%	98%	100%

Note. $\chi^2=138.24$, $p < .05$.

Le tableau N°17 révèle que c'est seulement 3 filles qui ont répondu favorablement (2%) contre 147 non favorables (98%). Les proportions diffèrent donc significativement entre les deux groupes de répondants ($\chi^2=138.24$, $p < .05$), comme l'illustre le diagramme N°12.

Diagramme N°12
Répartition des filles selon les conseillers d'orientation leur font croire que les mathématiques sont plus faites pour les garçons.



En effet, les conseillers d'orientation ne participent pas à la construction du stéréotype sexué des mathématiques chez les filles. Voyons à présent si cette tendance se confirme lorsque la question suivante a été posée : « As-tu parfois été découragée par ton conseiller d'orientation, te faisant croire que tu ne pouvais pas t'en sortir en seconde C ? »

4.1.4.2.2 L'implication des conseillers d'orientation en matière du découragement des filles vers la seconde C

Le tableau N° 18 ci-dessous rend compte des modalités de réponses obtenues suite à la question posée à ce sujet.

Tableau N° 18

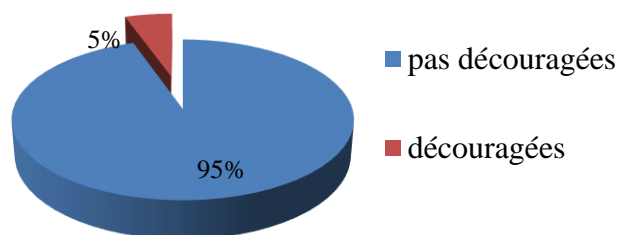
Répartition des filles selon quelles ont été découragées dans l'orientation vers la seconde C par leurs conseillers d'orientation.

	découragées	pas découragées	total
Effectifs	8	142	150
Proportions	5,3%	94,7%	100%

Note. $\chi^2=86.64$, $p < .05$.

Le tableau N° 18 montre que, sur les 150 filles interrogées, 8 filles ont été découragées (12%) dans le choix de la seconde C par leurs conseillers d'orientation. Par contre, 142 ont affirmé n'avoir pas été découragées (94,7%). En effet, la proportion des filles découragées est significativement inférieure à celle des filles non découragées par le conseiller d'orientation ($\chi^2=86.64$, $p < .05$), comme illustré au diagramme N°13.

Diagramme N°13
Répartition des filles selon quelles ont été découragées dans l'orientation vers la seconde C par leurs conseillers d'orientation



Ce qui revient à dire que les conseillers d'orientation ne découragent pas véritablement les filles dans le choix de la seconde C.

Cependant, en analysant les motifs de réponses chez celles qui ont répondu par l'affirmative on peut retenir ce qui suit : « elle dit que si on ne comprend pas, on ne comprendra pas ; on nous dit que les maths est dur en seconde C ; elle passe le temps à dire que si tu as 10 en descendant tu ne peux pas t'en sortir en C » (questionnaires N° 53, 87, 137). Ainsi, bien que cela ne semble pas être très saillant, les conseillers d'orientation peuvent tout aussi, décourager certaines filles qui nourrissent le vœu de poursuivre leur cursus scolaire vers les mathématiques, en leur faisant croire que la voie des mathématiques est très difficile et que par conséquent le mieux serait d'aller vers la voie littéraire. Et, au regard de ces raisons, il semble qu'au niveau des conseillers d'orientation, c'est la note de maths qui détermine plus l'orientation des élèves vers la seconde C où les mathématiques dominant. Dans cette logique il paraît judicieux de questionner la présence des tests psychotechniques lors de procédures de sélection des élèves pour le passage dans les classes de seconde.

Avoir une idée claire sur cette question, nous permettra de mieux savoir comment les élèves de troisièmes peuvent être sélectionnés pour les différentes séries en classe de seconde. Le tableau N° 19 ci-dessous apporte des éléments de réponses à ce sujet.

Tableau N° 19

Répartition des filles selon quelles ont rempli les tests psychotechniques.

	ont rempli	n'ont pas rempli	total
Effectifs	119	39	150

Proportions	79,3%	20,7%	100%
-------------	-------	-------	------

Note. $\chi^2=51.62$, $p < .05$.

A la lecture du tableau N° 19, sur les 150 filles interrogées, 119 ont accepté (79,3%) qu'elles ont eu à remplir les tests psychotechniques contre seulement 39 qui ont répondu défavorablement (20,7%). Ainsi, les proportions diffèrent significativement entre les deux groupes de répondants ($\chi^2=51.62$, $p < .05$). Il est donc clair que dans l'ensemble, les conseillers d'orientation soumettent les élèves aux tests psychotechniques.

Après avoir présenté l'ensemble des résultats issus de notre collecte de données, l'étape suivante consistera à les analyser dans le but de leur donner du sens pour l'étude.

4.2. Analyse des résultats

L'analyse des résultats dont il est question ici nous permettra de vérifier les deux hypothèses de recherche spécifiques qui opérationnalisent notre hypothèse générale. Dans ce cas, il convient de les rappeler.

HR1 : La plupart des filles ne reçoivent qu'une faible assistance en matière d'orientation vers les mathématiques venant des enseignants de mathématiques et ne permettant pas de construire chez elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques pour choisir la voie des mathématiques.

HR2 : La plupart des filles ne reçoivent qu'une faible assistance en matière d'orientation vers les mathématiques venant des conseillers d'orientation et ne permettant pas de construire chez elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques pour choisir la voie des mathématiques.

Dans cet ordre d'idées, nous commençons par analyser les résultats qui concourent à vérifier notre première hypothèse.

4.2.1. Analyse des résultats et mise à l'épreuve de la première hypothèse

Cette hypothèse est en lien avec les enseignants de mathématiques et soutient que la plupart des filles ne reçoivent qu'une faible assistance en matière d'orientation vers les mathématiques venant de ces derniers, ce qui ne permet pas de construire chez elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques pour choisir la voie des mathématiques. Ainsi, la mise à l'épreuve de cette hypothèse requiert une analyse à deux principaux niveaux.

Tout d'abord, une analyse devrait être faite pour montrer comment le niveau d'assistance reçu par les filles dans l'orientation vers les mathématiques est faible chez la plupart des filles interrogées. Un deuxième niveau d'analyse sera envisagé pour montrer comment cette faible implication des enseignants de mathématiques peut être à l'origine d'un sentiment d'efficacité personnelle moins élevé chez les filles en mathématiques. Mais, par la fin, il serait tout aussi intéressant d'entreprendre dans le prolongement des analyses précédentes, un troisième niveau d'analyse question de mieux saisir le lien existant entre l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques et le choix de série opéré par ces dernières.

Ceci étant, intéressons nous au premier niveau d'analyse.

4.2.1.1. Analyse du niveau d'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques

Pour cette analyse, la mise en commun des quatre indicateurs rendant compte de l'implication ayant pour vocation à attirer les filles en mathématiques apparaît ici intéressante pour apprécier dans l'ensemble, le niveau d'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques. Dans ce cas il s'agit de voir au niveau de chaque fille, si les quatre questions y relatives ont toutes été répondues par l'affirmative. Mais, nous allons aussi considérer qu'il y'a une forte implication de l'enseignant chez une fille si, sur ces quatre points, au moins trois réponses ont été favorables. C'est-à-dire que celles qui n'ont émis que deux avis, un ou aucun avis favorable seront considérées comme ayant reçu une faible assistance de l'enseignant de mathématiques. A partir de cette opération, nous aurons donc deux groupes de filles. Nous allons avoir d'une part, celles chez qui il y'a eu une forte implication de la part de l'enseignant de mathématiques et d'autre part, celles chez qui cette implication est de faible ampleur. Dès lors, c'est la comparaison des proportions entre ces deux groupes qui nous permettra de savoir si dans l'ensemble, les enseignants de mathématiques sont fortement impliqués ou pas dans l'orientation des filles vers les mathématiques. Le tableau N°20 présente en détails le nombre de dimensions retenues par chaque fille, au sujet de l'implication de l'enseignant de mathématiques dans l'orientation vers les mathématiques.

Tableau N° 20

Nombre de dimensions retenues par chaque fille au sujet de l'implication de l'enseignant de mathématiques.

Dimensions	Effectifs	Proportions
Aucune dimension	14	9,3%
Une seule dimension	30	20%
Deux dimensions	62	41,3%
Trois dimensions	28	18,7%
Quatre dimensions	16	10,7%
Total	150	100%

Le tableau N° 20 révèle que, sur les 150 filles interrogées, 14 ont déclarées de n'avoir reçue aucune assistance de la part de leur enseignant de mathématiques (9,3%). Par la suite, 30 filles ont reçu cette assistance sur une seule dimension (20%) et 62, sur deux dimensions (41%). Par ailleurs, 28 filles ont reçu une assistance sur trois dimensions (18,7%) et les 16 autres filles, sur toutes les quatre dimensions retenue pour l'étude. Ce qui nous permet d'opérer une catégorisation entre les filles chez qui l'implication de enseignant de mathématiques a été forte et celles chez qui cette implication a été faible. Ainsi, le tableau N° 21 rend compte de cette situation

Tableau N° 21

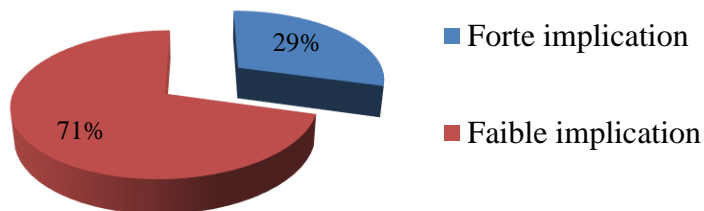
Répartition des filles en fonction de l'implication de l'enseignant de mathématiques dans l'orientation de ces dernières vers les mathématiques.

	Forte implication	Faible implication	total
Effectifs	44	106	150
Proportions	29,3%	70,7%	100%

Note. $\chi^2=25.62$, $p < .05$.

Comme nous pouvons le constater dans le tableau N° 21, il n'y a que 44 filles (29,3 %) qui ont véritablement été accompagnées par leurs enseignants de mathématiques. Par contre, les 106 autres filles (70,7) n'ont pas assez reçu cette aide de manière satisfaisante. A cet effet, les proportions diffèrent significativement entre ces deux groupes de filles ($\chi^2=25.62$, $p < .05$). Ce qui est rendu saillant au niveau du diagramme N°14.

Diagramme N°14
Répartition des filles en fonction de l'implication de l'enseignant de mathématiques dans l'orientation de ces derniers vers les mathématiques.



Il est donc clair que les enseignants de mathématiques n'informent pas, ne motivent pas, ne conseillent pas et n'encouragent pas assez les filles à la fois, pour qu'elles s'intéressent et s'orientent vers les mathématiques. Dans ce cas, nous pouvons conclure que ces enseignants de mathématiques sont faiblement impliqués dans l'orientation des filles vers les mathématiques.

Après avoir montré que les enseignants de mathématiques sont faiblement impliqués dans l'orientation des filles envers les mathématiques, nous allons maintenant comment cette implication peut être corrélée avec le sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques.

4.2.1.2. Analyse du lien existant entre l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques et le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques

Pour établir ce lien, nous allons tout simplement comparer les moyennes du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques, dans les deux groupes de filles où il y a eu d'une part une forte implication et d'autre part une faible implication des enseignants de mathématiques. La synthèse de cette comparaison est faite dans le tableau N° 22.

Tableau N° 22

Comparaison des moyennes du sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques entre les deux niveaux d'implication des enseignants de mathématiques.

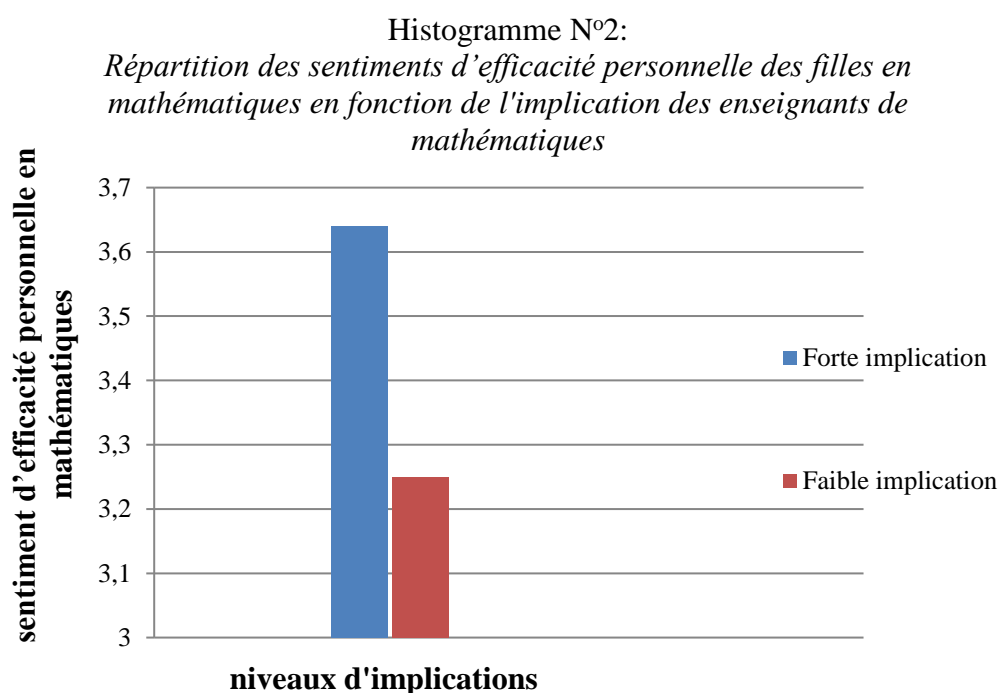
implication	moyennes	écart type
Forte implication	3.64	.72

Faible implication	3.25	.87
--------------------	------	-----

Note: $t(150) = 2.57, p < .05$.

Au regard du tableau N° 22, les filles obtiennent un sentiment d'efficacité personnelle en moyenne de 3,64/5 quand l'implication des enseignants de mathématiques est forte. Lorsque cette implication devient faible, la moyenne du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques devient 3,25/5. En ce sens, le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques est significativement plus élevé dans le groupe des filles chez qui l'implication des enseignants de mathématiques a été forte que dans le groupe de celles chez qui l'implication a été de faible ampleur ($t(150) = 2.57, p < .05$).

L'histogramme N° 2 illustre mieux comment le sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques croit en fonction de l'implication des enseignants de mathématiques.



Ce qui revient à dire que l'implication des enseignants de mathématiques permet d'expliquer le sentiment d'efficacité personnelle observé chez les filles en mathématiques.

A l'issue de cette opération, il convient tout de même de montrer comment l'implication des enseignants de mathématiques est associée aux choix de série opérés par les filles.

4.2.1.3. Analyse du lien existant entre l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles et le choix de série opéré.

Il est question ici de montrer comment les différents choix de série qui ont été opérés par les filles entre la seconde A et la seconde C varient en fonction de l'implication des enseignants de mathématiques. De façon plus claire, nous allons voir si dans le groupe des filles chez qui l'implication des enseignants de mathématiques a été forte, ces dernières sont plus enclines à choisir la seconde C par rapport au groupe de filles où l'implication a été faible. Le tableau N° 23 présente les variations observées au niveau des séries choisies en fonction de l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles.

Tableau N° 23

Variations observées au niveau du choix de série en fonction de l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles

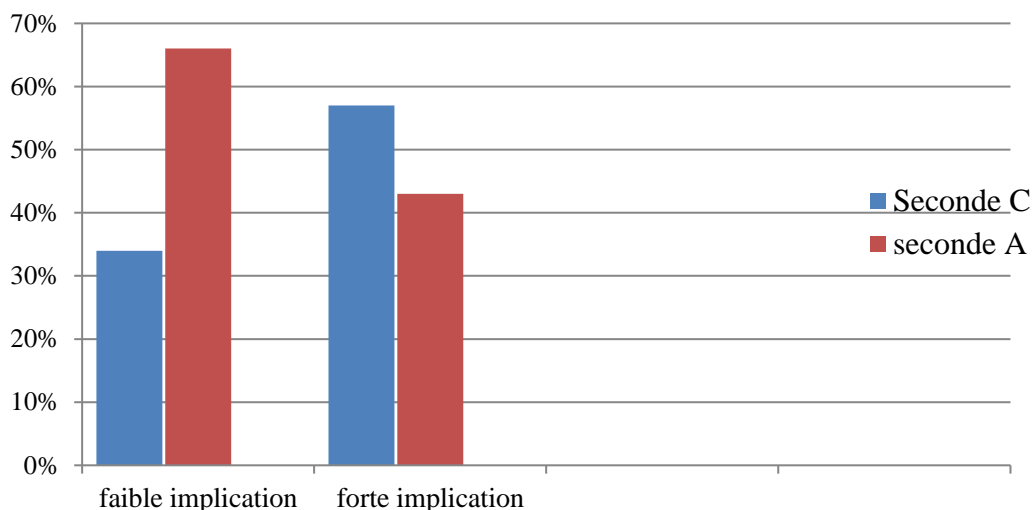
Implication des enseignants de mathématiques	Séries choisies		Total
	Seconde A	seconde C	
Forte implication	19 (43 %)	25 (57%)	44 (100%)
Faible implication	70 (66 %)	36(34 %)	106(100%)
Total	89	61	150

Note. $\chi_1^2=6.73$, $p < .05$. ; $\chi_2^2=10.90$, $p < .05$. ; $\chi_3^2= .82$, $p > .05$.

Le tableau N° 23 montre que, sur les 44 filles chez qui l'implication des enseignants de mathématiques a été forte, 25 ont choisi la seconde C tandis que 19 ont choisi la seconde A. Par contre, sur les 106 filles chez qui l'implication des enseignants de mathématiques a été faible, seules 36 ont choisi la seconde C lorsque 70 ont plutôt opté pour la seconde A. Ainsi, quand l'implication des enseignants de mathématiques est faible, les filles ont plus tendance à choisir la voie littéraire (66 %) que la voie des mathématiques (34 %). En revanche, elles choisissent plus la voie des mathématiques (57 %) par rapport à la voie littéraire (43 %), lorsque cette implication est forte. De ce fait, la faible implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles tend à accentuer l'écart dans les choix de série opérés entre la seconde A et la seconde C ($\chi_2^2=10.90$, $p < .05$). Par contre, une forte implication des enseignants de mathématiques tend à faire disparaître cet écart ($\chi_3^2=.37$, $p > .05$). L'histogramme N° 3 rend plus saillantes ces tendances.

Histogramme N° 3:

Choix des filles en fonction du niveau d'implication des enseignants de mathématiques



En ce sens, il existe un lien significatif entre l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques et le choix de série ($\chi^2=6.73$, $p <.05$). Ce qui revient à dire qu'une forte implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques concoure à réduire les disparités de genre observées dans le choix de série entre la voie des mathématiques et la voie littéraire, tandis qu'une faible implication concoure à accentuer ces disparités.

En fin de compte, nos résultats montrent que les enseignants de mathématiques sont faiblement impliqués dans l'orientation des filles vers les mathématiques. En conséquence, c'est un très faible nombre de filles interrogées qui ont un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques. En effet, lorsqu'on compare les moyennes du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques des filles chez qui l'implication des enseignants de mathématiques est faible à celles chez qui l'implication est forte, c'est la moyenne des filles chez les enseignants de mathématiques se sont plus investis dans l'orientation qui est plus élevée. De plus, les choix de série opérés par les filles dans cette étude fluctuent en fonction de l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques. Ce qui nous permet de dire que, notre hypothèse est confirmée. Ainsi, la plupart des filles interrogées ne reçoivent qu'une faible assistance en matière d'orientation vers les mathématiques venant des enseignants de mathématiques et ne permettant pas de

construire chez elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques pour investir davantage la voie des mathématiques.

Après la mise à l'épreuve de notre première hypothèse relative aux enseignants de mathématiques, intéressons nous à présent à la deuxième relative aux conseillers d'orientation.

4.2.2. Analyse des résultats et mise à l'épreuve de la deuxième hypothèse.

Dans cette hypothèse nous soutenons aussi que, la plupart des filles ne reçoivent qu'une faible assistance en matière d'orientation vers les mathématiques venant de conseillers d'orientation, ce qui ne permet pas de construire chez elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevés en mathématiques pour choisir la voie des mathématiques. En ce sens, la mise à l'épreuve de cette hypothèse requiert également deux principaux niveaux d'analyse

Premièrement, une analyse sera faite pour montrer que le niveau d'assistance reçu par les filles venant des conseillers d'orientation est faible chez la plupart des filles interrogées. Un deuxième niveau d'analyse consistera à montrer comment cette faible implication des conseillers d'orientation peut être à l'origine d'un sentiment d'efficacité personnelle moins élevé chez les filles en mathématiques. Par la fin, il conviendra également d'entreprendre dans le prolongement ces réflexions, un troisième niveau d'analyse question de mieux saisir comment, la faible implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques peut accentuer les disparités de genre observées dans le choix de série alors qu'une forte implication peut concourir à réduire ces disparités.

Dans cet ordre d'idées, intéressons nous au premier niveau d'analyse.

4.2.2.1. Analyse du niveau d'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques

L'implication des conseillers d'orientation ayant pour vocation à attirer les filles vers les mathématiques se mesure à travers les trois indicateurs retenus dans cette étude. Ainsi, nous considérons qu'il y'a une forte implication du conseiller d'orientation chez une fille si, sur les trois dimensions mentionnées, au moins deux ont été retenues favorablement. Ce qui permettra également d'avoir deux groupes de filles à l'issue des opérations. A cet effet, nous aurons d'un côté, les filles chez qui il y'a eu une forte implication de la part du conseiller d'orientation et de l'autre côté, celles chez qui l'implication a été faible. La comparaison des

proportions entre ces deux groupes permet donc de savoir si dans l'ensemble, les conseillers d'orientation sont plus ou moins impliqués dans l'orientation des filles vers les mathématiques. Le tableau N° 24 présente en détails le nombre de dimensions retenues par chaque fille, au sujet de l'implication du conseiller d'orientation dans l'orientation vers les mathématiques.

Tableau N° 24

Nombre de dimensions retenues par chaque fille au sujet de l'implication du conseiller d'orientation.

dimensions	Effectifs	Proportions
Aucune dimension	53	35,3%
Une seule dimension	55	36,7%
Deux dimensions	25	16,7%
Trois dimensions	17	11,3%
Total	150	100%

Au regard du tableau N° 24, sur les 150 filles interrogées, 53 ont déclarées de n'avoir reçu aucune assistance de la part du conseiller d'orientation (35,3%) lorsque, 55 ont reconnu une assistance de ces acteurs sur une seule dimension (36,7%). Par la suite, 25 d'entre elles ont reçu une assistance sur deux dimensions (16,7%) et les 17 autres, sur toutes les trois dimensions. Ce qui nous permet ainsi d'envisager une catégorisation entre les filles chez qui l'implication du conseiller d'orientation a été forte et celles chez qui cette implication a été faible. Le tableau N° 25 rend compte de cette situation.

Tableau N° 25 :

Répartition des filles en fonction de l'implication du conseiller d'orientation dans l'orientation de ces dernières vers les mathématiques.

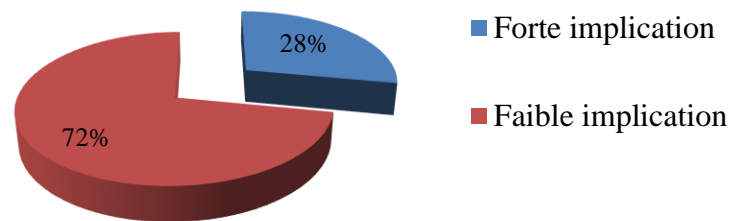
	Forte implication	Faible implication	total
Effectifs	42	108	150
Proportions	28%	72%	100%

Note. $\chi^2=29.04$, $p < .05$.

Le tableau N° 25 révèle que 42 filles (28%) ont véritablement été assistées par les conseillers d'orientation. Par contre, les 108 autres filles n'ont pas reçu cette assistance de manière satisfaisante (72%). De ce fait, les proportions diffèrent significativement entre les

filles chez qui il y a eu une forte implication des conseillers d'orientation et celles chez qui l'implication a été faible ($\chi^2=29.04$, $p < .05$.), comme illustré au diagramme N° 15.

Diagramme N°15
Répartition des filles en fonction de l'implication du conseiller
d'orientation dans l'orientation de ces derniers vers les mathématiques.



Dans ce cas, nous pouvons admettre que les conseillers d'orientation n'informent pas, ne motivent pas et n'encouragent pas assez les filles à la fois, afin qu'elles s'intéressent et s'orientent vers les mathématiques. Ainsi, nous pouvons conclure que les conseillers d'orientation sont faiblement impliqués dans l'orientation des filles vers les mathématiques.

Après avoir montré que les conseillers d'orientation sont faiblement impliqués dans l'orientation des filles vers les mathématiques, nous montrons également comment cette implication peut être corrélée avec le sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques.

4.2.2.2. Analyse du lien existant entre l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques et le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques

Pour cette analyse, nous allons tout de même comparer les moyennes au niveau du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques dans les deux groupes de filles. Les éléments de cette comparaison se trouvent dans le tableau N° 26.

Tableau N° 26

Comparaison des moyennes du sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques entre les deux niveaux d'implication du conseiller d'orientation

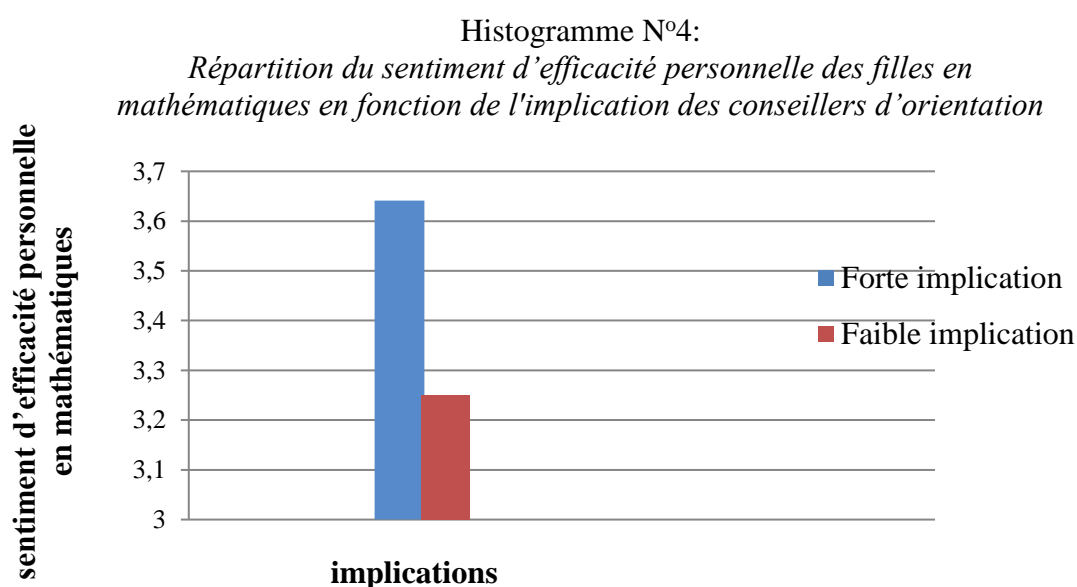
implication	moyennes	écart type
-------------	----------	------------

Faible implication	3.25	.88
Forte implication	3.65	.07

Note: $t(150) = 2.63, <p.05$.

A la lecture du tableau N° 26, lorsque l'implication du conseiller d'orientation est faible, les filles obtiennent un sentiment d'efficacité personnelle de 3,25/5 en moyenne. Par contre, quand cette implication devient forte, la moyenne du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques devient plus élevée et passe à 3,65/5. En ce sens, l'écart entre les moyennes des deux groupes de filles est statistiquement considérable ($t(150) = 2.63, p <.05$.)

L'histogramme N° 3 permet de percevoir comment le sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques varie en fonction de l'implication des conseillers d'orientation



Ce qui revient à dire que l'implication des conseillers d'orientation permet d'expliquer le sentiment d'efficacité personnelle observé chez les filles en mathématiques.

A l'issue de cette opération, nous allons montrer comment l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles en mathématiques a été associée au choix de série.

4.2.2.3. Analyse du lien existant entre l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles et le choix de la série opérée.

Il est question ici de montrer comment les différents choix de série qui ont été opérés par les filles entre la seconde A et la seconde C varient en fonction de l'implication des conseillers d'orientation. De façon plus claire, il s'agit de voir si dans le groupe des filles chez qui l'implication des conseillers d'orientation a été forte, ces dernières sont plus enclines à choisir la seconde C par rapport au groupe de filles où l'implication a été faible. Le tableau N° 27 présente les variations observées au niveau des séries choisies en fonction de l'implication des conseillers d'orientation.

Tableau N° 27

Variations observées au niveau du choix de série en fonction de l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques.

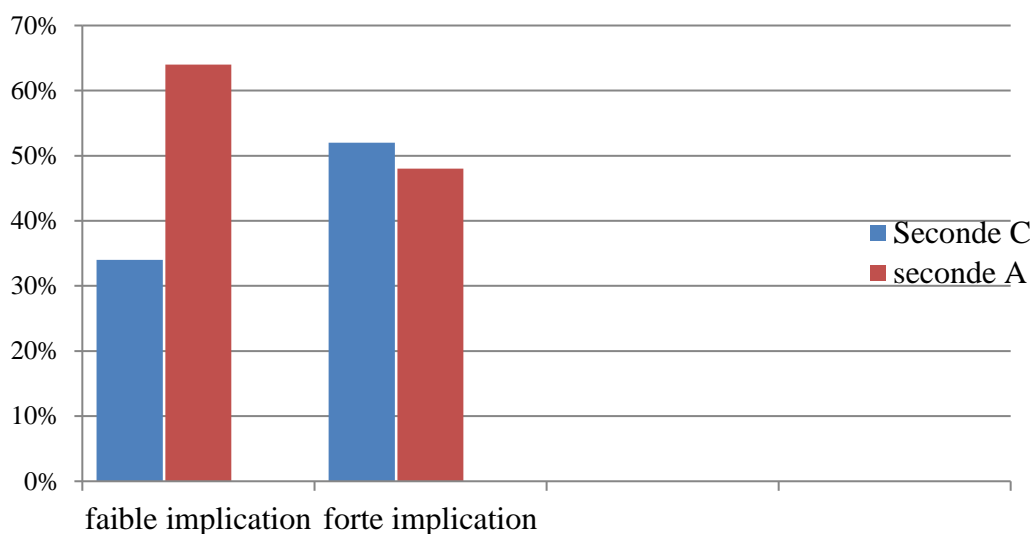
Implication des enseignants de mathématiques	Série choisie		Total
	Seconde A	seconde C	
Forte implication	20 (48 %)	22 (52 %)	42 (100%)
Faible implication	69 (64 %).	39 (36 %)	108 (100%)
Total	89	61	150

Note. $\chi_1^2=3.31$, $p >.05$. ; $\chi_2^2=8.33$, $p <.05$. ; $\chi_3^2=.09$, $p >.05$.

Le tableau N° 27 montre que sur les 42 filles chez qui l'implication des conseillers d'orientation a été forte, 22 ont choisi la seconde C tandis que 20 ont choisi la seconde A. Par contre, sur les 108 filles chez qui l'implication des enseignants de mathématiques a été faible, seules 39 ont choisi la seconde lorsque 69 ont plutôt opté pour la seconde A. Ainsi, lorsque l'implication des conseillers d'orientation est faible, les filles ont plus tendance à choisir la voie littéraire (64 %) que la voie des mathématiques (36 %). En revanche, elles choisissent plus la voie des mathématiques (52 %) par rapport à la voie littéraire (48 %) lorsque cette implication est forte. De ce fait, la faible implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles tend à accentuer l'écart dans les choix de série opérés entre la seconde A et la seconde C ($\chi_2^2=8.33$, $p <.05$). Par contre, une forte implication des conseillers d'orientation tend à faire disparaître cet écart ($\chi_3^2=.09$, $p >.05$). L'Histogramme N° 5 rend de façon plus saillante les observations à ce point.

Histogramme N° 5:

Choix des filles en fonction du niveau d'implication des conseillers d'orientation



Ce qui revient à dire qu'une forte implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques concoure à réduire les disparités de genre observées dans les choix de série entre la voie des mathématiques et la voie littéraire, tandis qu'une faible implication concoure à les accentuer, malgré le fait que le lien entre l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques et le choix de série ne soit pas significatif ($\chi_1^2=3.31, p >.05.$).

Au demeurant, les résultats au sujet de l'implication des conseillers d'orientation révèlent que les conseillers d'orientation sont faiblement impliqués dans l'orientation des filles vers les mathématiques. En conséquence, c'est un très faible nombre de filles interrogées qui ont un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques. En effet, lorsqu'on compare les moyennes du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques des filles chez qui l'implication des conseillers d'orientation est faible à celles chez qui l'implication est forte, c'est la moyenne des filles chez les conseillers d'orientation se sont plus investis dans l'orientation qui est plus élevée. De plus, lorsque cette implication est forte, les filles sont prédisposées à choisir la voie des mathématiques. Ce qui nous permet de dire que, notre hypothèse est confirmée. C'est-à-dire que, la plupart des filles ne reçoivent qu'une faible assistance en matière d'orientation vers les mathématiques venant des conseillers d'orientation et ne permettant pas de construire chez elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques pour choisir la voie des mathématiques.

Dans l'ensemble, les résultats révèlent que, c'est à la fois les enseignants de mathématiques et les conseillers d'orientation qui ne sont pas assez impliqués dans l'orientation des filles vers les mathématiques. Et, une analyse statistique des résultats et plus précisément, l'analyse de la régression simple (voir cela en annexe) confirme bien le fait que les deux variables liées à l'implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation permettent d'expliquer le sentiment d'efficacité personnelle observé chez les filles en mathématiques. Par ailleurs, une analyse de la régression logistique binaire (voir cela en annexe) fait ressortir que le choix de la voie des mathématiques opéré par les filles dans cette étude ne s'explique pas assez par une forte implication de la part des conseillers d'orientation mais plus par une forte implication des enseignants de mathématiques.

Nos deux hypothèses spécifiques étant confirmées, ceci nous revient à dire que notre hypothèse générale est également confirmée. Il apparaît donc clairement que les disparités de genre observées en mathématiques s'expliquent par une faible implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles, ce qui ne construit pas chez la plupart d'entre elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques leur permettant de choisir la voie des mathématiques.

Bien qu'étant concordantes avec nos hypothèses, les résultats obtenus, méritent d'être discutés.

4.3. Discussion des résultats

La présente recherche, inspirée des modèles théoriques de la menace du stéréotype (Steele & Aronson, 1995) et de la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle (Lent et al., 2000) est une contribution aux connaissances produites dans le champ de ces perspectives théoriques, rendant compte de la question de l'évitement des mathématiques par les filles et partant de là, des disparités d'orientation en matière genre dans la sphère éducative. De façon concrète, elle a testé empiriquement les considérations théoriques accordant d'une part l'importance accordées aux enseignants de mathématiques (Costes et al., 2008 ; Mariotti, 2002) et d'autre, part aux conseillers d'orientation (François & Botteman, 2002 ; Lent, 2008 ; Blanchard, 2010 ; Vouillot, 2010) dans l'orientation des filles vers les mathématiques pour réduire les disparités de genre observées en ce domaine. Ce qui a été rendu possible par l'étude de l'implication de ces deux acteurs scolaires dans le processus d'orientation des filles. Les deux hypothèses de recherche préalablement formulées sont

toutes confirmées. Notre recherche apporte la preuve que, d'une certaine manière, le faible intérêt observé chez les filles en mathématiques s'explique aussi par la faible implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation, dans l'orientation des filles. Mais, ces résultats restent discutables sur plusieurs points.

Tout d'abord, nos résultats ont montré que les filles de troisième interrogées au sujet du choix de la voie à suivre en classe de seconde, ont plus choisi la voie de la littérature au détriment de la voie des mathématiques. Dans ce cas, la théorie de la menace du stéréotype constitue le cadre théorique approprié pour décrire et expliquer le comportement des filles face à cette situation.

4.3.1. L'explication du choix de série opérée par les filles sous l'angle de la théorie de la menace du stéréotype

En évoquant l'influence de la pression du stéréotype produite par une crainte et une anxiété perturbatrice sur le comportement, cette théorie rend compte des comportements d'évitement qu'ont manifestés la plupart des filles à l'égard de la seconde C. Ce qui conforte cette réflexion c'est que, la présence et la connaissance du stéréotype de genre en faveur des garçons en mathématiques n'est plus à démontrer lorsque, quelques filles interrogées sur cette question affirment que les enseignants de maths « sont toujours entrain de dire que ce sont les garçons les plus forts ». Ainsi, au regard des conditions d'occurrence de la menace du stéréotypes, la simple connaissance par les filles du stéréotype négatif envers les mathématiques (Désert, et al., 2002) et le fait que ce soit l'enseignant lui-même qui l'ait rendu saillant (Spencer et al. 1999), suffisent à ce que ces filles éprouvent une anxiété perturbatrice (qui s'explique par l'évitement des mathématiques), parce qu'elles auraient peur de confirmer ce stéréotype une fois en seconde C.

Ainsi, nos résultats ne sont pas loin des analyses de Toczek (2005) qui rappelait que l'école, tant du point de vue de la socialisation que de la transmission des savoirs, tend à reproduire les rapports sociaux de sexe comme rapports inégaux entre les filles et les garçons. De plus, Plante et al. (2010), ont trouvé qu'en mathématiques, en dépit des stéréotypes explicites pro masculins moins saillants qu'auparavant, les élèves entretiennent toujours implicitement ces croyances. Par ailleurs, les filles interrogées ont déjà une certaine conception de la voie des mathématiques en seconde construite par les conseillers d'orientation : « elle dit que si on ne comprend pas, on ne comprendra pas ; on nous dit que les maths sont durs en seconde C ; elle passe le temps à dire que si tu as 10 en descendant tu

ne peux pas t'en sortir en C », témoignent en ces termes certaines d'entre elles. Dans ces conditions, une fille qui opte pour la voie des mathématiques serait considérée comme celle qui a un défi à relever, afin de rehausser son estime et trouver satisfaction auprès de ses pairs. En effet, Chazal et Guimond (2003) ont établi un lien entre la dominance sociale et le choix de filière et ont trouvé que les garçons ont une forte orientation à la dominance sociale (ODS) et par conséquent aiment les confrontations, aiment challenger et préfèrent plus la voie des mathématiques (quand bien même ils n'ont pas de bonnes notes en mathématiques). Les filles quand à elles, ont une ODS faible, n'aiment pas prendre des risques, et s'orientent prioritairement vers les filières littéraires.

Au regard de ce qui précède, il est évident qu'on ne saurait exclure la thèse de la menace du stéréotype dans l'évitement du choix de la voie des mathématiques chez les filles. Dans cette optique, nos résultats rejoignent les travaux de Stevanovic (2008), Stevanovic et Mosconi (2007) lorsque ces auteurs soulignent que les différences d'orientation constatées entre les filles et les garçons dans le choix des séries scientifiques résultent des représentations que les filles ont à propos d'eux-mêmes et des mathématiques. De même, Vouillot (2002, 2012a), précise que les choix disciplinaires opérés à l'école prennent source dans les représentations sociales et individuelles que l'on a des hommes et des femmes, des rôles de sexe et donc du masculin et du féminin et sont « instrumentalisés » par la nécessité d'affirmation identitaire en tant que fille ou garçon, femme ou homme. Ce qui épouse d'ailleurs la pensée de Danvers (1995) lorsque ce dernier soutient qu'au sein de l'école, il reste des obstacles réels à une orientation positive qui ne soit pas fondée sur l'échec.

Par ailleurs, les résultats notre étude montrent que la plupart des filles interrogées ont un sentiment d'efficacité personnelle bas en mathématiques par rapport à la moyenne. De plus, il n'y a que 33 filles sur les 150 interrogées qui semblent être certaines d'avoir leur promotion en seconde C, comme l'a montré le tableau N° 4. Ce qui voudrait tout simplement dire que parmi les filles qui ont choisi la seconde C, bon nombre d'entre elles ne sont pas très sûres de poursuivre leurs études vers la voie des mathématiques. La preuve en est qu'une fois en seconde C, elles seront encore appelées à choisir entre progresser vers les mathématiques en première C ou alors abandonner cette voie pour la première D. Or, dans cette opération, les filles ont plus souvent tendance à choisir la voie des sciences (première D) au détriment des mathématiques (première C). En ce sens la plupart des filles se dit moins compétentes à l'idée d'étudier dans le domaine des mathématiques.

Sur la question du sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques, la perspective de la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle semble mieux appropriée pour expliquer et comprendre le fait.

4.3.2. Sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques et choix de la voie des mathématiques.

Les résultats de l'étude indiquent que la moyenne générale du sentiment d'efficacité personnelle obtenue chez les filles en mathématiques est de 3.65/5. Chez les filles qui ont choisi la seconde C, il est de 3.97/5. Par contre, cette moyenne est de 2.95/5 pour les filles qui ont choisi la seconde A et donc très bas par rapport à la moyenne générale (histogramme N°1). Dans ces conditions, le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques reste un bon prédicteur dans le choix d'étude en mathématiques. Ainsi, notre étude corrobore ce que dit la théorie et rejoint les travaux situés dans cette perspective théorique (Bergeron, 2016 ; Galand & Vanlede, 2004 ; Gueudet et al., 2012 ; Guichard & Huteau, 2006 ; Lecomte, 2004 ; Lent, 2008 ; Vouillot, 2012b). Le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques permet donc de comprendre pourquoi les filles ont plus tendance à éviter la voie de mathématiques, quand bien même elles obtiennent les bonnes notes en cette matière. Pour corroborer ce point de vue, l'OCDE (2014, p.18) révèlent que, « *même quand les filles font jeu égal avec les garçons en mathématiques, elles ont tendance à se dire moins persévérantes et moins animées par une motivation intrinsèque et instrumentale à l'idée d'apprendre les mathématiques, et à se dire plus anxieuses en mathématiques que les garçons...* ». En ce sens, on pourrait bien conclure que, si les disparités de genre dans l'orientation vers la voie des mathématiques perdurent, c'est parce que les filles ne croient pas généralement en leur potentiel et n'osent pas emprunter cette voie déjà stéréotypée où l'échec aurait un coût cognitif et social élevé (Gianettoni et al., 2010). A en croire, Mariotti (2002, p.4), « *l'un des supports de construction de ces représentations peut se trouver dans les divers guides mis à disposition des élèves à partir de la classe de Troisième et relayés oralement par les professeurs et les conseillers d'orientation* ».

Au regard de tout ce qui précède, il est établi que les moindres choix exprimés par les filles dans cette étude pour les mathématiques peut se comprendre en évoquant la question des représentations et donc des stéréotypes négatifs que les filles ont au sujet des mathématiques, de même qu'un faible sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques. Dans ces conditions,

la place des conseillers d'orientation et celle des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles mérite d'être questionnée.

4.3.3. L'implication des conseillers d'orientation et des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles dans la présente étude.

De prime abord, les résultats révèlent que les enseignants de mathématiques et les conseillers d'orientation sont faiblement impliqués dans l'orientation des filles vers les mathématiques.

Du côté des conseillers d'orientation, il est apparu que ces derniers n'aident pas véritablement les filles à choisir la voie des mathématiques puisqu'il y a un nombre non négligeable de filles qui n'ont reçu aucune assistance de la part de ces acteurs (tableau N°24). Quand bien même ils décident de le faire, ils insistent plus sur une seule dimension en motivant parfois les filles afin qu'elles s'intéressent aux mathématiques (tableau N°15 et tableau N° 24). Mais, très rarement ils conseillent et encouragent ces dernière de s'orienter vers une seconde C (tableau N° 16). Ce qui fait qu'en fin de compte, on retrouve très peu de filles (28 %) qui ont véritablement été assistées par un conseiller d'orientation en vue de l'orientation vers les mathématiques (tableau N° 25).

Quand aux enseignants de mathématiques, il est apparu que ces derniers n'aident pas aussi suffisamment les filles à choisir la voie des mathématiques. Quand bien même ils décident de le faire, ils insistent le plus souvent sur deux dimensions (tableau N° 20) en informant parfois les filles de l'importance des mathématiques (tableau N° 7) et en les motivant aussi afin qu'elles s'intéressent aux mathématiques (tableau N° 8). Mais, très rarement ils conseillent les filles de s'orienter en seconde C (tableau N° 9) et ne les encouragent pas aussi assez de s'orienter vers cette voie (tableau N° 10). Ce qui fait qu'en fin de compte, on retrouve très peu de filles (29,3 %) qui ont véritablement été assistées par leur enseignant de mathématiques en vue d'une orientation vers les mathématiques (tableau N° 21).

En fin de compte, les enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation restent réticents lorsqu'il s'agit de conseiller et d'encourager les filles vers la voie des mathématiques. A ce sujet il est vrai que nous ne pouvant pas proprement parler de discrimination étant donné que l'avis des garçons n'a pas été pris en compte. Mais, on ne saurait complètement occulter cette piste de nos arguments puisque, dans cette étude, on a eu a noter que bien qu'étant moins saillant, il y a qu'en même eu des filles qui ont présenté

des avis favorables sur le fait que soit les conseillers d'orientation ou les enseignants de mathématiques leur donnent parfois l'impression que les mathématiques sont faites pour les garçons (tableau N° 11 et tableau N° 18) et ont aussi été découragées par ces derniers dans leur orientation en seconde C (tableau N° 13 et tableau N° 19). C'est dans ces conditions que Schreiber et Toma (2006) souligne qu'il aurait une discrimination passive qui se manifeste lorsqu'un enseignant ne dit pas à une fille d'aller vers les mathématiques en donnant comme argument qu'il faut respecter le choix des élèves, mais encourage un garçon à aller contre son gré en donnant comme argument qu'il en a des capacités. De même, il est aussi apparu que, les enseignants de mathématiques font parfois peur aux filles (tableau N° 12). Ce qui rejoint les travaux de Bouya (1993, p.20) qui soutiennent que « *l'enseignement des mathématiques en Afrique francophone est entouré d'un certain voile mythique relatif à la difficulté de cette discipline ; l'enseignant, particulièrement en mathématiques, "terrorise" les élèves. Pareilles attitudes découragent complètement les meilleures volontés et la motivation déjà faible des filles* ».

Par ailleurs, les résultats montrent que grand nombre de filles ayant participé à l'étude ont un sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques moins élevé en mathématiques en raison de la faible implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation. Ce qui permet à ce effet de comprendre pourquoi les filles ont été plus enclines à choisir une seconde A par rapport à la seconde C. Par contre, lorsque l'implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation implications devient forte le sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques devient plus élevé, favorisant ainsi l'accès de filles vers la voie des mathématiques.

Toutefois, on note que, lorsque la forte assistance vient de l'enseignant de mathématiques, les filles ont plus tendance à choisir la voie des mathématiques que lorsque cette assistance vient du conseiller d'orientation. Ce qui suggère que, les enseignants de mathématiques semblent plus susceptibles d'influencer le choix des filles en mathématiques que les conseillers d'orientation Ceci pouvant s'expliquer par au moins deux raisons : la première se référant à la proximité de l'enseignant de mathématiques et la seconde, à sa crédibilité aux yeux des élèves.

En effet, les élèves de classe de troisième interrogées ont cours de mathématiques au moins deux fois par semaine (pour une durée totale de 4h), ce qui accentue les fréquences de rencontre et favorise des échanges régulières dans les interactions avec le professeur aux cours de mathématiques. Par contre, les séances d'orientation ne se tiennent qu'une fois par

semaine et durent une heure. Par ailleurs, il est évident de reconnaître que l'influence des enseignants de mathématiques ou des conseillers d'orientation sur le choix de série s'opère par la persuasion verbale qui est l'une des sources du sentiment d'efficacité personnelle. Sur cette question, Guichard et Huteau (2006, p.89) précisent que cette persuasion est d'autant plus forte et efficace lorsque « *la source de l'influence est crédible* ». Ainsi, l'on pourrait supposer que l'enseignant de mathématiques constitue aux yeux de ces filles une source crédible dont le message passerait avant celui du conseiller d'orientation, vu que c'est l'enseignant de mathématique qui opère dans le domaine des mathématiques.

Dans la logique des analyses qui viennent d'être présentées, notre travail rejoint les pensées des auteurs se rapportant aux conseillers d'orientation et aux enseignants en matière d'orientation scolaire. En effet, Costes et al. (2008) ont précisé que les professeurs de mathématiques n'ont pas à sous-estimer leur influence et que le fait d'avoir bénéficié ou non de leurs conseils exerce « toutes choses égales par ailleurs », une influence presque aussi forte que les variables scolaires. De même, Danvers (1995, P.178) proposait que « *les réformes de structures et de contenus, doivent pour réussir, être accompagnées d'une véritable mobilisation des enseignants dans la réussite de leurs élèves. A cette condition, l'orientation projet-fera sens* ». Par ailleurs, Marro et Vouillot (2004, p.17) rappelaient déjà que, « *c'est en parvenant à développer les sentiments d'efficacité que l'on pourra contribuer à diversifier les choix d'orientation qui demeurent actuellement très sexués* ». Pour opérationnaliser cela, (Blanchard, 2010, p. 168) a affirmé ceci : « *si l'on cherche à renforcer les sentiments d'efficacité personnelle des personnes engagées dans une démarche d'orientation, l'analyse des sources du développement des sentiments d'efficacité personnelle suggère des pistes d'intervention aux conseillères et aux conseillers en orientation professionnelle* ». Mais, sauf que, au regard de nos résultats, nous pouvons ajouter qu'une assistance complémentaire de ces deux acteurs pourrait encore mieux optimiser l'influence sur le sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques et accroître l'accès des filles en mathématiques.

Ce pendant, il est honnête de reconnaître dans cette qu'il y a des filles qui sont du groupe de celles chez qui l'assistance des conseillers d'orientation ou des enseignants de mathématiques était faible mais, ont eu un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques et ont choisi la seconde C. De même, il y en a qui ont reçu une forte assistance mais ont opéré le choix de la seconde A. Ce qui laisse envisager qu'il y a d'autres sources d'influences dans l'orientation des filles vers les mathématiques qui ne se limitent pas à

l'école, mais à un environnement plus vaste. Ainsi, nous ne saurions occulter le rôle joué par la famille dans l'orientation puisqu'il est admis que le choix de filière d'un élève peut être contraint par des pressions familiales (Mosconi, 2004 ; Roux & Davailon, 2001 ; Stevanovic, 2008). D'ailleurs, Lent (2008) soutient que les facteurs environnementaux (et notamment les soutiens et les obstacles) peuvent aussi faciliter ou contrarier le processus de réalisation du choix, indépendamment du fait de savoir si les personnes poursuivent ou non des choix qui sont cohérents avec leurs intérêts principaux ou si ces choix ont été faits librement. En ce sens une fille peut être motivée et encouragée vers les mathématiques par son conseiller d'orientation ou son enseignant de mathématiques mais, être contrainte par ses parents ou son environnement familial de choisir une seconde A. De même, une autre peut ne pas recevoir d'assistance à l'école, mais être motivée et encouragée à la maison et manifester un intérêt certain vers la voie des mathématiques. C'est dans ces conditions que, la TSCOSP pose que les choix d'études et les choix professionnels sont souvent, mais pas toujours, liés aux intérêts des personnes puisque les circonstances et les conditions culturelles nécessitent quelquefois de faire un compromis avec les intérêts de la personne.

Au regard de tout ce qui précède, il ressort de cette étude de nouvelles pistes à explorer dans une démarche future.

4.3.4. Quelques nouvelles pistes à explorer.

Malgré le fait que nos hypothèses soient confirmées, nous notons tout de même que, dans l'ensemble de la population des élèves de troisième du Lycée de Ngoa-Ekéle que nous avons étudiée, l'orientation ne connaît pas aussi de problèmes comme le prétend la littérature au sujet des problèmes de l'orientation au Cameroun en général (Kemtchuain Tague & Bomda, 2015 ; Fonkoua & Youtha, 2008 ; Sovet, 2013). En effet, les élèves interrogées connaissent effectivement des séances d'orientation venant des conseillers d'orientation. De plus, le passage des élèves de troisième pour les classes de seconde connaît une phase sélective au moyen des tests psychotechniques (tableau 18). Ce qui laisse entrevoir le fait que, la réplique de notre étude dans un contexte autre que celui de la ville de Yaoundé pourrait mieux encore nous renseigner au sujet de l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles en mathématiques au Cameroun. Par ailleurs, en prenant en compte ce qui a été dit plus haut, une autre étude pourra être menée en procédant à une analyse conjointe

de l'implication des conseillers d'orientation, des enseignants de mathématiques et de la famille dans l'orientation des élèves vers les mathématiques. Ceci dans le but de voir quel est le poids de chacun de ces acteurs de l'orientation dans le choix de la voie des mathématiques par les filles et les garçons de façon générale.

CONCLUSION GENERALE

L'étude que nous avons réalisée rend compte du rôle de l'orientation chez les filles vers les mathématiques. En effet, plusieurs auteurs à l'instar de François et Botteman (2002), Costes et al. (2008), Lent (2008), Blanchard (2010), et Vouillot (2010) soulignent tantôt l'implication des enseignants de mathématiques ou des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles en vue d'accroître le sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques et réduire les disparités en matière de genre dans l'orientation vers les mathématiques. Alors qu'au Cameroun ces deux acteurs scolaires sont bel et bien présents dans les écoles, et sont sans cesse formés chaque année dans des écoles normales supérieures, des disparités de genre perdurent dans l'orientation des filles vers les mathématiques. Avant l'entrée des élèves au second cycle de l'enseignement général, le nombre de filles est supérieur à celui des garçons dans les classes de troisièmes, mais inférieur à celui des garçons à partir de la seconde C où les mathématiques sont dominantes. Ce qui a suscité le questionnement suivant : pourquoi les filles sont-elles sous représentées dans les séries scientifiques à dominance mathématiques ?

Pour répondre à cette question, nous avons présumé que les disparités de genre observées dans l'orientation des filles en mathématiques s'expliquent par une faible implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles, ce qui ne construit pas chez la plupart d'entre elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques leur permettant de choisir la voie des mathématiques. Pour vérifier cela, une collecte des données par questionnaire a été effectuée. En effet, un questionnaire mesurant d'une part l'implication des enseignants de mathématiques, et d'autre part celle des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques a été utilisé. En plus, d'un autre questionnaire, auto rapporté, qui est une adaptation de l'échelle de mesure des croyances relatives au sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques. L'étude s'est déroulée au Lycée de Ngoa Ekélé auprès d'un échantillon composé de 158 filles représentatif de l'ensemble des filles des six classes de troisième (allemand et espagnol) de cet établissement. Les données collectées confortent nos hypothèses.

En effet, les enseignants de mathématiques et les conseillers d'orientation ne conseillent pas et n'encouragent pas aussi assez les filles afin qu'elles investissent davantage la voie des

mathématiques. Ainsi, grand nombre d'entre elles ont eu un sentiment d'efficacité personnelle moins élevé en mathématiques et étaient moins certaines d'avoir leur promotion en seconde C. Ce qui fait qu'elles ont plus choisi la seconde A. Par contre, lorsque chacun des deux acteurs est fortement impliqués, les filles ont plus tendance à choisir le domaine des mathématiques, surtout quand il s'agit des enseignants de mathématiques. Car, ces derniers sont plus enclins à influencer le choix des filles pour les mathématiques. En fin de compte, une forte implication des conseillers d'orientation et des enseignants de mathématiques contribue à réduire l'écart dans les choix de série opérés entre la voie des mathématiques et la voie littéraire tandis qu'une faible implication de ces acteurs tend à accentuer cet écart. Il apparaît donc évident que les disparités de genre observées dans l'orientation des filles vers les mathématiques s'expliquent par une faible implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles qui ne construit pas chez la plupart d'entre elles, un sentiment d'efficacité personnelle élevé en mathématiques leur permettant de plus investir ce domaine disciplinaire.

Cependant, les résultats suggèrent des sources d'influences entrant dans l'orientation des élèves vers la voie des mathématiques, autres que l'implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation, comme la famille évoquée dans l'étude. En ce sens, notre étude s'est limitée à étudier le rôle de l'école à la réduction des disparités de genre en matière d'orientation scolaire dans le domaine des mathématiques en mettant en évidence l'implication des conseillers d'orientation et des enseignants de mathématiques. C'est ainsi qu'à la fin de la discussion, de nouvelles pistes ont été proposées et qui pourront être exploitées dans une démarche future.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **Articles et livres**

- Bandura, A. (1977). Analysis of self-Efficacy theory of behavioral change. *Cognitive Therapy and Research*, 1 (4), 287-310.
- Blanchard, S. (2010). L'orientation scolaire et professionnelle des femmes : l'éclairage de la théorie sociale cognitive. *Transformations*, 3, 161-179.
- Bouya, A. (1993). *les filles face aux programmes scolaires de sciences et technologiques en Afrique : Etude socio-psychologique*. Dakar : Bureau régional de l'UNESCO.
- Chatard, A. (2004). La construction sociale du genre. *Diversité, Ville, Ecole, Intégration*, 138, 23-30.
- Chatard, A., Guimond, S., Lorenzi-Cioldi, F. & Désert, M. (2005). Domination masculine et identité de genre. *Les Cahiers internationaux de psychologie Sociale*, 3 (68), 113-123.
- Chazal, C., & Guimond, S. (2003). La théorie de la dominance sociale et les choix d'orientation scolaire et de rôles sociaux des filles et des garçons. *L'orientation Scolaire et Professionnelle*, 32 (4), 595-616.
- Codou, O., & Kerzil, J. (2007). L'école à la lumière de la psychologie sociale. Deuxième partie : stéréotypes et relations au savoir. *Carrefours de L'éducation*, 1(23), 153-169.
- Cosnefroy, L. (2007). Le sentiment de compétence, un déterminant essentiel de l'intérêt pour les disciplines scolaires. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 36 (3), 1-23.
- Costes, J., Houadec, V., Lizan, V. (2008). Le rôle des professeurs de mathématique et de physique dans l'orientation des filles vers des études scientifiques. *Éducation et formations*, 77, 55-61.
- Danvers, F. (1995). L'orientation (scolaire et Professionnelle), matière d'enseignement ? *Revue de Recherches en Éducation*, 14, 165-179.
- Delay, J. & Pichot, P. (1984). *Abrégé de psychologie* (3^e éd). Paris : Masson.
- Désert, M. (2004). Les effets de la menace du stéréotype et du statut minoritaire dans un groupe. *Diversité, Ville, Ecole, Intégration*, 138, 31-37.
- Désert, M., Croizet, J.-C., & Leyens, J.-P. (2002). La menace du stéréotype : une interaction entre situation et identité. *L'Année Psychologique*, 102 (3), 555-576.

- Durand-Delvigne, A. (2013). L'exposition à des modèles de réussite en contexte ségrégué : une situation favorable à la modification et diversification des choix d'orientation des filles ? *Lives Working Paper 20* (1), 1-16.
- Duru-Bellat, M. (1995). Filles et garçons à l'école, approches sociologiques et psychosociales. *Revue française de pédagogie*, 110 (1), 75-110.
- Duru-Bellat, M. (2004). École de garçons et école de filles. Ville, école, intégration, diversité, 138, 65-72.
- Félonneau M-L & Maja B. (2011). « Femmes au volant, danger au tournant » les conductrices sont-elles victimes d'une menace de stéréotype ? *Revue internationale de psychologie du Travail et des organisations*, 17, 315-329.
- Fonkoua, P. (2006). Femme et éducation au Cameroun : de la logique d'un Etat à l'état d'une logique. *Cahiers africains de recherche en éducation*, 2, 5-16.
- François, P.-H. (2009). Sentiment d'efficacité personnelle et attente de résultat : perspectives pour le conseil en orientation. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 38 (4), 475-498.
- François, P.-H., & Botteman, A. E. (2002). Théorie sociale cognitive de Bandura et bilan de compétences : applications, recherches et perspectives critiques. *Carriérologie*, 8 (3), 519-543.
- Galand, B., & Vanlede, M. (2004). Le sentiment d'efficacité personnelle dans l'apprentissage et la formation : quel rôle joue-t-il? D'où vient-il? Comment intervenir? *Les Cahiers de recherche en éducation et formation*, 29, 1-29.
- Gastineau, B., & Ravaozanany, N. (2011). Genre et scolarisation à Madagascar. *Questions Vives*, 8(15), 1-16.
- Gianettoni, L. Simon-Vermot, P., & Gauthier, J.-A. (2010). Orientations professionnelles atypiques : transgression des normes de genre et effets identitaires. *Revue française de pédagogie*, 173, 41-50.
- Guichard, J., & Huteau, M. (2006). *Psychologie de l'orientation*. Paris : Dunod.
- Gwénaëlle, J., & Bressoux, P. (2007). *Persuasions sociales et auto-efficacité*. Congrès international AREF 2007 (Actualité de la Recherche en Education et en Formation).

- Kemtchuain Tague, F. X., & Bomda, J. (2015). Processus de construction de soi et choix professionnel chez les étudiants camerounais. *Éducation et Socialisation*, 38(20). Récupéré le 20 janvier 2017 de <http://edso.revues.org/1357>
- Krejcie, R. V., & Morgan, D.W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30, 607-610.
- Lecomte, J. (2004). Les applications du sentiment d'efficacité personnelle. *Savoirs, Hors série*, 5, 59-90.
- Lent, R. W. (2008). Une conception sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle : considérations théoriques et pratiques. *L'Orientation scolaire et professionnelle*, 37(1), 57-90.
- Lent, R.W., Brown, S. D., & Hackett, G. (2000). Contextual supports and barriers to career choice: A social cognitive analysis. *Journal of Counseling Psychology*, 47, 36-49.
- Mariotti, F. (2002). Bilan de la situation des filles dans les filières scientifiques et en MAE. *Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public*, 438, 1-4.
- Marro C., & Vouillot, F. (2004). Quelques concepts clefs pour penser et former à la mixité. *Carrefours de l'éducation*, 17, 3-21.
- Marx, D. M., & Roman, J. S. (2002). Female role models: Protecting women's math test performance. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 28, 1183-1193
- MINESEC. (2009). Cahier des charges du Conseiller d'orientation scolaire du Cameroun. Yaoundé: Ministère des Enseignements Secondaires du Cameroun.
- Morin-Messabel, C. (2014). Applications de la psychologie sociale : la thématique du genre en éducation. *Revue électronique de Psychologie Sociale*, 6, 24-33. Récupéré de <http://psychologiesociale.eu>
- Morin-Messabel, C. Ferrière, S., & Salle, M. (2012). L'éducation à l'égalité « filles-garçons dans la formation des enseignant-e-s ». *Recherche et formation*, 69, 47-64.
- Mosconi, N. (2004). De l'inégalité des sexes dans l'éducation familiale et scolaire. *Ville, école, intégration, diversité*, 138, 15-22.

- Mosconi, N. (2006). La mixité : éducation à l'égalité ? *Les Temps Modernes*, 3(637), 175-197.
- Mosconi, N., & Stevanovic, B. (2007). La représentation des métiers chez des adolescents(e-s) scolarisé(es) au collège et au lycée : « Du mouvement mais pas de changement ». *Travail et Emploi*, 109, 69-80.
- Mukala-Missumbi S. (2012). La situation des jeunes filles dans les sciences et les mathématiques en République Démocratique du Congo. *Greenlight For Girls*, 1-57. Récupéré de https://greenlight-for-girls.squarespace.com/s/Etude-le-filles-de-la-RDC_Format-g4g-3-ok-3-pdf.pdf
- Nabaloum-bakyono, R. (2014). Conseil et orientation des apprenants Adultes en Afrique. In Paré Kaboré, & R. Nabaloum-Bakyono, *Socio-psychologie de l'éducation des adultes en Afrique* (pp. 247-275). Yaoundé : Presses Universitaires d'Afrique.
- Okéné, R. (2013). *L'orientation des jeunes en Afrique*. Paris : L'Harmattan.
- Petrovic, C. (2004). Filles et garçons en éducation : les recherches récentes. *Carrefours de l'éducation* 2(18), p. 146-175.
- Plante, I., Théorêt, J., & Favreau, O. E. (2010). Les stéréotypes de genre en mathématiques et en langues : recension critique en regard de la réussite scolaire. *Revue des sciences de l'éducation*, 36(2), 389-419.
- Poulin, R., Beaumont, C., Blaya, C., & Frenette, E. (2015). Le climat scolaire : un point central pour expliquer la victimisation et la réussite scolaire. *Revue canadienne de l'éducation*, 38(1), 1-23.
- Quinn, D. M., & Spencer, S. J. (2001). The interference of stereotype threat with women's generation of mathematical problem-solving strategies. *Journal of Social Issues*, 57, 55-71.
- Régner, I., Steele, J. R., Ambady, N., Thinus-Blanc, C. & Huguet, P. (2014). Our future scientists: A review of stereotype threat in girls from early elementary school to middle school. *Revue Internationale de Psychologie Sociale*, 27 (3-4), 13-51.

- Rocheblave A. M. (1963). La notion de rôle : quelques problèmes conceptuels. *Revue française de sociologie*, 4, 300-306.
- Rossi, J. P. (1989). Introduction à la méthode expérimentale. In J. P. Rossi, P. Crombe, R. Lecuyer, M.-G. Pêcheux, & C. Tourrette, *La méthode expérimentale en psychologie* (pp. 3-50). Paris : Bordas.
- Roux, S. & Davailon, A. (2001). Le processus d'orientation en fin de troisième. Observation des comportements des acteurs et analyses des causalités. *Éducation et Formations*, 60, 41-53.
- Schmader, T. (2002). Gender identification moderates stereotype threat effects on women's math performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 194-201.
- Sekaquaptewa, D., & Thompson, M. (2003). Solo status, stereotype threat, and performance expectancies: Their effects on women's performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 39, 68-74.
- Spencer S. J., Steele C. M., & Quinn, D. (1999). Under suspicion of inability : Stereotype threat and women's math performance. *Journal of Experimental Social Psychology*, 35, 4-28.
- Steele, C. M. et Aronson, J. (1995). Stereotype threat and the intellectual test performance of Africans Americans. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 797-811.
- Stevanovic, B. (2008). L'orientation scolaire. *Le Télémaque*, 2 (34), 9-22.
- Stevanovic, B. (2012). La représentation des métiers chez les adolescent-e-s scolarisé-e-s au collège et au lycée « du mouvement mais pas de changement ». *Biennale de l'éducation et de la formation*, 401, 1-13.
- Stevanovic, B. & Mosconi, N. (2007). Les représentations des métiers des adolescent(e-s) scolarisé(e-s) dans l'enseignement secondaire. *Revue française de pédagogie*, 161, 53-68.
- Stipek, D. J., Givvin, K. B., Salmon, J. M. & MacGyverse, V. L. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and Teacher Education* 17, 213-226.

- Toczek, M. C. (2005). Réduire les différences de performances selon le genre lors des évaluations institutionnelles, est-ce possible ? Une première étude expérimentale. *Revue de l'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 34, 439-460.
- Trouilloud, D. & Sarrazin, P. (2003). Les connaissances actuelles sur l'effet Pygmalion : processus, poids et modulateurs. *Revue Française de Pédagogie*, 145, 89-119.
- Vouillot, F. (2002). Construction et affirmation de l'identité sexuée et sexuelle : éléments d'analyse de la division sexuée de l'orientation. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 31 (4), 485-494.
- Vouillot, F. (2010). L'orientation, le butoir de la mixité. *Revue française de pédagogie*, 171, 59-67.
- Vouillot, F. (2012). L'orientation des filles et des garçons sous la loi de la différence. *Questions d'orientation*, 1-11.
- Vouillot F. (2012). Éducation et orientation scolaire: l'empreinte du genre. *L'école et la ville*, 10, 1-12.

- **Thèses et mémoires**

- Bergeron, J. (2016). *L'importance du rendement, du soutien des adultes, des attentes de réussite et de la valeur accordée aux mathématiques dans les choix de filières de formation préuniversitaire des étudiantes issues des séquences de mathématiques enrichies* (Thèse de doctorat, Faculté des sciences de l'éducation, Université de Montréal, Canada).
- Boure, E., & Speranza, A. (2011). *Les déterminants sociocognitifs intervenant dans le choix d'orientation des jeunes lycéen(ne)s de terminale générale vers l'enseignement supérieur : le sentiment d'efficacité personnelle, la dominance sociale, les valeurs, professionnelles* (Mémoire de master, Centre de Formation de Conseiller d'Orientation Psychologue, Université de Provence, Marseille, France).
- Delisle, M.-N. (2008). *Etude longitudinale de la représentation numérique des femmes dans les programmes de sciences et génie à l'université et ses effets sur la menace du stéréotype et sur la motivation* (Thèse de doctorat, Facultés des sciences sociales, Université Laval, Canada).

- Masson, J. (2011). *Buts d'accomplissement, Sentiment d'efficacité personnelle et intérêt : Quels impacts sur les résultats scolaires des élèves d'école primaire ?* (Thèse de doctorat, Centre de recherches éducation et formation, Université Paris Ouest Nanterre la Défense, France).
- Pira, P. (2008). *Evaluation-régulation d'un dispositif de pré-orientation adapté des pratiques des écoles de la 2^e chance visant l'autocontrôle par des jeunes décrocheurs des processus à l'œuvre dans leur orientation* (Mémoire de master, Département de Sciences de l'Éducation, Université de Rouen, France).
- Souchal, C. (2013). *Etude des déterminants des inégalités de destins scolaires : Représentations de l'intelligence, de la réussite et contextes évaluatifs* (Thèse de doctorat, Faculté des sciences de l'éducation, Université Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, Paris).
- Verger, H. (2014). *Comment les émotions sont-elles impliquées chez les élèves stigmatisés en situation de menace du stéréotype ?* (Mémoire de master, Ecole supérieure du professorat et de l'éducation, Université d'Orléans, France).

- **Rapports et autres documents**

- Bureau Central des Recensements et des Etudes de Population. (2014). *Rapport national sur l'état de la population*. Yaoundé, Cameroun.
- Examen national de l'éducation pour tous. (2015). *Rapport national de l'EPT 2015*. Yaoundé, Cameroun.
- Fonkoua, P., & Youtha, R. (2008, mars). *Le conseiller d'orientation, sa formation et sa pratique au niveau des enseignements secondaires*. Communication présentée à la Table ronde sur les services d'orientation et le système LMD, Yaoundé, Cameroun.
- Gueudet, G., Khalloufi, F., & Marc, V. (2012). *Évaluation, compétences et orientation dans les transitions scolaires : Rôle des mathématiques*. In Dorier J.-L., Coutat S. (Eds.) *Enseignement des mathématiques et contrat social : enjeux et défis pour le 21^e siècle*. Actes du colloque EMF2012 (pp. 1707–1712). Repéré à <http://www.emf2012.unige.ch/index.php/actes-emf-2012>
- MINESEC. (2015). *Rapport d'analyse des données statistiques 2014-2015*. Yaoundé: Ministère des Enseignements Secondaires du Cameroun.

- MINESUP. (2015). *Annuaire statistiques 2014*. Yaoundé: Ministère de l'enseignement supérieur.
- Murcier, N. (2005). *La construction sociale de l'identité sexuée chez l'enfant*. Communication présentée au 5^e programme communautaire pour l'égalité des chances entre les femmes et les hommes, Bruxelles, Belgique.
- Organisation de Coopération et de Développement Economiques (2014). *Principaux résultats de l'enquête Pisa2012 : Ce que les élèves de 15 ans savent et ce qu'ils peuvent faire avec ce qu'ils savent*. Éditions OCDE.
- Schreiber, C., & Toma, C. (2006). Identité, genre et représentations. Apport de la psychologie sociale à la compréhension des phénomènes liés à la mixité. In F. Jannas, M. Baurens, & F. Lignon (dir.), *Genre en éducation I* (pp. 13-18). Actes du colloque du 01-2006, IUFM de la Martinique.
- Sovet, L. (2013). *Démocratisation de l'éducation en Afrique Noire francophone: Quelle place pour l'orientation scolaire et professionnelle?* Communication présentée à la Caree's guidance International Conférence, Montpellier, France.
- Tamisier, J.-C., Brillaud, C., Serres Couciné, H.-F. (1999). *Grand dictionnaire de la psychologie*. Montréal : Larousse-Bordas.

ANNEXES

Le lien entre la série choisie et le sentiment d'efficacité personnelle.

Statistiques de groupe

	série choisie	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
sentiment d'efficacité personnelle	seconde A	89	2,950	,7439	,0789
	seconde C	61	3,970	,5914	,0757

Test d'échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
								Inférieure	Supérieure
Hypothèse de sentiment d'efficacité personnelle	4,069	,045	-8,951	148	,000	-1,0209	,1141	-1,2463	-,7956
Hypothèse de variances inégales			-9,339	144,681	,000	-1,0209	,1093	-1,2370	-,8049

Le lien entre l'implication des professeurs de mathématiques et le sentiment d'efficacité personnelle.

Statistiques de groupe

	implication des enseignants de mathématiques	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
sentiment d'efficacité personnelle	forte implication	44	3,636	,7224	,1089
	faible implication	106	3,252	,8749	,0850

Test d'échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
								Inférieure	Supérieure
sentiment d'efficacité personnelle	2,958	,088	2,572	148	,011	,3844	,1495	,0890	,6798
			2,783	96,628	,006	,3844	,1381	,1102	,6586

Le lien entre l'implication du conseiller d'orientation et le sentiment d'efficacité personnelle.

Statistiques de groupe

	implication des conseillers d'orientation	N	Moyenne	Ecart-type	Erreur standard moyenne
sentiment d'efficacité personnelle	forte implication	42	3,652	,7048	,1087
	faible implication	108	3,253	,8766	,0843

Test d'échantillons indépendants

	Test de Levene sur l'égalité des variances		Test-t pour égalité des moyennes						
	F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatérale)	Différence moyenne	Différence écart-type	Intervalle de confiance 95% de la différence	
								Inférieure	Supérieure
sentiment d'efficacité personnelle	2,555	,112	2,639	148	,009	,3995	,1514	,1003	,6987
			2,903	92,362	,005	,3995	,1376	,1262	,6728

Les déterminants du sentiment d'efficacité personnelle des filles mathématiques

Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,293 ^a	,086	,073	,8173

a. Valeurs prédites : (constantes), implication des conseillers d'orientation, implication des enseignants de mathématiques

ANOVA^a

Modèle	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	D	Sig.
1 Régression	9,216	2	4,608	6,899	,001 ^b
1 Résidu	98,193	147	,668		
Total	107,410	149			

a. Variable dépendante : sentiment d'efficacité personnelle

b. Valeurs prédites : (constantes), implication des conseillers d'orientation, implication des enseignants de mathématiques

Coefficients^a

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.	
	A	Erreur standard	Bêta			
	(Constante)	4,679	,360		12,997	,000
1	implication des enseignants de mathématiques	-,376	,147	-,202	-2,564	,011
	implication des conseillers d'orientation	-,391	,149	-,207	-2,631	,009

a. Variable dépendante : sentiment d'efficacité personnelle

L'explication du choix de série par l'implication du professeur de mathématique et l'implication du conseiller d'orientation

Récapitulatif des modèles

Etape	-2log-vraisemblance	R-deux de Cox & Snell	R-deux de Nagelkerke
1	192,800 ^a	,064	,086

a. L'estimation a été interrompue au numéro d'itération 3 parce que les estimations de paramètres ont changé de moins de ,001.

Variables dans l'équation

	A	E.S.	Wald	ddl	Sig.	Exp(B)
PMIMP(1)	,946	,371	6,488	1	,011	2,575
Etape 1 ^a COIMP(1)	,675	,377	3,208	1	,073	1,965
Constante	-,863	,238	13,152	1	,000	,422

a. Variable(s) entrées à l'étape 1 : PMIMP, COIMP.

QUESTIONNAIRE

Chère élève, tu es invitée dans ce questionnaire à partager ce que tu as déjà vécu dans le cadre de tes études. Ceci n'est pas un examen. Il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses. C'est un questionnaire qui permettra juste de savoir comment se passe l'orientation au sein de ton établissement. Raison pour laquelle tu vas nous dire plus à propos de toi-même, de ton professeur de mathématiques et de ton conseiller d'orientation. Rassure-toi, tes réponses sont confidentielles. Il est cependant important que tu répondes sincèrement afin que tes réponses reflètent réellement ce que tu sais. **Ta participation n'est pas obligatoire, mais très importante et serait très appréciée.**

IDENTIFICATION

Classe.....

Age.....

SECTION I : SENTIMENT D'EFFICACITE PERSONNELLE EN MATHEMATIQUES

Cette section te concerne particulièrement. Ainsi, tu vas tout simplement indiquer à quel degré les propositions qui te sont proposées te paraissent vraies ou fausses. Entoure uniquement le numéro convenant à ta réponse.

**Voici les indications de réponses : 1=Fortement en désaccord 2=Un peu en désaccord
3= ni en accord ni en désaccord 4=Un peu en accord 5=Fortement en accord**

1.1	Je pense avoir le plus souvent des bonnes notes en mathématiques.	1	2	3	4	5
1.2	Je suis certaine que je pourrais avoir ma promotion en seconde "C".	1	2	3	4	5
1.3	Les mathématiques ont toujours été ma pire matière.	1	2	3	4	5
1.4	Je ne suis vraiment pas bonne en mathématiques.	1	2	3	4	5
1.5	Je ne pense pas que je pourrais m'en sortir à un cours de mathématiques plus avancé.	1	2	3	4	5
1.6	Que je fasse n'importe quoi, je n'arrive pas à avoir des bonnes notes en mathématiques.	1	2	3	4	5
1.7	Même si je voulais, je ne pourrais pas bien réussir en mathématiques.	1	2	3	4	5

1.8 Dans quelle seconde aimerais-tu aller ? Seconde A Seconde C

SECTION II : RELATIF AUX ENSEIGNANTS DE MATHS

Dans cette section, tu vas tout simplement répondre aux questions qui te sont posées. Elles sont maintenant en rapport avec ton prof de mathématiques. Coche tout simplement la case correspondante à ton choix

1. Ton prof de maths, a-t-il déjà eu à te parler de l'importance des maths ?

OUI **NON**

2. Ton prof de maths, te motive t-il parfois à ce que tu t'intéresses bien aux mathématiques ?

OUI **NON**

3. Ton prof de maths, t'a-t-il déjà conseillé de t'orienter vers la seconde C ?

OUI **NON**

4. Ton prof de maths t'a-t-il déjà encouragée pour que tu fasses la seconde C ?

OUI **NON**

5. Les profs de maths te donnent-ils parfois l'impression que les mathématiques sont plus faites pour les garçons ? **OUI** **NON**

Si OUI, pourquoi?

.....

6. Ton prof de maths fait-il parfois à ce que tu aies peur des mathématiques ?

OUI **NON**

Si OUI, pourquoi?

.....

7. As-tu parfois été découragée par ton prof de maths, te faisant croire que tu ne pouvais pas t'en sortir en seconde C ? **OUI** **NON**

-Si OUI, pourquoi ?

.....

SECTION III : RELATIF AUX CONSEILLERS D'ORIENTATION

Dans cette rubrique, les questions posées concernent maintenant ton conseiller d'orientation.
Coche tout simplement la case correspondante à ton choix.

1. Ton conseiller d'orientation, a-t-il déjà eu à te parler de l'importance des maths ?

OUI NON

2. Ton conseiller d'orientation te motive t-il parfois à ce que tu t'intéresses bien aux mathématiques ? OUI NON

3. As-tu rempli des tests psychotechniques cette année, au cours des séances d'orientation?

OUI NON

4. Ton conseiller d'orientation, t'a-t-il déjà encouragée pour que tu fasses la seconde C ?

OUI NON

-Si OUI, pourquoi ?.....

.....

6. Les conseillers d'orientations te donnent-ils parfois l'impression que les mathématiques sont plus faites pour les garçons ? OUI NON

-Si OUI, pourquoi ?.....

.....

7. As-tu parfois été découragée par ton conseiller d'orientation, te faisant croire que tu ne pouvais pas t'en sortir en seconde C ? OUI NON

-Si OUI, pourquoi ?.....

.....

INDEX DES AUTEURS

Auteurs	Pages mentionnées	Citations faites
Bandura	34, 35 37, 50	7 fois
Bergeron	5, 6, 16, 21, 35, 37, 59, 60,101	10 fois
Blanchard (2010)	6, 7, 34, 35, 36, 37, 38, 49, 54, 98, 1054 107	15 fois
Bouya (1993)	1, 6, 23, 24, 41, 42, 103	8 fois
Boure et Speranza (2011)	49	1 fois
BUCREP (2014)	1	1 fois
Chatard, 2004	1, 19	2 fois
Chazal et al. 2004	23	1 fois
Chazal et Guimond	100	1 fois
Codou et Kerzil	3, 6 , 39, 55	4 fois
Cosnefroy	1, 6	2 fois
Costes et al.	3, 7, 43, 60, 99, 102	7 fois
Danvers	42, 44, 48, 100, 104	5 fois
Delay et Pichot	22	1 fois
Delisle	1, 6	2 fois
Désert	6, 32, 55	3 fois
Désert et al. (2002)	28, 29, 30, 55, 100	6 fois
Durand-Delvigne (2013)	1, 36	2 fois
Duru-Bellat (1995)	6	1 fois
Duru-Bellat (2004)	1, 6, 41, 60	7 fois
Félonneau et Maja (2011)	28	1 fois
Fonkoua(2006	1, 17	2 fois
Fonkoua & Youtha	45, 46, 47, 105	4 fois
François (2009)	35	1 fois
François et Botteman (2002).	3, 7, 98, 107	4 fois
Galand et Vanlede (2004)	6, 34, 35, 37, 107	7 fois
Gastineau et Ravaozanany (2011)	1, 40, 41	3 fois
Gianettoni et al (2010)	23, 101	2 fois
Gueudet et al.	5, 6, 35, 37, 48, 101	7 fois
Guichard et Huteau	47, 101, 104	3 fois
Gwénaëlle et Bressou (2007)	35, 37	2 fois
Kemtchuain Tague et Bomda (2015)	45, 47, 48, 105	5 fois
Krejcie et Morgan (1970)	58	1 fois
Lecomte (2004)	6, 35, 37, 101	5 fois
Lent (2008)	3, 6, 7, 34, 35, 37, 38, 49, 50, 51, 52, 60, 99, 101, 105, 107	17 fois
Lent, Brown et Hackett	37, 50, 98	4 fois
Mariotti (2009)	7, 25, 98, 101	5 fois
Marro et Vouillot (2004)	7, 104	2 fois
Marx et Roman (2002)	1, 36, 38	3 fois
Masson (2011)	35, 36, 37, 69	5 fois

MINESEC (2009)	46	1 fois
MINESEC (2015)	1	1 fois
MINESUP (2015)	2	1 fois
Morin-Messabel (2014)	6, 19, 36	4 fois
Morin-Messabel et al . (2012)	44	1 fois
Mosconi (2004)	6, 18, 19, 20, 23, 24, 105	9 fois
Mosconi (2006)	6, 41	3 fois
Mosconi (2007)	1, 100	2 fois
Mosconi et Stevanovic, 2007	7	1 fois
Mukala-Missumbi (2012)	1, 55	2 fois
Murcier (2005)	6, 19, 20, 41, 42, 60	7 fois
Nabaloum-Bakyono (2014)	15, 47	2 fois
OCDE (2014)	1, 5, 38, 101	4 fois
Okene (2013)	15, 47	2 fois
Petrovic (2004)	24, 25	2 fois
Pira (2008)	59	1 fois
Plante et al. (2010).	1, 23, 33, 40, 55, 99	6 fois
Poulin et al. (2015).	39	1 fois
Quinn et Spencer (2001)	32	1 fois
Régner et al. (2014)	33	1 fois
Rocheblave (1963)	14	2 fois
Rossi (1989)	5, 9	2 fois
Roux et Davailon, 2001	20, 105	2 fois
Trouilloud et Sarrazin (2003)	40	2 fois
Schmader (2002)	28, 31	2 fois
Schreiber et Toma (2003)	6, 43, 44, 60, 103	5 fois
Sekaquaptewa et thompson (2003)	1, 32, 55	3 fois
Souchal (2013)	3, 7	2 fois
Sovet (2013)	44, 45, 48, 105	4 fois
Spencer, Steele et Quinn (1999)	1, 6, 28, 29, 30, 31, 32, 55, 99	9 fois
Steele et Aronson (1995)	1, 6, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 54, 54, 55, 99	13 fois
Stevanovic (2008)	1, 6, 7, 21, 100, 105	7 fois
Stevanovic (2012)	1, 6, 24, 55, 100	6 fois
Stevanovic et Mosconi (2007)	7, 18, 20, 21, 100	5 fois
Stipek (2001)	41	1 fois
Tamisier Brillaud et Serres Couciné (1999)	14	1 fois
Toczek (2005)	1, 18, 19, 20, 21, 22, 29, 99	8 fois
Verger (2014)	29	1 fois
Vouillot (2002)	1, 6, 23, 55	7 fois
Vouillot (2010)	1, 6, 7, 15, 99, 107	7 fois
Vouillot (2012a)	1, 6, 23, 49,100	6 fois
Vouillot (2012b)	6, 38, 49, 55, 101	3 fois

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	i
REMERCIEMENTS	ii
RESUME	iii
ABSTRACT	v
SOMMAIRE	vii
LISTE DES ABREVIATIONS	ix
LISTE DES TABLEAUX	x
LISTE DES DIAGRAMMES	xii
LISTE DES FIGURES	xiii
INTRODUCTION GENENRALE	1
CHAPITRE 1: PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE	5
1.1. Problème de l'étude	5
1.2. Questions de recherche	9
1.2.1. Question de recherche générale.....	9
1.2.2. Questions de recherche spécifiques.....	9
1.3. Hypothèses de recherche	9
1.3.1. Hypothèse générale.....	10
1.3.2. Hypothèses spécifiques.....	10
1.4. Objectifs de recherche	10
1.4.1. Objectif général.....	11
1.4.2. Objectifs spécifiques.....	11
CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE	14
2.1. Cadre définitoire des concepts	14

2.1.1. Le concept de rôle.....	14
2.1.2. Le concept d'orientation.....	15
1.3. Le concept de mathématiques.....	16
2.2. Revue de la littérature.....	17
2.2.1. Considérations d'ordre général sur l'orientation mitigée des filles vers les séries scientifiques notamment en mathématiques.....	17
2.2.2. Le rôle de la famille dans l'explication de l'orientation mitigée des filles en mathématiques.....	18
2.2.2.1. L'éducation familiale.....	19
2.2.2.2. Le rôle des familles dans l'orientation des filles vers la voie des mathématiques.....	20
2.2.3. La stéréotypie des disciplines à l'école : le cas des mathématiques.....	22
2.2.3.1. Des contenus et supports pédagogiques de mathématiques sous l'empreinte des stéréotypes sexuels.....	23
2.2.3.2. Le phénomène de la menace du stéréotype.....	25
2.2.3.2.1. Etude et principes de la menace du stéréotype par Steele et Aronson.....	25
2.2.3.2.2. L'explication de la sous représentation des filles en mathématiques sous l'angle de la menace du stéréotype.....	31
2.2.4. Le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques en lien avec l'orientation des filles vers les mathématiques.....	33
2.2.4.1. Présentation du sentiment d'efficacité personnelle.....	34
2.2.4.1.1. Approche conceptuelle du sentiment d'efficacité personnelle.....	34
2.2.4.1.2. Les sources du sentiment d'efficacité personnelle.....	35
2.2.4.2. Le sentiment d'efficacité personnelle et l'orientation scolaire.....	37
2.2.4.3. Le sentiment d'efficacité personnelle et l'orientation des filles vers les mathématiques.....	38
2.2.5. L'implication des enseignants de mathématiques dans la compréhension de la question de la sous représentation des filles en mathématiques.....	39

2.2.5.1. Des attentes différentes des enseignants de mathématiques envers les filles et les garçons : l'effet Pygmalion.....	39
2.2.5.2. Les comportements discriminatoires des enseignants en mathématiques dans les interactions entre les filles et les garçons en situation de classe.....	41
2.2.5.3. Les enseignants de mathématiques et l'orientation des filles vers les mathématiques.....	42
2.2.6. Les conseillers d'orientation et la question de la sous représentation des filles en mathématiques : le cas du Cameroun.....	44
2.2.6.1. Historique de l'orientation et le conseiller d'orientation au Cameroun.....	44
2.2.6.2. La pratique de l'orientation et les conseillers d'orientation au Cameroun.....	45
2.2.6.3. Les conseillers d'orientation et la question de la sous représentation des filles en mathématiques.....	48
2.3. Choix théoriques.....	50
2.3.1. La théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle.....	51
2.3.1.1. Éléments de base dans le modèle de la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle.....	51
2.3.1.1.1. Les variables personnelles.....	51
2.3.1.1.2. Les variables environnementales.....	52
2.3.1.2. Lien existant entre la théorie sociale cognitive de l'orientation scolaire et professionnelle et la présente étude.	53
2.3.2. La théorie de la menace du stéréotype.....	54
2.3.2.1. Présentation de la théorie de la menace du stéréotype.....	54
2.3.2.2. Le lien existant entre la menace du stéréotype et la présente étude.....	55
CHAPITRE 3: CADRE METHODOLOGIQUE.....	56
3.1. Population d'étude et technique d'échantillonnage.....	56
3.1.1..Population d'étude.....	56
3.1.2... Technique d'échantillonnage et échantillon.....	57
3.2. Instruments de collecte des données.....	59
3.2.1. L'échelle de mesure des croyances relatives aux sentiments d'efficacité personnelle en mathématiques.....	59
3.2.2. La mesure de l'implication des enseignants de mathématiques et des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques.....	60

3.3. Déroulement de la procédure de collecte des données.....	61
3.4. Technique de traitement et d'analyse des données.....	62
3.4.1. La préparation et le traitement des données.....	62
3.4.2.L'analyse statistique des données.....	63
3.4.2.1. L'analyse descriptive dans la présente recherche.....	64
3.4.2.2. L'analyse inférentielle dans la présente recherche.....	64
 CHAPITRE 4: PRESENTATION, ANALYSE ET DISCUSSION DES	
RESULTATS.....	66
 4.1. Présentation des résultats.....	66
4.1.1. Les choix opérés par les filles entre la seconde A et la seconde C.....	66
4.1.2. Le sentiment d'efficacité personnelle des filles en mathématiques.....	68
4.1.3. Présentation des données relatives a l'implication des enseignants de mathématiques.....	69
4.1.3.1. l'implication des enseignants de mathématiques ayant pour vocation a attirer les filles vers les mathématiques.....	70
4.1.3.1.1. l'implication des enseignants de mathématiques sur le plan de l'information de l'importance des mathématiques aux filles.....	70
4.1.3.1.2. l'implication des enseignants de mathématiques sur le plan de la motivation des filles afin qu'elles s'intéressent en mathématiques.....	71
4.1.3.1.3. l'implication des enseignants de mathématiques en matière de conseil dans l'orientation des filles vers la classe de seconde C.....	72
4.1.3.1.4. l'implication des enseignants de mathématiques en matière d'encouragement des filles vers la seconde C.....	73

4.1.3.2. les actions des enseignants de mathématiques qui repoussent les filles vers les mathématiques.....	74
4.1.3.2.1. Faire croire aux filles que les mathématiques sont plus faites pour les garçons.....	74
4.1.3.2.2. Les enseignants de mathématiques et la peur occasionnée chez les filles en mathématiques.....	76
4.1.3.2.3. L'implication des enseignants de mathématiques en matière du découragement des filles vers les mathématiques.....	77
4.1.4. Présentation des données relatives à l'implication des conseillers d'orientation.....	78
4.1.4.1. L'implication des conseillers d'orientation ayant pour vocation a attirer les filles vers les mathématiques.....	78
4.1.4.1.1. L'implication des conseillers d'orientation sur le plan de l'information de l'importance des mathématiques aux filles.....	79
4.1.4.1.2. L'implication des conseillers d'orientation sur le plan de la motivation des filles afin qu'elles s'intéressent en mathématiques.....	80
4.1.4.1.3. L'implication des conseillers d'orientation en matière d'encouragement des filles vers la seconde c.....	81
4.1.4.2. Les actions des conseillers d'orientation qui repoussent les filles vers les mathématiques.....	82
4.1.4.2.1 faire croire aux filles que les mathématiques sont plus faites pour les garçons.....	82
4.1.4.2.2. L'implication des conseillers d'orientation en matière du découragement des filles vers la seconde C.....	83
4.2. Analyse des résultats.....	85
4.2.1. Analyse des résultats et mise à l'épreuve de la première hypothèse.....	85

4.2.1.1. Analyse du niveau d'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques.....	86
4.2.1.2. Analyse du lien existant entre l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles vers les mathématiques et le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques.....	88
4.2.1.3. Analyse du lien existant entre l'implication des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles et le choix de série opéré.....	90
4.2.2. Analyse des résultats et mise à l'épreuve de la deuxième hypothèse.....	92
4.2.2.1. Analyse du niveau d'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques.....	92
4.2.2.2. Analyse du lien existant entre l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles vers les mathématiques et le sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques.....	94
4.2.2.3. Analyse du lien existant entre l'implication des conseillers d'orientation dans l'orientation des filles et le choix de la série opéré.....	96
4.3. Discussion des résultats.....	98
4.3.1. L'explication du choix de série opérée par les filles sous l'angle de la théorie de la menace du stéréotype.....	99
4.3.2. Sentiment d'efficacité personnelle en mathématiques et choix de la voie des mathématiques.....	101
4.3.3. L'implication des conseillers d'orientation et des enseignants de mathématiques dans l'orientation des filles dans la présente étude.....	102
4.3.4. Quelques nouvelles pistes à explorer.....	105
CONCLUSION GENERALE.....	107
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	109
ANNEXES.....	118

INDEX DES AUTEURS.....128

TABLE DES MATIERES.....130