RÉPUBLIQUE DU NIGER

UNIVERSITÉ ABDOU MOUMOUNI DE NIAMEY

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE

B.P: 10963-Tel: 20.31.53.45-Fax: 20.31.58.58.62

Année académique 2022-2023

Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'Inspecteur Principal des Lycées d'Enseignement Général

Option : **Mathématiques**

Thème : L'enseignement-apprentissage des mathématiques en classes de seconde C, sous le prisme du genre : cas de la DDEN Niamey 5.

Présenté par :

IDI RABBA Aboubacar

Élève Inspecteur

Sous la direction de :

Professeure GOZA Nana Aïcha

Et la codirection de :

Dr GAZIBO KARIMOU Mohamed

Maître assistant

et soutenu publiquement le 12 novembre 2022 devant le jury composé de :

- **Pr MADOUGOU Saidou**, Président ;
- **Pr GOZA Nana Aïcha**, Directrice ;
- **Dr GAZIBO KARIMOU Mohamed**, Maître Assistant, Codirecteur ;
- **Dr HAMIDOU Haoua**, Maître Assistant, Examinatrice ;
- **M. ORODJI Amadou**, Inspecteur de l'Enseignement Secondaire, Examinateur.

Promotion : 2018-2019
2019-2020
2020-2021

DÉDICACE

A mon ami GALADIMA ISSAKA Moustapha dont la contribution, pour la réussite de ce travail, est inestimable.

Remerciements

Les contributions multiformes de plusieurs personnes ont permis de mener ce travail. Ces personnes ne pouvant pas être toutes citées, certaines d'entre elles doivent être mentionnées ici.

Mes remerciements vont tout d'abord à l'endroit de ma Directrice de mémoire, Professeure GOZA Nana Aïcha qui, en dépit de mes insuffisances et malgré ses multiples occupations, a accepté de diriger ce travail, trouve ici l'expression de toute ma gratitude.

Que le Professeur MOUNKAILA Harouna, Directeur de l'École Normale Supérieure de l'Université Abdou Moumouni de Niamey et l'ensemble de l'Équipe Pédagogique qu'il coordonne reçoivent aussi l'expression de ma gratitude pour la disponbilité dont ils ont fait preuve à l'égard de la section des inspecteurs principaux des Lycées d'Enseignement Général.

Je suis redevable à Docteur GAZIBO KARIMOU Mohamed, Chef de département de Mathématiques à l'École Normale Supérieure de l'Université Abdou Moumouni de Niamey et co-directeur de mémoire. Ses efforts, pour l'aboutissement du travail, sont à saluer.

Je suis reconnaissant à Docteur MAHAMAN Mahaman Kabir. Les échanges avec lui m'ont mis en confiance dans la conduite du travail.

Que Docteur IDRISSA Karidjo soit remercié pour avoir fourni, à la section des inspecteurs principaux des lysées d'enseignement général, l'article « *de l'intérêt de la prise en compte du genre dans l'éducation* ».

Que Docteurs OTTO Adamou et AMIDOU Morou soient remerciés ; le premier pour m'avoir poussé à trouver la question de recherche et le second pour m'avoir donné l'article de recherche « *Perceptions des mathématiques et des sciences physiques chez les enseignants* ».

Je remercie Docteur HASSANE Tanimoune pour m'avoir facilité l'accès aux statistiques nationales sur les élèves du secondaire.

Je dois remercier Docteur COULIBALY Modibo. Il m'a donné le « *Plan d'un mémoire* », qui m'a servi tout au long de la rédaction du mémoire et dont il est l'auteur.

Je remercie Docteure Oumarou Na-awa Mariama, assistante au département Lettres, Arts et Communication de l'Université Abdou Moumouni de Niamey. Ses lectures et réactions constructives ont permis d'améliorer la qualité de la rédaction du mémoire.

Mes remerciements vont, enfin, à l'endroit de l'ensemble des chefs d'établissements, ainsi qu'au Directeur Départemental de l'Éducation Nationale de la zone d'étude, pour m'avoir facilité l'accès aux élèves et enseignants.

Sigles et abréviations

CEG : Collège d'Enseignement Général

CES : Complexe d'Enseignement Secondaire

CSP : Complexe Scolaire Privé

DDEN Ny5 : Direction Départementale de l'Éducation Nationale de l'arrondissement communal Niamey 5

DDES Ny5 : Direction Départementale des Enseignements Secondaires Niamey 5

EFL : English as a Foreign Language

FAWE : Forum of African Women Educationalist

IES Niamey III : Inspection de l'Enseignement Secondaire Niamey III

IECB/NYV : Inspection de l'Enseignement de Cycle de Base II et Moyen de la commune Niamey V

MOIFEM :Mouvement International pour les Femmes et l'Enseignement des Mathématiques

PSEF 2014-2024 : Programme Sectoriel de l'Éducation et de la Formation (2014-2024)

STEM : Sciences Technology Engineering and Mathematics

Liste des graphiques

Figure 1 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 1 : « Les garçons peuvent gérer les situations de pression mieux que les filles. » 40
Figure 2 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 2 :« Les élèves garçons réussissent généralement mieux en mathématiques que les élèves filles. » 41
Figure 3 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 4 : « Les femmes sont meilleures en lecture que leurs homologues masculins. » 42
Figure 4 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 6 : « Les filles ne sont pas de bons leaders de groupes. » 43
Figure 5 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 2 : « Les filles / femmes devraient être encouragées à accéder à des emplois traditionnellement masculins tels que l'ingénierie, la médecine ou l'architecture. » 46
Figure 6 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 4 : « Les enseignants devraient être impliqués dans la formation des perceptions de leurs élèves sur les rôles de genre. » 48
Figure 7 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 10 : « Mes pratiques en classe encouragent les élèves à respecter l'autre genre. » 54
Figure 8 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 11 : « Chaque élève doit se renseigner sur les questions de genre. » 55
Figure 9 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 12 : « La sensibilisation aux dangers, dans l'attribution des tâches et exercices, d'une différenciation entre filles et garçons devrait être intégrée dans toutes les matières scolaires. » 56
Figure 10 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 13, « Le programme de formation des enseignants devrait promouvoir un comportement sensible au genre » 57

Liste des tableaux

Tableau 1 Des conditions nécessaires et suffisantes de l'enseignement..... 16
Tableau 2 Effectifs des élèves par série et par classe..... 34
Tableau 3 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 3 : « Les garçons possèdent généralement plus de compétences scientifiques que les filles. »..... 41
Tableau 4 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 4 : « Les garçons sont naturellement meilleurs dans la plupart des sports. » 42
Tableau 5 Corrélations entre les pratiques enseignantes et les stéréotypes 44
Tableau 6 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 1 : « Les enseignants devraient consacrer plus de temps à encourager les filles que les garçons. » 45
Tableau 7 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 3 : « Des efforts concertés devraient être consentis pour donner aux élèves une éducation non sexiste, à la maison et à l'école. »..... 47
Tableau 8 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 5 : « Les enseignants devraient encourager les élèves, aussi bien les filles que les garçons, à adopter la même attitude. »..... 49
Tableau 9 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 6 : « Les garçons et les filles devraient avoir des chances égales et ne pas être traités différemment. » 50
Tableau 10 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 7 : « J'utilise un langage équitable entre les sexes dans mes cours. »..... 51
Tableau 11 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 8 : « J'obtiens et utilise du matériel pédagogique non sexiste dans mes cours. »..... 52
Tableau 12 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 9 : « Dans mes cours, J'essaie d'amener les élèves à adopter un comportement qui n'a rien à voir avec le fait d'être un garçon ou une fille. »..... 53
Tableau 13 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Mes idées sont prises en considération par l'enseignant(e) » 61
Tableau 14 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Si je demande de l'aide à l'enseignant(e) je l'obtiens »..... 62
Tableau 15 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je parle au professeur si j'ai un problème avec les maths » 63

Tableau 16 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Il est possible de montrer mes compétences en mathématiques » 64
Tableau 17 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je peux influencer le choix du contenu à enseigner » 65
Tableau 18 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je peux influencer le choix de la méthode d'enseignement » 66
Tableau 19 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je peux influencer le contenu du devoir en classe » 67
Tableau 20 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je peux influencer le temps consacré à un exercice donné en classe » 68
Tableau 21 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je discute avec mon enseignant(e) sur ma réussite en maths » 69
Tableau 22 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je discute avec mon enseignant(e) sur les problèmes de maths » 70
Tableau 23 « pratique stéréotypée de genre » 71
Tableau 24 « perception de genre fille » et « perception de genre garçon » 72

Liste des annexes

Annexe A Élèves en série C au Niger en 2020-2021 I
Annexe B Échelle de perception de certains stéréotypes de genre II
Annexe C Échelle de perception de pratiques stéréotypées de genre en classe III
Annexe D Échelle de perception de la prise en compte du genre chez les élèves IV
Annexe E Bornes des intervalles de confiance des différents pourcentages V

Sommaire

DÉDICACE ..... **I**
REMERCIEMENTS ..... **II**
SIGLES ET ABRÉVIATIONS ..... **III**
LISTE DES GRAPHIQUES ..... **IV**
LISTE DES TABLEAUX ..... **V**
LISTE DES ANNEXES ..... **VI**
SOMMAIRE ..... **VII**
INTRODUCTION GÉNÉRALE **1**
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE **2**
1.1. Contexte 2
1.2. Problème 8
1.3. Objectifs de la recherche 11
1.4. Hypothèses de la recherche 12
1.5. Justification du choix du sujet 12
CHAPITRE 2 : CADRE THÉORIQUE **14**
2.1. Définition des concepts 14
2.2. Revue de la littérature 20
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE **33**
3.1. Champ d'étude 33
3.2. Population cible 33
3.3. Nature et taille de l'échantillon 34
3.4. Déroulement de la collecte des données 35
3.5. Outils de collecte 35
3.6. Outils d'analyse 36
3.7. Pré-test des outils 36
3.8. Types de données collectées : nominal et ordinal 36
3.9. Les difficultés rencontrées 37
CHAPITRE 4 : ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES DONNÉES **39**
4.1. Les stéréotypes de genre développés par les enseignants de mathématiques 39
4.2. Les pratiques de classe marquées par les stéréotypes de genre 44
4.3. Perception de la prise en compte du genre chez les élèves 58
4.4. Corrélation entre perceptions de genre chez les élèves et les pratiques enseignantes .. 71
CHAPITRE 5 : DISCUSSION **73**
5.1. Les enseignant(e)s de mathématiques développent des stéréotypes de sexe pendant leurs pratiques de classe 74
5.2. Les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques diffèrent selon qu'elles soient destinées à un ou une élève 75
5.3. Les interactions initiées par l'élève ne diffèrent pas selon le sexe de ce dernier 76
5.4. Les pratiques enseignantes stéréotypées de genre se déroulent en défaveur des filles . 78
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS **79**
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES **83**
ANNEXES ..... **I**
TABLE DES MATIÈRES ..... **VII**

Introduction générale

Parmi les maux dont souffre le système éducatif nigérien, on peut citer : au plan de l'enseignement et de l'apprentissage, une faible qualité de fonctionnement et une inéquité en matière de genre (République du Niger, 2013). Des chercheur(e)s comme Goza, Sagayar et Hassimi (2014) ont préconisé que les enseignant(e)s de mathématiques et sciences doivent être emmené(e)s à mieux saisir les interactions ayant cours au moment de leurs pratiques. En outre, un effet genre a été trouvé sur les perceptions des enseignants de mathématiques et sciences physiques (Coulibaly, Ousman, Amidou, & Otto, 2016). D'autres chercheur(e)s comme Compaoré, Roegiers et Ibrahim (2019) ont relevé une mauvaise qualité de la relation entre enseignants et élèves au secondaire. C'est pourquoi cette étude, mettant en relation les interactions enseignant(e)-élève, les mathématiques et le genre est menée. Elle est intitulée « *Enseignement-apprentissage des mathématiques en classe de seconde C : sous le prisme du genre, cas de la DDEN Niamey 5* ».

L'objectif général de ce travail de recherche est d'analyser les interactions enseignant(e)-apprenant(e), en mathématiques en classe de seconde C : sous le prisme du genre ; le travail veut contribuer à une meilleure compréhension desdites interactions.

L'étude est articulée autour de cinq (5) chapitres. Le premier fait ressortir le besoin de prendre en compte le genre dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques en contexte nigérien. Le deuxième chapitre clarifie des concepts liés au sujet et recense des résultats d'autres chercheurs dont les travaux abordent, d'une certaine manière, le sujet de la présente étude. Le chapitre 3 donne des précisions sur la zone concernée par ladite étude ainsi que la population et l'échantillonnage de celle-ci tout en indiquant les outils de collecte des données. Celles-ci ont fait l'objet d'analyse et d'interprétation à travers le chapitre 4. Les résultats issus de ce chapitre ont été discutés, en lien avec certains recensés, au chapitre 2, dans le cadre de cette étude, au chapitre 5.

Chapitre 1 : Problématique

Dans ce chapitre, il sera présenté la description de l'enseignement-apprentissage des mathématiques et sciences, ses méthodes et techniques employées au Niger. Il sera démontré que cet enseignement doit être actif, dynamique fait acquérir à l'apprenant un esprit critique, scientifique. Puis, un état des lieux de la série C au Niger sera donné ainsi que les stratégies de l'enseignement des mathématiques et sciences.

Le chapitre vise également à présenter le sujet ainsi que les questions, objectifs et hypothèse, généraux et spécifiques de la recherche. Il se terminera par la justification du sujet.

1.1. Contexte

Au Niger, l'enseignement général au cycle moyen se fait à travers la pédagogie par objectifs. C'est ce qui ressort de la lecture du point intitulé : Le choix pédagogique de la note introductive accompagnant les programmes de l'enseignement secondaire général toutes disciplines, programmes en vigueur depuis l'année scolaire 2016-2017 (Ministère des Enseignements Secondaires, 2016). Les enseignant(e)s, dans le cadre de cette pédagogie, dégagent, à partir des programmes d'études, les objectifs d'apprentissages que les élèves devront atteindre à la fin des leçons.

Pendant leurs pratiques de classes, les enseignant(e)s accomplissent des activités qui sont susceptibles de conduire les élèves à l'atteinte des objectifs d'apprentissage.

Dans les lignes qui suivent, nous verrons dans un premier temps, ce qu'un enseignant ou une enseignante de mathématiques ou des sciences fait pour ses élèves, à l'occasion d'une séance dans une classe, en vue de leur inculquer une compétence liée à un objectif d'apprentissage. Ensuite, nous indiquerons les méthodes et techniques qui sont utilisées au Niger, non seulement dans l'enseignement des mathématiques mais aussi dans celui des sciences. Enfin, nous montrerons d'une part, que cet enseignement doit être actif et dynamique et d'autre part que la méthode active permet un tel enseignement et conduit l'élève à développer un esprit critique scientifique.

L'enseignant(e) planifie sa séance tout en prévoyant, plus ou moins précisément, des erreurs possibles de ses élèves, en lien avec l'objectif de la séance, ainsi que les tâches qu'il

(elle) leur confiera. Cette planification est essentielle à sa pratique de la classe, dans la mesure où c'est en se basant sur celle-ci que l'enseignement-apprentissage aura lieu moyennant d'autres actions de la part de l'enseignant(e) et de l'élève (Rogalsky & Robert, 2015). Ces auteures ont donné des détails sur la nature desdites actions.

L'enseignant(e) organise l'activité de l'élève à travers la mise à disposition de supports appropriés pour l'accomplissement des tâches confiées à l'élève. En plus de cela, au besoin, l'enseignant(e) renforce une démarche adoptée par l'apprenant(e), attire son attention en cas d'erreur. L'élève, à son tour, tente, du mieux qu'il peut, d'effectuer ses tâches de façon autonome ou avec l'aide de l'enseignant(e). Les actes émanant de ce dernier ou cette dernière ne se font pas au hasard.

L'enseignant(e), pour conduire ses actions, choisit une ou plusieurs méthodes et techniques (Cortés-Torréa, 2016). Pour cet auteur, la méthode est la façon selon laquelle l'enseignant compte utiliser les outils didactiques qu'il a prévus pour sa séance. La méthode englobe aussi des techniques. Selon toujours l'auteur ci-dessus, la technique est la manière, observable, par laquelle l'enseignant(e) met en œuvre une méthode. Quant à l'outil didactique, Duplessis (2016) indique qu'il s'agit de tout objet, solide, liquide ou gazeux, prévu par l'enseignant(e) pour amoindrir les difficultés de l'enseignement ou celles de l'apprentissage. L'objet peut, à sa conception, ne pas être destiné à une utilisation dans un cours, comme le savon et le bouillon de cuisine, qui ont des formes parallélépipédique ou cubique, ou bien l'être comme le tableau.

Cortés-Torréa (2016), après avoir établi le lien entre méthode et technique d'enseignement, donne des articulations entre ces dernières. Il est concevable de considérer que ces méthodes et techniques d'enseignement sont, en fait, des méthodes et techniques d'enseignement-apprentissage. Ceci est d'autant plus plausible que l'objet de l'enseignement est l'apprentissage. Nous pouvons donc passer en revue ces articulations faites par l'auteur.

Il commence par recenser trois(3) méthodes : la méthode magistrale, la méthode interrogative et la méthode active.

Pour l'auteur, la méthode magistrale est la méthode dans laquelle l'enseignant(e) expose l'objet de la connaissance et il revient à l'apprenant de l'assimiler tel qu'il lui a été donné. La méthode magistrale se déploie sous la forme d'exposé, d'explication ou de démonstration en provenance de l'enseignant(e), que l'apprenant(e) se chargerait de prendre en l'état. Il s'agit au maître ou à la maîtresse de fournir à son élève un modèle à respecter. Il

(elle) fait cela en fournissant des informations bien organisées accompagnées d'exemples de grande qualité que l'élève devra reproduire autant que faire se peut. L'élève est tenu de mémoriser ce que l'enseignant(e) lui a donné comme information avec sa structuration. Dans cette méthode l'essentiel vient de l'enseignant(e), c'est lui (elle) qui se dépense le plus dans un enseignement basé sur cette méthode. Il est dit qu'elle est centrée sur l'enseignant(e). Conformément à cette méthode, les actions de l'enseignant consistent à fournir des modèles de raisonnements qu'il revient à l'apprenant(e) d'appliquer. Dans l'enseignement des mathématiques comme dans celui des sciences expérimentales, physique, chimie, sciences de la vie et de la terre, et, en l'absence de matériels d'expérience, cette méthode est utilisable. Certains professeurs de physique et chimie considèrent, dans leurs pratiques de classe, qu'ils ne font que raconter les déroulements des expériences qui ont conduit à la mise au point des connaissances dans ces disciplines. L'attitude de l'élève est l'imitation de son enseignant(e).

Une autre méthode centrée sur l'enseignant(e) est la méthode interrogative. Ici, l'enseignant(e) interroge judicieusement les élèves et les élèves acquièrent la connaissance à travers les réponses qu'ils (elles) donnent. Avec cette méthode, la technique consiste à poser des questions auxquelles l'élève répond. Lesdites questions sont censées être suffisamment précises pour conduire à des réponses de même qualité de la part des élèves. Les questions sont conçues dans le raisonnement de l'enseignant(e) et l'élève suit seulement la logique de son enseignant(e).Cette méthode est utilisable quand il s'agit de la description d'un objet concerné par l'enseignement en mathématiques et en sciences. C'est le cas notamment des figures géométriques ou de la structure cristalline d'une roche granitique, ou bien, de la structure d'une molécule. Ici aussi, l'attitude de l'élève est l'imitation de l'enseignant(e) car l'apprenant n'avait pas l'initiative du questionnement, il a suivi son enseignant(e).

Enfin, il y a une méthode qui est centrée sur l'apprenant(e), la méthode active. À travers cette méthode, l'apprenant(e) accède à la connaissance en la découvrant, en exploitant une situation proposée par l'enseignant(e). La méthode s'observe dans l'enseignement secondaire à travers quelques techniques. Il s'agit, sans être exhaustif, de l'expérimentation, de la simulation, du jeu de rôles, de la discussion au sein d'un groupe.

L'expérimentation en mathématiques permet à un(e) élève de mieux s'approprier les concepts étudiés. C'est le cas par exemple de la symétrie axiale, dans laquelle les objets symétriques sont identiques et superposables (comme les paumes des mains gauche et droite d'une même personne) et, situés, de part et d'autre de l'axe de symétrie, à la même distance

dudit axe. Dans les autres sciences, elle sert à reproduire le phénomène étudié. Si elle est menée par l'élève, cela lui procurerait plus de compréhension du phénomène expérimenté et plus de confiance dans ses capacités à acquérir la connaissance.

L'expérimentation peut exiger des conditions qui ne sont pas toujours réalisables en temps voulu, alors la simulation pallie à ce genre d'insuffisance. Par exemples en géométrie, les deux bras d'une même personne levés vers le haut, sans être tendus, ressemblent à une parabole, en physique, pour se rendre compte qu'un frottement produit de la chaleur, il suffit de frotter ses deux paumes l'une contre l'autre.

Un autre palliatif au manque d'expérimentation est le jeu de rôle. Il permet de produire une situation permettant de concrétiser des concepts en mathématiques. Par exemple, en analyse combinatoire, avant de donner la formule de calcul du nombre de combinaisons deux à deux possibles qu'on peut faire avec sept(7) éléments, on peut demander le nombre de paires de mains qui se serrent lorsque sept personnes se saluent, en se serrant les mains sans répéter la salutation. Le jeu de rôle peut se dérouler de la façon suivante : parmi les sept personnes, l'une va à la rencontre des six (6) autres, restées immobiles, pour leur serrer la main et se retire du groupe, on a alors six (6) paires de mains qui se sont serrées. Ensuite, parmi les six personnes, l'une se détache pour saluer les cinq (5) autres, on obtient ainsi cinq (5) paires de mains. Après, parmi les cinq personnes, l'une salue les quatre (4) autres pour donner quatre (4) paires de mains. Ainsi de suite, on aurait trois (3) puis deux (2) et enfin une (1) paire de mains qui se serrent. En faisant la sommes des nombres de paires de mains qui se sont serrées, 6+5+4+3+2+1, on aboutit au nombre de combinaisons deux à deux de sept, qui est vingt-un (21).

Le jeu de rôles peut être utilisé également en sciences de la vie et de la terre pour connaître le nombre d'inspiration-expiration qu'un être humain effectue, au repos, durant une minute : un élève peut être observé par un autre qui chronomètre et compte le nombre d'inspiration-expiration de celui-ci.

Le jeu de rôles et l'expérimentation peuvent être menés à travers la discussion au sein d'un groupe d'élèves. Ce dernier peut être chargé de mener une expérience et pour ce faire, des rôles peuvent être assignés aux membres du groupe.

Dans l'esprit de la méthode active, utilisant les techniques ci-dessus citées, l'enseignant(e) fixe les règles de fonctionnement du contexte d'apprentissage. Cela concerne

les conditions matérielles et la gestion des échanges verbaux en vue de l'appropriation de l'objet d'apprentissage. L'enseignant(e) veille au partage d'idées, à la synthèse et aide les élèves à comprendre les résultats auxquels ils parviennent. Cette situation rappelle ce que Brousseau (2002) soutient. Selon lui :

> « *L'enseignant doit donc simuler dans sa classe une microsociété scientifique s'il veut que l'usage des connaissances soit un moyen économique de poser les bonnes questions et de régler les différends, et s'il veut que le langage soit un outil de maîtrise des situations de formulation et de démonstrations mathématiques et un moyen de convaincre ses camarades*. » (Brousseau, 2002, p. 23) (traduit avec google traduction).

L'élève quant à lui (elle) « *Observe, explore la situation, cherche la solution, analyse, manipule, réalise, expérimente, comprend, exprime ce qu'il a compris et sa façon de procéder,…S'entraîne, maîtrise, réutilise le nouveau savoir dans des situations variées (transfère).* » (Cortés-Torréa, 2016, p. 107). L'auteur rejoint Brousseau (2002) lorsque ce dernier préconise que l'activité de l'élève doit s'apparenter de temps en temps à celle d'un scientifique.

Il est possible de dire que la méthode active est celle qui doit être privilégiée en matière d'enseignements des sciences. Ceci, d'autant plus qu'elle est centrée sur l'apprentissage de l'élève. En outre, la dynamique qu'elle comporte, des questions posées à la découverte de leurs réponses en passant par l'observation, la compréhension, l'expérimentation et l'analyse, pour ne citer que ces étapes intermédiaires entre les questions et leurs réponses, provoquerait chez l'élève un esprit critique scientifique comme celui du scientifique auquel doit ressembler l'apprenant(e) soumis(e) à cette méthode d'enseignement. Ce, conformément aux objectifs, méthodes et méthodologies des enseignements des mathématiques et sciences énoncés dans les programmes de ces disciplines au Niger (Ministère des Enseignements Secondaires, 2016). Une confirmation de ce rôle de la méthode active vient de Sezgintürk et Semra (2020).

Les résultats de leur étude, après avoir montré que les apprenant(e)s de l'échantillon, ne présentaient pas un grand sentiment d'auto-efficacité en sciences, ils ont aussi prouvé, chez les apprenant(e)s de même sexe, l'existence de toutes les relations proposées entre les dimensions de l'auto-efficacité en sciences, qui, dans leur étude, sont les unes liées à l'acquisition des connaissances et les autres à l'application des connaissances. En outre, la force des relations varie selon le sexe. L'étude suggère d'appliquer la méthode active pour améliorer le sentiment d'auto-efficacité en sciences des élèves des deux sexes.

Les méthodes d'enseignement ainsi que les types de participation en classe, préférées par les apprenant(e)s selon leurs sexes, ont été étudiées par Murphy, Eduljee, Parkman et Croteau (2018). Ces auteures ont montré que la méthode d'enseignement centrée sur l'enseignant(e) est autant appréciée par les apprenantes que par les apprenants. À ceci près que les apprenantes ont besoin, dans la mise en œuvre de la méthode magistrale, de plus d'interactions avec l'enseignant(e).

Quant aux types de participation en classe, les mêmes auteures ont trouvé des comportements développés par les apprenant(e)s des deux sexes et, d'autres comportements qui ne se retrouvent que chez l'un ou l'autre des sexes.

Les comportements communs aux élèves des deux sexes sont ceux qui consistent à se porter volontaire ou à attendre d'être désigné(e) pour répondre aux questions de l'enseignant(e), à écouter et à assimiler l'information donnée par ce(tte) dernier (dernière). Les comportements différenciés par sexe sont : les activités en groupes pour le sexe masculin et poser des questions pour l'autre sexe.

Au Niger, les méthodes qui sont utilisées dans l'enseignement des mathématiques et sciences sont la méthode magistrale et la méthode active :

> *« Interrogés de manière spécifique, les responsables déconcentrés (parmi lesquels les inspecteurs et les conseillers pédagogiques) ont déclaré majoritairement (plus de 50% en moyenne) qu'ils sont peu satisfaits sur les aspects suivants : préparation des cours (qualité des fiches pédagogiques) , techniques d'animation des cours, recours à des techniques actives (travaux de groupes, questionnement interactif, exploitation de supports, activités extra-muros, etc.) exploitation correcte des supports pédagogiques ou didactiques, habitude de conduire des évaluations diagnostiques, formatives, activités de remédiation régulières après les évaluations (souvent absentes), qualité des épreuves d'évaluations, relation avec les élèves, etc. De nombreux exemples ont été donnés pour justifier leur insatisfaction.*
> *Une dizaine de responsables centraux ont aussi indiqué que l'exposé magistral reste très dominant dans les pratiques de classe avec des cas épiques de professeurs qui recopient entièrement leur fiche pédagogique d'ailleurs mal élaborée au tableau. Les élèves à leur tour reprennent le contenu de la fiche dans leur cahier sans poser aucune question. »* (Compaoré, Roegiers, & Ibrahim, 2019, pp. 86-87).

Le contexte nigérien, concernant l'enseignement-apprentissage des mathématiques et sciences au niveau du second cycle du deuxième degré de l'éducation formelle, est marqué par la mise en œuvre de deux méthodes. L'une centrée sur l'enseignant et l'autre sur l'apprenant. Cette dernière, en comparaison à la première, présente plus d'aspects à même de

rendre l'enseignement actif et dynamique. En outre, selon des recherches concernant l'utilisation de ces méthodes, la méthode active offre à l'apprenant(e) plus d'opportunités de développement d'un esprit critique, scientifique. Chacune d'elles se déploie à travers des techniques. Les élèves, principaux destinataires de l'application de ces techniques et méthodes, ont, des attentes identiques ou différenciées selon leurs sexes. Cette situation requiert, pour de meilleurs apprentissages, une prise en charge des différences ci-dessus signalées lors des enseignements des mathématiques et sciences.

1.2. Problème

Au Niger, les programmes d'enseignement au niveau moyen général varient selon les séries A, C et D. C'est le cas des contenus à enseigner en mathématiques, sciences physiques et sciences de la vie et de la terre. Il est opportun de préciser que la série C en particulier reçoit plus de contenus en mathématiques que toutes les autres séries (Ministère des Enseignements Secondaires, 2016).

Au cours de leurs apprentissages, en mathématiques et sciences, les élèves en classes de la série C assistent à la mise en pratique, de la part de leurs enseignant(e)s, de stratégies liées aux méthodes d'enseignement vues plus haut.

Nous verrons, dans ce texte, la répartition des élèves fréquentant la série C, par niveau de scolarité et par sexe. Ensuite, nous préciserons les stratégies d'enseignement utilisées par les enseignant(e)s de mathématiques et sciences pour les besoins d'apprentissages de leurs élèves. Enfin, il s'agit de voir si ces stratégies sont favorables aux élèves selon leur sexe d'appartenance.

Pendant l'année scolaire 2020-2021 au Niger, la population des élèves en série C se présentait comme suit : 8922 élèves en classe de seconde, 415 élèves en classe de première et 551 en terminale. Quant à la répartition par sexe de la même population, elle est de 4710 garçons et 4212 filles en seconde, 287 garçons et 128 filles en première et, enfin 377 garçons et 174 filles en terminale (voir annexe A).

Le ratio des élèves de la première C par rapport à ceux de la seconde C, 0,0465, est inférieur à 5%. Ainsi, il y a moins d'un élève qui fréquente la classe première C pour vingt qui fréquentent la seconde C. Cette situation renvoie à un problème de régulation du flux des élèves dans ces niveaux : l'affluence des élèves vers la première C ne vaut même pas le

vingtième de celle des élèves vers la seconde C. Voyons les indices de parité de genre dans ces deux niveaux.

Ces indices sont 89,42% pour la classe de seconde C et 44,59% pour la première C. On constate que l'indice de parité de genre en première C n'atteint pas la moitié de celui en seconde C. Or même à ce niveau, en seconde C, l'équité de genre n'est pas effective. À travers le Programme Sectoriel de l'Éducation et de la Formation (PSEF 2014-2024), l'équité de genre a été évoquée.

Il s'agit ici, au Niger, que l'éducation soit de qualité pour tous les enfants sans distinction de sexes. Cependant, dans l'état des lieux qui a été dressé dans le même document, il est signalé que le système éducatif nigérien présente des inéquités en matière de genre (République du Niger, 2013).

Comme l'indice de parité de genre en terminale C est 46,94%, proche de celui de la première C, on peut dire qu'en série C l'équité de genre n'est pas effective. À ce fait s'ajoute une inégale affluence des élèves dans les différents niveaux de la série C. Ainsi dans cette série, il y a un problème d'équité en genre dans l'enseignement-apprentissage comme indiqué, parmi les faiblesses du système éducatif nigérien, dans le Programme Sectoriel de l'Éducation et de la Formation (PSEF 2014-2024) : « *une régulation insuffisante dans la gestion pédagogique tant au niveau des pratiques enseignantes que des résultats obtenus chez les élèves* ; » (République du Niger, 2013, p. 10). Il y a matière à se demander si les pratiques enseignantes se déroulent de manière à maintenir les élèves dans la série C (Goza, Sagayar, & Hassimi, 2014). Pour ces auteur(e)s, les pratiques enseignantes, en sciences et mathématiques font parties des facteurs contribuant à l'abandon progressif de la série C. Ces chercheur(e)s ont, en outre, recommandé que les enseignant(e)s de ces disciplines soient, entre autres, emmené(e)s à une meilleure compréhension des interactions qui se déroulent pendant leurs pratiques.

Lesdites pratiques, en mathématiques et sciences, sont liées aux stratégies d'enseignement prenant en charge les méthodes d'enseignement centrées, l'une sur l'élève et l'autre sur l'enseignant. Ces stratégies ont fait l'objet d'études en lien à la prise en compte des besoins différenciés des apprenants selon leurs sexes.

Aux États Unis d'Amérique, Peters (2013) a examiné les relations entre l'atmosphère de la classe, l'auto-efficacité et la réussite des étudiants en mathématiques à l'université. À travers cette étude, le lien entre le sexe des étudiants et les effets de la stratégie

d'enseignement centrée sur l'enseignant a été étudié suivant leurs réussites dans cette discipline. La différence des réussites des étudiant(e)s en mathématiques, enseigné(e)s avec la stratégie d'enseignement centrée sur l'enseignant ou celle centrée sur l'apprenant, selon leurs sexes n'a pas été établie (Peters, 2013). L'auteure a aussi trouvé que la stratégie d'enseignement centrée sur l'apprenant confère à l'étudiant(e) une plus grande auto-efficacité que la stratégie centrée sur l'enseignant.

L'effet des deux stratégies sur la réussite, en sciences, des élèves au premier cycle du secondaire au Nigéria et dans l'État de Kaduna, a été étudié par Ndirika. L'auteure a conclut en confirmant le fait que la stratégie centrée sur l'apprenant rend les élèves, aussi bien les filles que les garçons, plus compétents, mais avec un avantage pour les garçons sur les filles dans des classes mixtes. En outre, les enseignant(e)s de sciences devraient donner, aux filles comme aux garçons, les mêmes occasions de participer dans la mise en œuvre de cette stratégie d'enseignement (Ndirika, 2012).

Une étude sur la pédagogie active, à travers laquelle les auteur(e)s se sont demandé si les interactions, pendant les cours de mathématiques, se déroulaient de manière équitable entre hommes et femmes, a été menée aux états Unis d'Amérique. L'un des résultats de la recherche a montré que l'équité entre hommes et femmes n'était pas obtenue, en matière d'enseignement des mathématiques et sciences, par l'entremise de la stratégie d'enseignement centrée sur l'apprenant (Aguillon, et al., 2020).

Au Niger, un facteur impactant négativement sur l'équité de genre est le stéréotype sexiste, selon lequel, les matières enseignées relevant des sciences et techniques, les mathématiques en font partie, sont pour les garçons et non pour les filles (République du Niger, 2013).

Les deux stratégies utilisées au Niger, l'une centrée sur l'enseignant et l'autre sur l'apprenant, dans l'enseignement des mathématiques et sciences au niveau secondaire ont fait l'objet d'études par rapport à leurs effets bénéfiques sur les garçons et sur les filles. La stratégie centrée sur l'enseignant, bien que ne favorisant aucun des sexes sur l'autre, est moins efficace que la stratégie centrée sur l'apprenant pour faire réussir les élèves.

Cette dernière stratégie a de meilleurs effets sur les garçons que sur les filles. Celles-ci, au Niger, sont moins nombreuses que les garçons, dans la série C. En outre, la série C est sujette à une raréfaction, à partir de la classe de première C, d'élèves des deux sexes.

Les situations ci-dessus évoquées suscitent un problème de genre dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques et sciences physiques, de la vie et de la terre dans la série C. Notre sujet sera alors, **l'enseignement-apprentissage des mathématiques en classes de seconde C, sous le prisme du genre : cas de la DDEN Ny5**.

Le problème principal de notre étude est le besoin de prendre en compte le genre dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques. Cette nécessité, pour les enseignant(e)s est suscitée par les élèves qui diffèrent par leurs sexes. De par ce qui a été rapporté du PSEF (2014-2021), le problème principal s'inscrit dans une logique d'amélioration de l'offre éducative. La question de départ est donc : dans quelle mesure la prise en compte du genre contribue-t-elle à l'amélioration de l'offre éducative ? Cette question conduit à d'autres questions plus précises :

1 en quoi les stéréotypes de genre influencent-ils les enseignant(e)s de mathématiques ?
2 dans quelles mesures les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques, diffèrent-elles selon que ce(tte) dernier(ère) s'adresse à une ou un élève ?
3 sur quels aspects les interactions initiées par l'élève, avec l'enseignant(e) de mathématiques, varient-elles en fonction du sexe de l'élève ?

Ces questions nous permettent de formuler les objectifs et les hypothèses de recherche suivants.

1.3. Objectifs de la recherche

1.3.1. Objectif général

Analyser les interactions enseignant(e)-apprenant(e) en mathématiques en classe de seconde C sous le prisme du genre.

1.3.2. Objectifs spécifiques

1 Identifier les perceptions des enseignant(e)s de mathématiques à propos des élèves en lien avec les mathématiques.
2 Reconnaître les différences qualitatives et quantitatives des interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques, selon le sexe de l'élève.
3 Rendre compte des différences qualitatives et quantitatives des interactions initiées par l'élève, selon le sexe de ce dernier.

1.4. Hypothèses de la recherche

1.4.1. Hypothèse générale

Les interactions enseignant(e)-apprenant(e) en mathématiques en classe de seconde C sont influencées par les stéréotypes de genre.

1.4.2. Hypothèses spécifiques

1 Les enseignant(e)s de mathématiques développent des stéréotypes de sexe pendant leurs pratiques de classe.

2 Les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques diffèrent selon qu'elles soient destinées à un ou une élève.

3 Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier.

1.5. Justification du choix du sujet

Jarlégan (2016) soutient que depuis les années 1990 les recherches en éducation ont montré l'existence de plusieurs facteurs qui entretiennent la différence entre filles et garçons à l'école. Les interactions entre enseignant(e) et élève, ayant lieu au cours des activités d'enseignement-apprentissage, sont l'un de ces facteurs. Ces recherches ont montré, selon l'auteure, qu'en mathématiques ces interactions se déroulent plus longtemps avec les élèves garçons qu'avec les élèves filles.

Le témoignage, ci-dessus rapporté, montre que le thème du genre, en tant qu'ensembles de différences entre filles et garçons, a retenu l'attention de beaucoup de chercheurs en éducation dans le cas particulier des mathématiques et ce durant longtemps.

C'est le cas de Duru-Bellat (2016), qui soutient que les mathématiques ont été connotées comme étant une matière masculine et que dans les interactions enseignant-apprenant engageant cette matière, les stéréotypes de genre sont présents. De plus, pour l'auteure, les garçons reçoivent plus d'attention, de la part des enseignants, que les filles.

En 2016 au Niger, Coulbaly, Ousman, Amidou et Otto ont prouvé l'existence d'un effet genre sur les perceptions qu'ont les enseignants des mathématiques et Sciences physiques. Ces auteurs ont précisé que ces perceptions influencent les pratiques d'enseignement. De plus, selon ces chercheurs, il est possible que lesdites perceptions

génèrent des attitudes, positives ou négatives, capables d'impacter sur l'apprentissage de ces matières par les élèves. (Coulibaly, Ousman, Amidou, & Otto, 2016).

Nous ne sommes pas en position de dire qu'il y a eu beaucoup de recherches sur le genre en lien avec les mathématiques au Niger. C'est pourquoi nous nous intéressons à la prise en compte du genre dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques en classe de seconde C, dans les établissement publics de la DDEN Niamey 5.

Chapitre 2 : Cadre théorique

Ce chapitre a pour objet la clarification de certains concepts liés au sujet de la présente recherche. Ces concepts représentent des aspects d'autres études. Ces dernières seront évoquées à la suite de la définition des concepts.

2.1. Définition des concepts

2.1.1. Genre

À partir de la définition du genre, donnée à travers la politique nationale de genre au Niger, on peut comprendre que le genre est l'ensemble des normes et valeurs que la société inculque à un individu selon son appartenance à l'un ou l'autre sexe (Ministère de la Promotion de la Femme et de la Protection de l'Enfant, 2017). Au sein de la société, l'individu est censé se comporter conformément à son genre. Notre recherche concerne l'enseignement-apprentissage, domaine dans lequel le comportement observable est important.

Le genre est défini, ici, comme étant le type de comportement, affiché par une personne, basé sur les normes et les valeurs établies par la société en lien avec le sexe, et qu'elle (la personne) aura assimilées.

2.1.2. Stéréotype

Pour Duru-Bellat (2016), en se fondant sur la psychologie sociale, les stéréotypes sont des idées faites sur les caractéristiques personnelles des membres d'un groupe d'individus, généralement acceptées à une période et dans une situation engageant les membres du groupe.

Notre recherche vise, entre autres, à rendre compte de certains stéréotypes qui influencent l'enseignement-apprentissage des mathématiques en classe de seconde C.

Concernant cette recherche, le stéréotype est un avis personnel, une idée générale, positive ou négative, qu'une personne se fait, sur un type d'individu, et qui peut influencer la relation entre les personnes.

2.1.3. Enseignement

Pour Sequeira (2012) l'enseignement est un ensemble de faits et gestes, émanant de l'enseignant et donc extérieurs à l'apprenant, visant à provoquer l'apprentissage. Dessus (2008) a observé que l'enseignement, tel que défini par certains courants de recherches tels que la Philosophie de l'éducation, l'Étude de l'enseignement, la Psychologie du développement et l'Éthologie, est relié à l'apprentissage**.**

Ce chercheur s'est appliqué à relever des conditions nécessaires et suffisantes de l'enseignement et à proposer une définition de ce dernier. Pour cet auteur, l'enseignement est « *une activité collaborative d'acquisition de comportements généralisables dans le cadre d'une situation supervisée, cette situation étant aménagée par l'enseignant* » (Dessus, 2008, p. 17). Il a d'autre part synthétisé lesdites conditions dans un tableau, il s'agit des conditions, si elles sont réunies, qui rendent possibles l'enseignement, et en même temps permettent de l'effectuer :

Tableau 1 Des conditions nécessaires et suffisantes de l'enseignement

Des conditions nécessaires et suffisantes pour l'enseignement humain (*P* est le professeur, *E* l'élève, *C* le contenu de connaissance et/ou d'information)	
***P* enseigne *C* à *E* si et seulement si…**	
Présupposés	– P et *E* sont deux personnes différentes – L'enseignement résulte d'une interaction entre *P* et *E* (et non, par exemple, d'une lecture de *E* d'un ouvrage de *P*)
P	– P coopère avec E – P croit que E ne possède pas C (ou imparfaitement) – P croit que E a les capacités d'acquérir C – P modifie intentionnellement son comportement devant E et/ou aménage l'environnement de E, de manière à lui indiquer ce qui est à apprendre et à faciliter son acquisition – P et E sont dans une boucle évaluative où le comportement actuel de E sert d'informations pour le comportement futur de P
E	– E coopère avec P – E considère que le C exprimé ostensiblement par P est pertinent – E peut estimer, à la fin de l'enseignement, qu'il a appris C
C	– C est généralisable, utilisable dans d'autres contextes que celui dans lequel il a été présenté

Source : (Dessus, 2008)

Il faut se rappeler que l'auteur a défini l'enseignement et a proposé des conditions nécessaires et suffisantes de ce dernier. Une définition de l'apprentissage n'est pas déductible de ces conditions. Celles-ci peuvent être des critères selon lesquels l'apprentissage s'est réalisé, mais elles ne permettent pas d'identifier le fait d'apprendre.

2.1.4. Apprentissage

Pour Sequeira (2012) l'apprentissage advient en général lorsqu'un individu, intentionnellement, développe une compétence, parvient à la compréhension d'une loi scientifique, une méthode. L'auteur poursuit en précisant qu'il y a une volonté de l'apprenant de se souvenir, de comprendre, d'appliquer un objet d'apprentissage. Pour ce chercheur l'apprentissage est un motif, interne à l'apprenant, et un comportement qui peut être observé. D'autres chercheurs (Chekour, Laafou, & Janati-Idrissi, 2015), en s'inspirant du socio-

constructivisme, ont proposé une autre définition de l'apprentissage qui prend en compte le motif, à travers la motivation suscitée par l'enseignant, et le comportement observable, à travers les actes posés par l'apprenant.

Pour ces auteurs, ce sont les interactions, d'une part entre élève et enseignant et d'autre part entre les élèves eux-mêmes, qui conditionnent l'acquisition de connaissances. Cette acquisition de connaissances représente, pour lesdits auteurs, l'apprentissage.

L'aspect de l'apprentissage, ci-dessus évoqué, en est la partie observable, quant à la motivation elle résulte d'une élaboration de tâches, destinées à l'apprenant, de niveau de difficulté adéquat pour ne pas décourager ce dernier tout en maintenant son intérêt pour leurs résolutions. Cet intérêt le pousserait à surmonter la difficulté, tout en étant autonome, et à acquérir la connaissance après avoir accompli les tâches. Le lien entre enseignant et apprenant a été étudié par Brousseau (2002) dans le cas d'enseignement et d'apprentissage des mathématiques.

Pour ce chercheur, le fondement axiomatique des mathématiques rend possible l'acquisition de nouvelles connaissance à partir d'anciennes. Il s'agit pour l'enseignant et l'élève de s'organiser au cours d'une période limitée, dans leurs activités, pour faire ressortir le maximum de connaissances proches des savoirs savants. Ce faisant, la vraie histoire des connaissances, ainsi que les questions qui ont conduit à leur production, est cachée par l'organisation des activités de l'enseignant et de l'élève. Il s'agit alors d'isoler des propriétés et des notions, qui étaient à la base de la production de ces connaissances, et de donner une situation, inventée par le professeur mais abordable pour les élèves et propice à l'émergence des connaissances en question. Cela revient à faire une adaptation des notions et propriétés, qui ont été isolées, au niveau d'assimilation des élèves qui sont dans la classe en train de mener leurs activités en vue d'acquérir les nouvelles connaissances. Cette adaptation est appelée, par les épistémologistes, transposition didactique.

La situation dans laquelle un enseignant, ayant l'intention de faire acquérir une connaissance ou une compétence à ses apprenants en classe, fait de la transposition didactique est proche du concept de situation d'enseignement-apprentissage.

2.1.5. Situation d'enseignement-apprentissage

Pour Cortés-Torréa (2016) on peut appeler une situation d'enseignement-apprentissage, le fait de lier entre eux : le savoir, l'apprenant, l'enseignant et le contexte

social, dans leurs sens généraux. Il poursuit en donnant des exemples de ce que peut représenter chacun de ces mots.

> « *Le **savoir** désigne les contenus, les disciplines, les programmes, les acquisitions,…*
> *L'**apprenant** renvoie à l'élève, à l'apprenti, au stagiaire,… à toute personne mettant en œuvre un processus d'apprentissage, à l'école ou hors de l'école.*
> *L'**enseignant** est aussi bien le professeur, le formateur, l'éducateur,… celui qui assure des fonctions d'enseignement.*
> *Les **pratiques sociales** représentent les situations de la vie professionnelle, sociale, personnelle,… auxquelles on se réfère pour donner du sens aux apprentissages.*
> ***Dans des contextes** philosophique, social, pédagogique, professionnel,... **en évolution** ».* (Cortés-Torréa, 2016, p. 42)

2.1.6. Carte cognitive

Pour Schiller et al. (2015), la carte cognitive est l'approche générale, comportement transposable, adaptable, par laquelle une personne aborde un domaine de connaissances.

Ici, à travers notre mémoire, la carte cognitive est le comportement consistant à repérer et à assimiler les points essentiels d'un objet de connaissance. Par exemple, une carte cognitive consisterait à rechercher l'histoire d'une notion, de la naissance de la notion à son élaboration.

2.1.7. Perceptions

La perception, pour Donnadieu, Gentaz et Marendaz, regroupe les phénomènes, physiques et psychologiques, à travers lesquels un être humain engage ses organes de sens pour se faire une idée de l'environnement dans lequel il se trouve (Donnadieu, Gentaz, & Marendaz, 2006). Ces chercheur(e)s sont joint(e)s par Cherry (2020).

Pour cette dernière, notre perception du monde extérieur à nous, se fait à travers nos organes de sens sous forme de réponse, réaction, aux stimuli en provenance du milieu dans lequel nous nous trouvons.

Au-delà de cette perception générale, la psychopédagogie considère, chez l'apprenant(e) en particulier, trois perceptions (Viau, 1998) : la perception de la valeur d'une activité, la perception de sa compétence et la perception de contrôlabilité. Dans le présent travail, ces perceptions comportent les significations que nous allons donner.

La perception de la valeur d'une activité

On considère une activité qu'un élève doit mener avant d'accomplir une tâche. On appelle perception de la valeur d'une activité, l'appréciation (bonne ou mauvaise) à un degré quelconque, que l'élève fait sur l'importance de l'activité en lien avec la tâche.

La perception de sa compétence

La perception de sa compétence d'une personne est l'évaluation, par la personne elle-même, compte tenu des difficultés liées à l'accomplissement d'une tâche, de sa capacité à réussir la performance souhaitée.

La perception de contrôlabilité

Pour un(e) apprenant(e), le degré de contrôlabilité d'une activité est la capacité, d'impacter sur la conduite et l'issue de l'activité, que l'apprenant(e) pense avoir.

2.1.8. Interaction

Pour Goffmann (1967), l'interaction est un ensemble de faits et de gestes, volontaires ou non, émanant de plusieurs individus simultanément présents, engagés, dans une situation de face à face. En plus, ces faits et gestes, constitutifs de l'interaction, sont produits parce que lesdits individus sont dans la situation. Pour ce chercheur, les langages verbaux, non verbaux, ainsi que les regards sont des comportements observables dans une interaction. Van Campenhoudt et Quivvy (2011) ont apporté une précision sur les faits et gestes ci-dessus évoqués.

Pour ces auteurs, ces faits et gestes résultent des influences que les individus, engagés dans l'interaction, exercent les uns sur les autres et qu'il y a une dynamique qui transforme, dans le temps, les comportements observables des individus en interaction.

L'interaction ainsi définie rappelle la situation d'enseignement-apprentissage, mettant en présence l'enseignant(e) et son (ou ses) apprenant(e)s. Dans cette situation, il est attendu que l'enseignant(e) influence les apprenant(e)s, durant le temps d'une leçon, afin que ces dernier(e)s atteignent l'objectif d'apprentissage. En plus, pendant le même temps, les élèves influencent l'enseignant(e), en l'amenant, par leurs comportements, à cadrer ces actions de manière à provoquer, dans la mesure du possible, l'apprentissage chez les élèves.

2.1.9. Pédagogie sensible au genre

Mlama, Dioum, Makoye, Murage, Wagah et Washika (2005) ont donné la définition suivante de la pédagogie sensible au genre :

> *« Une pédagogie tenant compte du genre suppose des processus pédagogiques qui prennent en considération les besoins spécifiques d'apprentissage des filles et des garçons. Ce type de pédagogie exige de la part des enseignant(e)s l'adoption d'une approche sexospécifique à tous les niveaux du processus à savoir lors de la préparation de la leçon, pendant son déroulement dans la salle de classe et au moment de l'évaluation des performances. »* (Mlama, et al., 2005, p. 8).

Ces auteur(e)s sont joint(e)s par Muasya , et Kazungu (2018) chez lesquelles la pédagogie sensible au genre se définit de la manière suivante :

> « *Gender Responsive Pedagogy (GPR), a model by Forum of African Women Educationalist (FAWE) and initiated in 2005 aims at creating a gender sensitive teaching environment that enhances and facilitates equal participation of boys and girls.* » (Muasya & Kazungu, 2018, p. 11).

Dans notre travail, la pédagogie sensible au genre est la conduite des activités d'enseignement-apprentissage en tenant compte du genre tel que défini plus haut. Dans la mise en œuvre de cette pédagogie, l'enseignant(e) offrira, de manière équitable, à l'apprenant(e) de l'un ou l'autre sexe des opportunités d'apprentissage.

2.2.Revue de la littérature

Le concept de genre, n'est pas nouveau car il représentait des « rapports sociaux de sexe » ou le « sexe social ». Il correspond à « gender », en anglais, qu'Ann Oakley fit apparaître en 1972. Les féministes américaines voulaient, en l'utilisant, écarter tout lien de causalité entre les caractéristiques biologiques, liées au sexe, et celles socio-culturelles, liées au genre, chez l'homme et la femme (Hofmann & Marius-Gnanou, 2002).

> « *Le lien entre le sexe physique et les comportements sexués qu'ont les filles et les garçons, les hommes et les femmes, ne peut être établi : les caractéristiques biologiques n'induisent aucunement une identité de genre. Notre connaissance du rôle à tenir selon notre appartenance de sexe n'est donc pas, au regard des résultats de recherches récentes, innée.*» (Petrovic, 2004, p. 149).

En France, le genre a fait l'objet de beaucoup de réflexions et de recherches en sciences humaines et sociales dont celles de l'éducation. Ces recherches s'accordent sur le fait que le genre, se différenciant selon le sexe, socialement et culturellement construit, joue un rôle important dans la compréhension de tous les phénomènes sociaux. En effet, à l'aide de questions prenant en compte le genre et les réponses à ces dernières, le monde est plus

intelligible. De plus il est précisé que s'intéresser au genre n'est pas synonyme de s'intéresser exclusivement à la femme (Jarlégan, 2009). Des études sur le concept du genre en Afrique confirment que le genre est socialement construit et que les différences sociales entre hommes et femmes se situent dans les pratiques sociales, et pas seulement dans les faits biologiques (Oyéwumi, 2011).

Cette dernière poursuit en précisant que l'attention doit être portée sur les manières par lesquelles le genre est fait et refait, par les institutions et dans les interactions. De plus, selon elle, les études sur l'Afrique ne doivent pas s'appuyer sur les concepts occidentaux pour traiter la question du genre dans les sociétés africaines, mais doivent plutôt poser des questions sur la signification du genre et comment l'appréhender à des moments et à des lieux particuliers.

2.2.1. Généralités : genre et équité

Kamau (2011) étudie la vie des femmes universitaires kényanes. Elle découvre que leur vie est influencée par les rôles autochtones de genre et par la subordination des sexes issue des hiérarchies occidentales. Les données, qu'elle a recueillies lors de son étude, montrent que le développement de la carrière des femmes est moins avancé que celui de la carrière des hommes du fait d'un manque de soutient, de pratiques d'exclusion et d'un environnement inhospitalier. Les données montrent également que les femmes sont des agents sociaux actifs dans le façonnage de leur vie sociale tout autant que de leurs carrières académiques. En tant qu'agents de changements sociaux, elles franchissent les frontières entre les sexes en résistant, bouleversant, jonglant et adaptant les rôles subordonnés qui leur sont assignés en tant que femmes.

Les kényanes titulaires de postes d'enseignantes-chercheures semblent être confrontées à un choix difficile alors qu'elles cherchent à se départir d'un rôle dépendant d'un patriarcat. Ces tensions et conflits sont façonnés par des attitudes sociétales sexospécifiques et par les efforts des femmes universitaires pour l'amélioration de leurs conditions sociales. Les femmes universitaires tentent continuellement de redéfinir leur identité et de l'ajuster, de résister, de négocier et de subvertir leurs rôles sexués afin de rendre la communauté universitaire sensible à leur situation. Il est attendu d'elles de l'excellence et des comportements de bonnes épouses, mères, gouvernantes et gardiennes de la culture africaine. On veut aussi qu'elles fassent preuve d'éducation occidentale en se dévouant au travail autant que leurs homologues hommes. Ce sont là des situations difficilement conciliables pour ces

universitaires. A l'université, leur présence n'est ni ressentie ni bien accueillie. Elles sont perçues comme des intruses, des incompétentes et parfois ridiculisées comme non féminines.

En dépit des règles de promotion de la carrière au sein des universités, deux tiers des femmes universitaires, s'estimant combattantes pour une amélioration des relations de genres, se sentent victimes de discrimination. Selon elles, cette discrimination se traduit par une lenteur d'évolution dans la carrière et un manque de nomination aux postes de responsabilité et ceci, même au niveau de l'enseignement secondaire.

Il est important de signaler que la chercheure a mis en œuvre une méthodologie ethnographique pour mener son étude. Et qu'à travers cette méthodologie, elle a cherché ce que les femmes ont vécu dans leurs carrières ainsi que dans leurs relations avec leurs collègues hommes.

Selon Kian et Beach (2019) la recherche ethnographique est généralement fondée sur l'analyse « critique » et « interprétative ». Cette méthode vise à inférer ses principes théoriques à travers « le naturalisme » et « l'holisme profond ». Selon ces deux approches, l'action humaine est évaluée dans un contexte entièrement sémantique et un système comportemental. Ainsi, les actions d'un sujet sont des outils culturels, pour l'essentiel du système socio-culturel, qui doivent y être explorées pour les besoins de compréhension du système. Un autre auteur a précisé les approches de naturalisme et d'holisme.

Pour Crowley-Henry (2009), le naturalisme fait référence à l'idée selon laquelle la réalité peut être étudiée par des méthodes scientifiques. L'holisme, consiste à considérer que tous les éléments d'un système, qu'ils soient physiques, biologiques, sociaux ou politiques, sont interconnectés et doivent donc être appréciés dans leur ensemble. Par conséquent, la signification ou la fonction du système global est irréductible à la signification ou à la fonction d'un ou de plusieurs éléments constitutifs du système (Ralston, 2015).

C'est en adoptant une démarche ethnographique interprétative que Lo (2011) a mené une étude au Sénégal et au Mali. Il est question, à travers l'étude, d'examiner l'enracinement social des microentreprises féminines et les stratégies créatives, et culturellement adaptatives que les femmes entrepreneures utilisent pour affirmer leur capacité d'agir dans des contextes socio-politiques et économiques en constante évolution.

La chercheure montre que l'entreprenariat féminin vient historiquement de formations collectives, telles que des associations tournantes d'épargne et de crédit, qui ont été instituées

en Afrique du Sud, de l'Est et de l'Ouest. Mais, comme pour rompre avec ce type d'entrepreneuriat féminin, les programmes de développement mis en œuvre en Afrique de l'Ouest prônent l'autonomisation des femmes dans les contextes économiques et socio-culturels actuels. Et pour ce faire, il y est préconisé la prise en charge des inégalités de genres et l'accès à la microfinance mais sans tenir compte des spécificités socio-économiques des différents pays. Les femmes entrepreneures se trouvent dans des structures sociales dans lesquelles la prise de décision et l'autorité reposent principalement sur les hommes.

Lo (2011) déplore le fait que l'identité de genre des femmes entrepreneures est superficiellement prise en compte. Après avoir soutenu que les relations sociales et les dynamiques entre femmes n'ont pas fait l'objet d'une analyse convaincante, à travers son article, elle s'appesantit sur les significations sociales et l'interprétation culturelle de l'entrepreneuriat féminin et les noms des microentreprises féminines.

La sélection du nom est une décision stratégique pour marquer la différence, pour gagner en reconnaissance et pour établir la crédibilité, la solvabilité et la respectabilité. C'est aussi en réaction à la conception homogénéisante des microentreprises féminines dirigées de l'extérieur et à une tentative de subversion des hiérarchies de pouvoir encadrant les discours sur «l'altérité» et la «subjectivité».

Au Sénégal, nous venons de voir une étude dont un des aspects porte sur le choix des noms des entreprises féminines. Au Botswana, Nhlekisana (2013) a étudié les thèmes renvoyant au genre dans les textes des chansons populaires.

À travers cette étude, il est abordé les questions de recherche suivantes : (1) Comment le genre est-il représenté dans des chansons populaires au Botswana ? (2) Comment une telle représentation se réalise-t-elle linguistiquement ?

L'hypothèse, selon laquelle la chanson moderne au Botswana est une forme de transmission culturelle et un moyen important par lequel les identités de genre sont construites, soutenues et contestées, a été vérifiée à travers une analyse des textes de chanson. Ainsi, entre autres résultats, on a le fait que le langage de la musique, en employant des concepts liés aux rôles et attitudes des hommes et des femmes, encode et, de manière médiatisée, transmet des normes et des valeurs genrées.

À part les pratiques socio-culturelles, il y a des phénomènes affectifs qui menacent l'équité de genre, ce sont par exemple les stéréotypes négatifs de genre.

Les stéréotypes de genre sont des attentes, des croyances ou des généralisations sociétales faites à l'endroit des personnes du genre. On peut citer en exemple l'idée selon laquelle les hommes sont meilleurs que les femmes en mathématiques et sciences, et les femmes meilleures que les hommes en langue et lecture. Il a été découvert que les attitudes ou les préjugés, en lien avec les stéréotypes, sont automatiquement activés par la présence de l'objet de stéréotypes et influencent la pensée et le comportement de la personne qui les a. Ce dernier peut être déclenché par les caractéristiques physiques associées aux personnes stéréotypées. En plus desdites caractéristiques le vocabulaire peut stimuler les stéréotypes, mais c'est l'individu qui en est porteur qui décide de se comporter en les suivant (Entsminger II, 2017).

Dans cette section, nous avons vu des études qui ont porté sur des phénomènes allant à l'encontre de l'équité en genre : la discrimination dont sont victimes les femmes universitaires kényanes, le patriarcat que subissent des entrepreneures au Mali ou au Sénégal, les identités de genres véhiculées à travers les chansons au Botswana et enfin les stéréotypes négatifs de genres. Ces mêmes études ont révélé l'existence d'une dynamique, au sein des victimes de l'inéquité en genre, visant à améliorer la situation.

Une telle dynamique, pour la promotion des femmes dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques a été mise en place depuis 1985. Cette dynamique, à travers le MOIFEM (Mouvement International pour les Femmes et l'Enseignement des Mathématiques), consiste, entre autres, à développer des approches féministes dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques (Solar, Lafortune, & Kayle, 1995).

L'enseignement, en tant que pratique sociale, est susceptible d'être marqué au niveau des interactions entre enseignant et élève par le genre, les différences culturellement et socialement construites entre hommes, garçons et femmes, filles (Jarlégan, Tazouti, Flieller, Kerger, & Martin, 2010). D'après ces auteur(e)s d'une étude, qu'ils ont menée en France et au Luxembourg, portant en partie sur les interactions individualisées maître-élève pendant les cours de la langue d'enseignement et des mathématiques, les interactions en question sont le plus souvent : désigner un élève, solliciter sa réflexion et réagir brièvement (généralement positivement) à ses réponses.

La littérature sur le lien entre enseignant, genre, et le résultat de l'élève fait cas de presque toute sorte de conclusion (Chudgara & Sankar, 2008).

2.2.2. Le genre dans l'interaction entre enseignant et élève fille

Pour Andrade et Heritage (2018) les élèves observent comment les enseignants interagissent avec eux en tant qu'individus et avec leurs camarades, et ils écoutent ce que les enseignants disent et comment ils le disent. Ces auteurs précisent que les attitudes exprimées par les enseignants à travers le langage qu'ils utilisent et les relations qu'ils développent avec leurs élèves influenceront la volonté de leurs élèves de participer à l'apprentissage et leur sentiment d'auto-efficacité. L'importance de l'interaction entre enseignant et élève a été soulignée par Wilcken et Roseth (2015).

Pour ces auteurs, la qualité de la relation entre l'interaction enseignant-élève et l'engagement des élèves trouve le plus souvent son fondement dans la théorie de l'attachement. Ils affirment que cette théorie est basée sur le fait que les humains ont un désir inné de se connecter avec les autres et que la sécurité émotionnelle résulte d'une relation positive avec la personne dont l'être humain reçoit l'attention. Pour souligner l'importance de cette relation, ils soutiennent que la perception d'un bon climat relationnel au sein d'un groupe est supposée être gage d'un environnement propice à l'apprentissage et à l'exploration du monde. C'est ainsi que pour ces chercheurs, la recherche de la qualité ci-dessus évoquée repose sur un cadre d'attachement étendu. Ce dernier suggère l'existence, entre, d'une part les enseignants encourageants et d'autre part les élèves, d'une base de confiance. Pour eux les théories de l'engagement et de la motivation, laissent espérer, à partir de l'engagement de l'élève, aussi bien de meilleures opportunités d'apprentissage et de réussite scolaire que des effets positifs réciproques sur les interactions enseignant-élève.

En effet, en adoptant une attitude tout en s'attendant à un comportement allant dans le sens des résultats positifs, une personne garde la même attitude tant que le comportement obtenu est positivement évalué. Par contre, un changement d'attitude, à l'égard d'autrui, peut être opéré suite à des évaluations divergentes des comportements observés chez ce dernier (Glasman & Albarracın, 2006). Les élèves font, souvent, semblant d'assimiler les notions qui leurs sont enseignées en se comportant, apparemment, comme s'ils avaient compris ce qui était attendu d'eux. Certains miment seulement les résolutions des tâches, qui leur sont demandées pour la vérification de leur compréhension, au lieu de les résoudre par un effort personnel (Liljedahl, 2018). Dans les sections suivantes nous nous intéresserons à l'existence ou non d'un lien de causalité entre l'attitude de l'enseignant et la participation de la fille en classe.

2.2.2.1. La participation des filles dépend de l'attitude des enseignants

En contexte anglo-saxon, en situation de classe, plusieurs recherches ont mis en évidence des différences quantitatives entre les interactions élève-enseignant selon le sexe (Mosconi, 2001). Via ces recherches, selon l'auteure, on a trouvé que les interactions sont réparties de la manière suivante : 2/3 d'interactions pour les garçons et 1/3 pour les filles. Sur le plan qualitatif, l'un des résultats desdites recherches est l'existence de différences des questions posées, des consignes données et la qualité des interactions verbales, et non-verbales selon le sexe de l'élève. Les résultats, des recherches ci-dessus évoquées, devenus classiques, ont été testés, par la chercheure, sur deux classes de niveaux élémentaires. Suite à l'enregistrement d'une séance de mathématiques, qui s'est alors révélée très animée, dans une classe de CM1 tenue par une femme, 309 interactions ont été décelées parmi lesquelles 205 avec les garçons. Le restant d'interactions, 104, était avec les filles. Compte tenu de la répartition des élèves de la classe selon le sexe, 15 garçons et 11 filles, on obtient la distribution suivante des interactions : 59,1% d'interactions avec le sexe masculin et 40,9% avec le sexe féminin. Il a été remarqué que les garçons interviennent plus spontanément que les filles : 53 interventions de garçons contre 17 des filles. Ce déséquilibre, en faveur du sexe masculin, se manifeste aussi dans les temps accordés par l'enseignante, en fonction du sexe : trois garçons, intervenant au tableau, ont bénéficié de 16 minutes et demi tandis que deux filles, dans une situation similaire, en ont bénéficié de 6 et demi. La participation des élèves selon leurs sexes, en mathématiques et sciences, a fait l'objet de plusieurs autres études.

L'une d'elles (Fredricks, Hofkens, Wang, Mortenson, & Scott, 2017), dont la question centrale était : «Quelles sont les perceptions des élèves des facteurs motivationnels et contextuels qui influencent leur engagement, et ces différences varient-elles selon le sexe ?», utilisait une méthode mixte (qualitative et quantitative). La méthode qualitative avait pour rôle l'identification, à l'aide d'interviews, des facteurs de la participation des élèves. La méthode quantitative avait pour rôle les confirmations d'une part, de la relation entre lesdits facteurs et la participation des élèves, et d'autre part le lien de ces facteurs aux sexes des élèves.

À la suite des interviews, les garçons et les filles ont discuté du fait que leur engagement était plus élevé dans les salles de classe avec des pratiques pédagogiques plus centrées sur l'élève et dans les salles de classe avec des pairs très engagés. Les filles étaient plus susceptibles de discuter du soutien des enseignants et de l'enseignement personnellement

pertinent comme étant importants pour leur engagement en mathématiques et en sciences. En revanche, les garçons ont déclaré être plus engagés dans les mathématiques et les sciences lorsqu'ils souhaitaient poursuivre une carrière liée aux STEM (Sciences Technology Engineering and Mathematics). Une autre étude s'intéressant aux mêmes sciences a été menée.

L'étude (Patall, Steingut, Freeman, Pituch, & Vasquez, 2018), sur le vécu en classe, a été menée auprès de deux cent huit élèves, dont 54% de filles de 13 à 18 ans, dans 41 salles de classe de sciences dans huit lycées publics urbains et suburbains du sud-ouest des États-Unis. Cette étude s'est déroulée par administration de questionnaire, sur leurs expériences des cours des sciences (sciences de l'ingénieur, physique, chimie, sciences de l'environnement, anatomie), séance après séance pendant six semaines, entre Janvier 2013 et Mai 2014. La répartition de ces élèves, en fonction de la race de l'appartenance ethnique, reflétait celle des quartiers de provenance de ces derniers.

L'étude a permis de vérifier l'hypothèse selon laquelle, au quotidien, par rapport aux garçons les filles pourraient ressentir moins d'engagement pour la participation au cours, moins de soutien, moins de satisfaction de leurs besoins psychologiques, pour leur autonomisation en sciences, de la part des enseignants. D'autres auteurs se sont intéressés à la participation des élèves mais cette fois-ci dans un cours de langue.

Dans cette recherche (Lietaert, Roorda, Laevers, Verschueren, & De Fraine, 2015), menée par questionnaire auprès de 385 élèves inscrits au secondaire sur le soutien perçu des enseignants et l'engagement des élèves dans les cours de néerlandais, dans la Flandre en Belgique, l'échelle d'implication de Leuven, mise au point en 1994, a été utilisée pour observer l'engagement spécifique des élèves lors des cours de néerlandais.

Pour mesurer l'engagement comportemental des élèves, tel que perçu par les enseignants, la sous-échelle, Participation coopérative de l'échelle d'évaluation pour l'adaptation scolaire, établie par Birch et Ladd en 1997, a été utilisée. Pour évaluer la perception du soutien, perçu par les élèves de la part du professeur, un questionnaire dénommé l'Enseignant, un Contexte Social (Teacher As Social Context Questionnaire) avec des sous-échelles se rapportant au soutien à l'autonomie a été utilisé.

L'étude a établi d'une part que les filles participaient plus que les garçons et d'autre part, que ces derniers, par rapport aux filles, ont une plus faible perception du soutien des enseignants de Néerlandais. Ce même type d'étude s'est déroulé au Cap Vert.

Il est question à travers cette étude (Tavares Gacia, 2008) de chercher à savoir, au Cap Vert, si les garçons participaient en classe au cours d'EFL (English as a Foreign Language) plus que les filles au secondaire, et si oui pourquoi. Pour ce faire, des questionnaires ont été utilisés pour les 411 élèves qui y ont participés et 20 enseignants ont été interrogés. L'étude a eu comme résultat le fait que les filles participent en classe plus que les garçons et que les enseignants attendent plus de celles-ci que de ces derniers.

Il arrive aussi que la participation des filles ne soit pas due à l'attitude de l'enseignant, quelques études le prouvent.

2.2.2.2. La participation des filles ne dépend pas de l'attitude des enseignants

Une étude de cas (Bracco, Lodewyk, & Morrison, 2019), effectuée sur six adolescentes d'une école catholique semi-urbaine du sud-ouest de l'Ontario, Canada, dont le statut socio-économique est modéré à élevé, qui se sont identifiées comme étant désengagées d'un cours d'éducation physique, a révélé que la méthode d'enseignement centrée sur l'élève était plus bénéfique pour l'apprenant. L'étude était fondée sur une démarche interprétative et de plus, la première auteure a vérifié, suite à une procédure d'échantillonnage ciblé, que les adolescentes remplissaient les critères de désengagement établis par Voelkl en 1997. L'étude a utilisé des interviews semi-structurées afin de permettre à une adolescente de fournir plus d'informations sur son expérience après chacune des six (6) leçons. D'autre part, l'étude a utilisé des discussions en groupe.

Les caractéristiques présentées par ces filles étaient : (a) absence émotionnelle ou physique de la classe, y compris en manifestant un manque d'intérêt et d'attention en classe, critique de l'hymne et de la prière du matin, en plus du non respect du code vestimentaire de l'école ou de la classe, (b) avoir subit des intimidations lors d'une séance de cours, (c) faible participation aux activités de la classe, et/ou (d) perturbation de façon persistante de la classe.

La démarche interprétative signifie que la réalité est à la fois socialement et contextuellement construite sur la base de préjugés personnels et culturels, de croyances, de valeurs, d'attitudes et d'expériences.

Les auteurs de l'étude ont tenu à signaler que cette dernière est limitée, entre autres, par la nouveauté et autres effets de l'instructeur invité, qui a remplacé l'enseignant auquel les élèves étaient habituées, qui a expérimenté le changement de méthode d'enseignement. L'impact de la méthode d'enseignement a fait l'objet d'une autre étude.

Dans un lycée d'une banlieue du sud-est des États-Unis, le Pinewood High School, une étude (Moran & Young, 2015) a été menée pour rendre compte de la participation des élèves dans une classe inversée de langue anglaise. La méthode d'échantillonnage utilisée est la méthode d'échantillonnage de commodité ciblée, à travers laquelle les 49 unités, enquêtées, sont prises à l'aveuglette sans que l'échantillon constitué ne reflète la structure de la population cible. Mais la recherche a été conduite avec une méthode mixte. Dans la partie qualitative de la recherche, il s'est agi d'observations de terrain, de groupes de discussion par les élèves et de discuter, pour les auteurs, avec l'enseignante de ces élèves.

Bien que les résultats de l'étude étaient, selon les auteurs, mitigés, les données de l'enquête par questionnaire corroborent l'item « Je sais que je peux apprendre beaucoup si mon professeur utilise la méthode de la classe inversée. ». De plus un autre résultat de l'étude indiquait que les élèves participaient avec la méthode et l'aimaient en tant que forme d'enseignement. Les auteurs ont de plus signalé qu'avec la durée cette méthode aurait été adoptée par les élèves. Une autre méthode d'enseignement a été le centre d'intérêt d'une étude.

Caravias (2015) a montré des avantages liés à l'incorporation du blended learning, en français apprentissage mixte, aux approches d'enseignement. Selon l'auteure, cette méthode a plusieurs définitions qui ont en commun le concept de combinaison entre l'enseignement en présentiel et l'apprentissage en ligne. À travers son papier, qui selon l'auteure est une revue de littérature, qui a, entre autres, exploré les conceptions des enseignants sur l'apprentissage mixte, la chercheure montre que les enseignants font aussi usage de l'apprentissage mixte pour répondre aux besoins d'apprentissage d'une variété d'apprenants de différentes générations, types de personnalités et styles d'apprentissage.

Belbase (2010) s'est intéressé, dans une revue de littérature sur les images des mathématiques, anxiétés et attitudes que celles-ci provoquent chez les élèves, à la personnalité des élèves en lien aux mathématiques. Il faut se dire que les centres d'intérêts du chercheur sont liés à la façon dont les mathématiques sont enseignées, puisque ces dernières sont à la base des images et autres attitudes identifiées chez les élèves.

L'auteur a d'abord établi un modèle théorique pour dégager les associations possibles de l'image des mathématiques (faillibles, ou infaillibles) avec l'anxiété à l'égard des mathématiques (basse ou haute estime de soi) et l'attitude à l'égard des mathématiques (positive ou négative).

La combinaison de faillibles, d'estime de soi haute et d'attitude positive conduit à développer une perception que les objets mathématiques sont socialement construits, faillibles et discutables, et que l'élève a une haute estime de soi à l'égard des mathématiques, ce qui conduit à une attitude positive. Cette combinaison développe la personnalité des élèves pour remettre en question des objets mathématiques, maintenir une haute estime de soi quant à l'apprentissage des mathématiques et penser positivement à sa capacité à apprendre les mathématiques. Ces élèves apprécient le processus d'apprentissage des mathématiques et essaient de comprendre la nature des mathématiques à partir d'exemples et de pratiques. Ils aiment la résolution de problèmes non structurés de type non routinier.

Dans cette section nous avons vu que l'influence de la méthode d'enseignement, notamment sur la personnalité des apprenants, joue un rôle important dans la participation à un cours. Celle-ci peut être influencée par d'autres facteurs liés à la personnalité de l'élève.

2.2.2.3. Des facteurs intrinsèques aux filles conditionnent leur participation

Une étude sur la participation orale dans un groupe restreint, menée auprès d'étudiants de premier cycle d'une faculté de droit du Russell Group (Russell & Cahill-O'Callaghan, 2015), a révélé se qui suit. En dépit de l'importance de la communication orale dans l'apprentissage, beaucoup n'aiment pas la faire. Cet état de fait est dû, selon les auteurs, au manque de confiance. De plus l'étude a révélé que les filles, plus que les garçons, présentent un désavantage qui limite leur participation orale. Les chercheurs ajoutent que les filles sont plus sujettes à l'anxiété que les garçons.

La participation orale dans un groupe de visiteurs de musée a été étudiée par Gutwill et Dancstep (née Dancu) (2017)**.**

Ils ont montré que les questions posées à travers des étiquettes d'exposition provoquent la métacognition chez les visiteurs. Ces questions, qui ont été vues par 59 dyades adultes et adolescents sélectionnées au hasard, ont augmenté leurs temps de présence sur les lieux d'au moins trois fois celui passé sans la présence des questions. Les visiteurs passaient le temps à réfléchir et à augmenter leurs connaissances sur les thèmes soulevés par les questions.

Un groupe de participants, constitué aussi bien d'hommes que de femmes, à des activités de vulgarisation des mathématiques, a intéressé Solar, Lafortune et Kyler (1995). Ces chercheures ont conclu, après observation des exécutions des tâches proposées aux

participants, que les femmes étaient sensibles à l'image, aussi bien la leur que celle du scientifique, en particulier celle du mathématicien, dans les activités relevant des sciences. L'une des tâches, consistant à dessiner un ou une scientifique, a donné dans la majorité des cas un homme négligé sans émotions. Cette image du scientifique rendait compte, selon les chercheures, du stéréotype selon lequel les sciences et les mathématiques sont réservées aux hommes, et de plus, cette image ne contribue pas attirer les femmes vers ces matières. Une autre activité dans ce domaine, la vulgarisation des mathématiques, est « Le jogging mathématique ». L'activité consistait à répondre, en un temps limité, à des questions relevant des mathématiques. Son objectif est de communiquer l'idée que l'apprentissage des mathématiques ne nécessite pas de dons particuliers, mais plutôt une formation et une pratique appropriées. Après avoir participé à cette activité, une femme a déclaré : «Je me sens plus intelligente. Quand les gens parlent de chiffres, je panique de moins en moins, car même si je suis plus lente que les autres. Je réussis à avoir une idée juste de ce que devrait être le résultat. ».

L'importance de la formation et de la pratique dans l'apprentissage des mathématiques, a été observée chez les filles par Hiddelston (1995) à l'université du Malawi. Cette chercheure a porté son attention sur les facteurs de réussite des filles en mathématiques. Elle a relevé deux facteurs en lien à la formation et à la pratique pour la réussite en mathématiques : la confiance qu'ont les filles après leur admission à l'université et l'effort, celui que les filles fournissent est plus grand que celui des garçons.

Synthèse partielle

Dans la première partie de cette revue de littérature, nous avons relevé l'existence d'un phénomène de mise au second plan dont sont victimes les femmes. Nous avons de plus vu que ce phénomène se déroule sur les continents, américain, européen ainsi qu'africain et ce, dans plusieurs secteurs de la vie : dans l'économie, dans l'éducation, dans des pratiques sociales. Cette situation rend compte d'une inéquité de genre envers les femmes, et celles-ci ont mené des actions visant à obtenir une amélioration de la situation.

Concernant le secteur éducatif, le domaine de l'enseignement-apprentissage des mathématiques a vu naître un mouvement international pour encourager les femmes à mieux y participer.

Dans la seconde partie de la revue, des résultats de recherche sur les liens possibles entre, d'une part, la participation des filles en classe et d'autre part, l'attitude de l'enseignant ont été rapportés. Ces résultats montrent diverses conclusions. Tantôt l'attitude de l'enseignant est à la base de la participation des filles, tantôt c'est la méthode d'enseignement qui en est la cause. Il arrive même que la participation des filles soit liée à la confiance qu'elles ont en elles-mêmes en dépit d'une prévision d'échec, de la part de l'enseignant faite contre les filles.

Mais des études en particulier, (Solar, Lafortune, & Kayle, 1995), (Jarlégan, Tazouti, Flieller, Kerger, & Martin, 2010), (Wilcken & Roseth, 2015), (Andrade & Heritage, 2018), (Patall, Steingut, Freeman, Pituch, & Vasquez, 2018), pour ne citer que celles-là, ont fait ressortir l'importance des interactions entre enseignant et élèves et les stéréotypes de genre sur les sciences et les mathématiques sans oublier au passage l'amélioration de la participation des femmes dans l'enseignement et apprentissage des mathématiques.

Chapitre 3 : méthodologie

Dans ce chapitre, nous allons présenter le champ d'étude, indiquer la population cible. D'autre part, le type de la recherche sera précisé ainsi que la nature et la taille de l'échantillon concerné par la recherche. Ensuite le déroulement de la collecte des données et des informations sur les outils, aussi bien de ladite collecte que de l'analyse des données, seront fournies.

3.1. Champ d'étude

L'inspection de l'enseignement de cycle de base II et Moyen de la commune Niamey V (IECB/NYV) a ouvert ses portes le 27 Novembre 1991 sous l'ancienne appellation Inspection de l'Enseignement Secondaire (IES Niamey III)

Autrefois, elle comptait trois (03) établissements publics (CEG 9, CEG Lamordé et CEG Gawèye) et un établissement privé (Groupe Scolaire Privé Cheik Anta Diop). A la rentrée 2004-2005, l'IES Niamey III devient IECBII/M/NY V avec quatre (04) établissements publics (CES /Rive Droite, CEG Lamordé, CEG Gawèye et Lycée d'Excellence) et trois établissements privés (CSP Cheik Anta Diop, Nordiré, Warou) et un effectif de 5768 élèves.

Aujourd'hui l'IECBII/M/NYV est devenue Direction Départementale de l'Éducation Nationale Niamey 5 (DDEN Niamey 5) et compte neuf (09) établissements publics et vingt-un (21) établissements privés, totalisant 10212 élèves au public et 7234 dans le privé. (Source DDES). C'est dans certains de ces établissements couverts par cette DDES que se déroulera notre collecte de données suite au ciblage de la population qui nous intéresse.

3.2. Population cible

La population cible est constituée des élèves des classes de seconde scientifique (2nde C) des établissements publics qui sont sous la responsabilité de la DDEN Niamey 5, ainsi que leurs enseignant(e)s de mathématiques. Ce choix est dû au fait qu'au cours de l'année scolaire 2018-2019, dans les classes de seconde et de premières de ces établissements, il y avait 496 garçons et 500 filles en série littéraire alors qu'il y avait 575 garçons et 260 filles en série scientifique. Ainsi, il y avait à peu près le même nombre de filles que de garçons en classes de seconde et de première littéraires alors que dans les mêmes niveaux en série scientifique, le nombre des filles vaut à peine la moitié de celui des garçons. Des questions, alors, se sont

posées : pourquoi les filles ne fréquentent-elles pas les séries scientifiques aussi bien que les garçons ? Comment équilibrer la situation ?

Tableau 2 Effectifs des élèves par série et par classe au cours de l'année scolaire 2018-2019

niveau	2nde A	2nde C	1ère A	1ère C	1ère D
Garçons	281	359	215	12	204
Filles	286	151	214	5	104

Source DDES/Ny V

Il faut ajouter qu'actuellement, au cours de l'année scolaire 2021-2022, la population cible est répartie comme suit : 249 garçons et 145 filles.

Ces interrogations ont été élaborées en questions de recherches visant des aspects qualitatifs et quantitatifs des interactions enseignant(e)-apprenant(e). Ainsi, la recherche est de type mixte. De plus, les données collectées seront analysées et interprétées. Alors Kian et Beach (2019), cités plus haut, nous apprennent que les résultats d'analyse et d'interprétation feront l'objet d'inférence, le comportement observé sur l'échantillon sera rapporté à la population à partir de laquelle l'échantillon a été pris. La pertinence de cette inférence dépendra de la nature et de la taille de l'échantillon.

3.3. Nature et taille de l'échantillon

L'inférence en question se fera à partir d'un test d'hypothèse. Tout cela est pris en charge par la statistique inférentielle qui préconise, alors, que l'échantillon soit représentatif pour garantir la pertinence de l'inférence. L'échantillon, quant à lui, serait représentatif s'il reflétait de manière fiable les caractéristiques de la population cible dont il est issu. Cette qualité de l'échantillon, fiabilité, fait qu'il soit de nature aléatoire ou probabiliste (un échantillon aléatoire est aussi appelé probabiliste). Ensuite vient la précision du test pour contribuer à la pertinence de l'inférence qui en découlerait. Cette précision est liée à la taille de l'échantillon fiable qui sera considéré pour le test.

Ainsi la taille de l'échantillon dépendra de deux caractéristiques fixées par le chercheur qui s'est donné des hypothèses à tester : le niveau de confiance pour la fiabilité dont on vient de parler et la précision requise représenté par une marge d'erreur.

Pour la présente recherche, le niveau de confiance est fixé à 95% et la marge d'erreur à 10%, c'est-à-dire que la précision est fixée à 90%. Des livres de références en statistique

inférentielle contiennent des exposés sur la formule à utiliser pour calculer la taille d'un échantillon aléatoire, partant de celle de la population cible, en tenant compte du niveau de confiance et de la marge d'erreur requis. SurveyMonkey, une application web, permettant de faire des enquêtes, dispose d'un calculateur qui fait la même opération. C'est ainsi que cette dernière donne, pour le niveau de confiance à 95%, une précision de 90% et avec 394 (le nombre d'élèves en classe de 2nde C au cours de l'année 2021-2022) comme taille de la population cible, la taille 78 pour l'échantillon des élèves.

Comme la population cible des élèves est répartie en sept (7) classes, la distribution de l'échantillon serait de onze (11) élèves par classe, pour six (6) classes et de douze (12) élèves pour la septième classe. Une telle distribution ne refléterait pas la parité en genre sauf dans la septième classe. C'est pourquoi, la taille de l'échantillon est rehaussée à quatre-vingt-quatre (84) de telle manière à obtenir plus de fiabilité, de précision et qu'il y a aussi la parité en genre au sein de l'échantillon des élèves.

L'échantillon des professeur(e)s sera exhaustif, ils/elles seront tous/toutes concerné(e)s par la collecte des données.

3.4. Déroulement de la collecte des données

Pendant la collecte des données, l'échantillon des élèves sera partagé en sept (7) sous échantillons de taille douze (12) chacun. Cela, pour avoir six (6) filles et le même nombre de garçons à enquêter dans chacune des sept (7) classes de seconde C, réparties dans les cinq (5) établissements (CES Lamordé, CES Rive droite I et II, CES Gawèye I et II) concernés par la recherche. De plus, 84 (12 multiplié par 7) élèves répondraient alors à l'enquête dont les outils de collecte données seront présentés dans le point suivant.

3.5. Outils de collecte

Les outils de collecte des données sont trois grilles de renseignement sur l'échelle de perception de la prise en compte du genre (voir annexes B, C et D).

Les deux qui sont destinées aux enseignant(e)s se rapportent, l'une, à certains stéréotypes de genre et l'autre, à certaines perceptions des pratiques stéréotypées de genre en classe. Ces grilles sont des adaptations, en contexte nigérien, d'autres grilles utilisées par Ifegbesan (2010) au Nigéria, la proximité des contextes, nigérien et nigérian, nous a poussé à opter pour cette adaptation.

S’agissant de la troisième grille, destinée aux élèves, elle est issue de l’adaptation d’une partie de la grille utilisée par Samuelsson et Samuelsson (2016), en Suède et dans le cadre d’une pédagogie par objectif comme au Niger, d’où notre choix. Cette grille informe sur l’échelle de perception de la prise en compte du genre au niveau des élèves en lien avec les activités menées avec les enseignant(e)s.

Les données collectées à l’aide de ces grilles vont être analysées en utilisant un logiciel.

3.6. Outils d’analyse

L’outil de traitement des données sera le logiciel le Microsoft Office Excel 2010 pour windows. L’analyse sera corrélationnelle pour voir si oui ou non il y a corrélation entre les deux perceptions de la prise en compte du genre, l’une chez les enseignant(e)s et l’autre chez les élèves. Ces perceptions sont formulées à travers les items des outils de collecte de données.

Il est recommandé de s’assurer de la pertinence desdits items.

3.7. Pré-test des outils

Pour vérifier la pertinence, en contexte nigérien, des items des outils de collecte des données, ces derniers ont été soumis à l’attention de certains élèves et d’un enseignant du Complexe d’Enseignement Secondaire France Amitié Niger. Ces élèves et enseignant reflétaient les caractéristiques de la population cible mais, n’y faisant pas partie. Ces derniers ont réagi, chacun de façon autonome, aux items le concernant. Cela prouve que l’administration directe des outils de collecte des données pourrait se faire sans grande difficulté.

Mais les items renvoient à certains types de données.

3.8. Types de données collectées : nominal et ordinal

Les données collectées sont de deux types : nominal et ordinal. Les données de type nominal sont les affirmations contenues dans les grilles et qui vont recevoir des catégories d’accord. Certaines des affirmations sont porteuses de stéréotypes de genre chez les enseignants et pour d’autres, renvoyant à la prise en compte du genre pendant les interactions

professeur(e)-élève. Les données de type ordinal sont les catégories d'accord échelonnées de 0 à 4.

Cette recherche comporte au moins une difficulté, celle de l'éloignement, les uns des autres, des établissements concernés par la collecte des données.

3.9. Les difficultés rencontrées

Outre la difficulté précédente, s'est ajouté la non disponibilité d'un enseignant de mathématique. Ce dernier a mis plus d'une semaine à se présenter pour remplir un seul questionnaire au lieu de deux. Cela est dû au fait que l'administration de son établissement ne lui avait pas soumis les deux échelles de perceptions, remises en mains propres, concernant les enseignants. Il a fallu encore prendre le temps pour retrouver cet enseignant afin qu'il remplisse de nouveaux l'échelle de perceptions.

Une autre difficulté, pour joindre les élèves, est survenue. Une grève, pour des raisons spécifiques à l'école fréquentée par ces élèves, s'est déclenchée.

Enfin, une plus grande difficulté a concerné le traitement des données de l'enquête. Il a fallu faire recours à un étudiant en Géographie et Sociologie pour la surmonter en grande partie. En effet ce dernier ne pouvait pas examiner les corrélations entre les données sur la perception du genre chez les enseignants d'une part, et d'autre part les données sur la perception du genre chez les élèves, car selon lui, les données ne se rapportaient pas aux mêmes individus d'un même échantillon.

Cette dernière difficulté fera l'objet d'une attention particulière dans le chapitre suivant, car dans le présent travail, il y a une étude corrélationnelle. Pour surmonter cette difficulté, deux séries statistiques, concernant les deux perceptions ci-dessus évoquées, seront établies.

L'établissement des deux séries, précédemment évoquées, sera fait de la manière suivante :

- pour chaque item, la moyenne statistique des degrés d'accord (ceux-ci sont modélisés par les nombres 0, 1, 2, 3 et 4) sera calculée ;
- pour la perception du genre en lien aux pratiques des enseignants, une série de 13 données (se rapportant, en moyenne, aux 13 items de l'échelle de perception de la prise en compte du genre chez les enseignants sur les pratiques stéréotypées) sera établie. Une sous-série S_E de 10 données, se rapportant aux items les plus proches des pratiques de classe, sera considérée ;

- pour la perception de la prise en compte du genre chez les élèves, deux (2) séries S_f (pour les filles) et S_g (pour les garçons) de 10 données chacune (se rapportant, en moyenne, aux 10 items de l'échelle de perception de la prise en compte du genre chez les élèves) seront établies ;

Une fois les séries statistiques S_E,S_f et S_g, de 10 données chacune, disponibles, il sera calculé les coefficients de corrélations entre S_E et S_f puis, entre S_E et S_g.

Chapitre 4 : Analyse et interprétation des données

Le présent chapitre est consacré à la présentation des résultats du dépouillement des échelles de perception de la prise en compte du genre.

Ces échelles ont été administrées à deux échantillons. Il s'agit de l'échantillon exhaustif des enseignants de taille six (6) et celui des élèves, probabiliste, de taille 84. Cela fait au total de 90 participants.

Soulignons que tous les enseignants sont des hommes, ainsi, dans cette recherche, il n'a pas été possible de rendre compte de la perception des stéréotypes de genre chez les enseignantes.

Dans la restitution des résultats du dépouillement des échelles de perception, nous analyserons les données recueillies sur le terrain en lien avec les stéréotypes sexistes susceptibles d'être développés par les enseignants de mathématiques, les pratiques enseignantes influencées par ces stéréotypées de genre en classe de seconde C et les perceptions des élèves sur lesdites pratiques. Chaque analyse sera suivie d'une interprétation.

Il s'agit de donner l'information contenue dans les données et d'en donner la relation avec l'hypothèse à laquelle se réfère l'information.

4.1. Les stéréotypes de genre développés par les enseignants de mathématiques

Les items de l'échelle de perception (se conférer aux pages 35 et 36) de la prise en compte du genre chez les enseignants, se rapportant à certains stéréotypes de genre, ont permis de faire la lumière sur les stéréotypes développés par les enseignants de mathématiques. Ces items ont aussi permis de mesurer l'étendue de la présence de ces idées chez les enseignants de la zone d'étude.

4.1.1. Stéréotype 1 : Les garçons peuvent gérer les situations de pression mieux que les filles

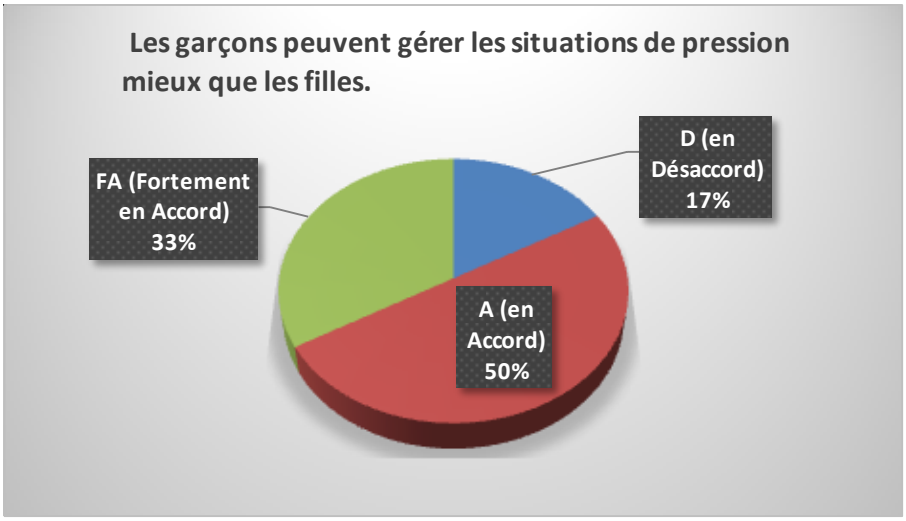

Figure 1 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 1 : « Les garçons peuvent gérer les situations de pression mieux que les filles. »

Les données de l'enquête de terrain montrent que la plupart (83%) des enseignants est d'accord que les garçons supportent, mieux que les filles, les situations de pression. Le graphique ci-dessus le montre.

Les données indiquent aussi que le tiers des enseignants est fortement d'accord avec cette idée.

Cette analyse fait ressortir que les enseignants développent, dans leur majorité, à l'avantage des garçons, le stéréotype sexiste à propos de la gestion des situations difficiles.

4.1.2. Stéréotype 2 : Les élèves garçons réussissent généralement mieux en mathématiques que les élèves filles

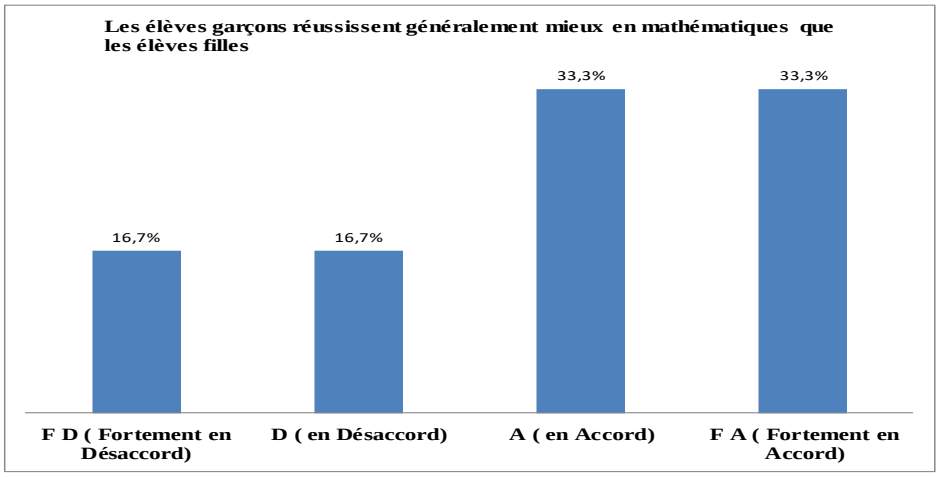

Figure 2 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 2 :«Les élèves garçons réussissent généralement mieux en mathématiques que les élèves filles.»

Les données de l'enquête de terrain montrent que la majorité (66,6%) des enseignants est d'accord que les garçons réussissent en mathématiques, généralement, mieux que les filles.

La figure indique que le tiers des enseignants est fortement d'accord avec cette idée.

Cette analyse fait ressortir que les enseignants développent, dans leur majorité, en faveur des garçons, le stéréotype sexiste à propos de la réussite en mathématiques.

4.1.3. Stéréotype 3 : Les garçons possèdent généralement plus de compétences scientifiques que les filles

Tableau 3 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 3 : «Les garçons possèdent généralement plus de compétences scientifiques que les filles.»

	Effectifs	Pourcentage valide
FD (Fortement en Désaccord)	2	33,3
D (en Désaccord)	1	16,7
IND (indécis)	1	16,7
A (en Accord)	1	16,7
FA (Fortement en Accord)	1	16,6
Total	6	100,0

Selon les données recueillies suite à l'enquête, la moitié (50%) des enseignants rejette l'idée selon laquelle les garçons sont, la plupart du temps, plus compétents en sciences que les filles. En outre, un enseignant sur six parmi les enquêtés est indécis quant à rejeter ou accepter l'idée. Le tableau indique que le tiers (33,3%) des enseignants est d'accord avec l'idée.

Ainsi, la majorité des enseignants ne développe pas le stéréotype, selon lequel, les garçons possèdent généralement plus de compétences scientifiques que les filles.

4.1.4. Stéréotype 4 : Les femmes sont meilleures en lecture que leurs homologues masculins

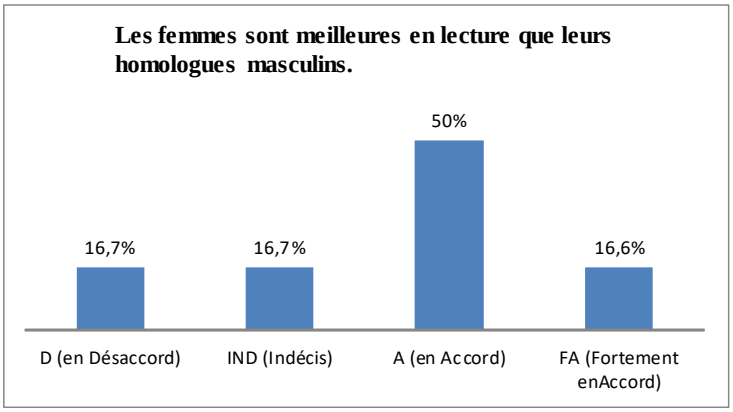

Figure 3 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 4 : « Les femmes sont meilleures en lecture que leurs homologues masculins. »

Le graphique ci-dessus, montre que les deux tiers (2/3) soit 66,6% des enseignants pensent qu'en lecture, les femmes sont meilleures que les hommes. Les mêmes données indiquent qu'un enseignant sur six est fortement d'accord avec cette idée.

Ces données permettent d'affirmer que les enseignants, dans leur majorité, ont le stéréotype sexiste sur la lecture, à l'avantage des femmes, selon lequel les femmes sont meilleures que les hommes.

4.1.5. Stéréotype 5 : Les garçons sont naturellement meilleurs dans la plupart des sports

Tableau 4 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 4 : « Les garçons sont naturellement meilleurs dans la plupart des sports. »

	Effectifs	Pourcentage valide
FD (Fortement en Désaccord)	1	16,7
A (en Accord)	2	33,3
FA (Fortement en Accord)	3	50,0
Total	6	100,0

La lecture de ce tableau, rassemblant les données collectées sur la population cible des enseignants, permet de dire que pour la plupart des enseignants (83,3% d'entre eux), les garçons sont meilleurs que les filles dans la majorité des sports. Ainsi, la majorité des

enseignants développe, à l'avantage des garçons, le stéréotype sexiste à propos de la pratique des sports.

4.1.6. Stéréotype 6 : Les filles ne sont pas de bons leaders de groupes

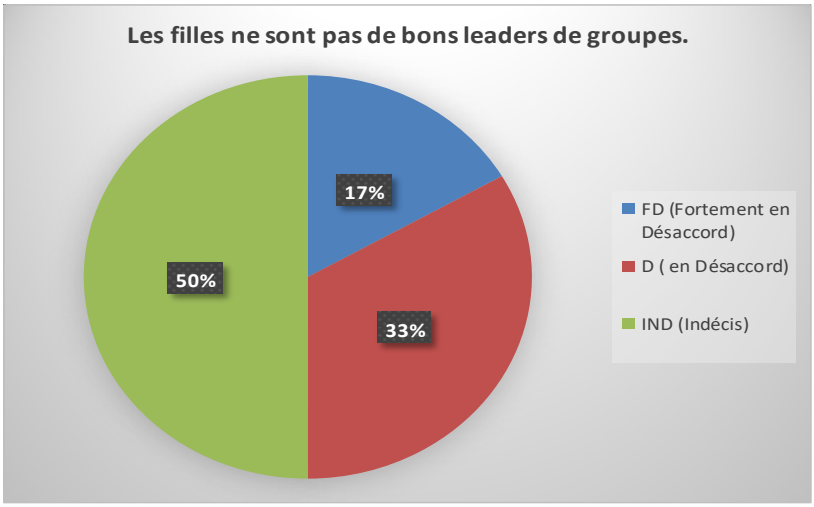

Figure 4 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec le stéréotype 6 : « Les filles ne sont pas de bons leaders de groupes. »

La figure suivante, rassemblant les données collectées sur la population cible des enseignants, montre que la moitié des enseignants (50% d'entre eux), rejette l'idée selon laquelle les filles ne sont pas de bons leaders de groupes. En outre, l'autre moitié des enseignants est indécise sur la validité de cette idée.

Nous pouvons alors dire que ce stéréotype n'est pas présent dans l'esprit des enseignants.

Synthèse partielle

L'analyse et l'interprétation des données, faites dans cette section, ont montré que les stéréotypes 1, 2, 3, 4, 5 et 6 sont développés par les enseignants de mathématiques à respectivement 83,3%, 66,6%, 33,3%, 66,6%, 83,3%, 0%.

Ainsi, les stéréotypes 1, 2, 4, et 5, sur lesquels les enseignants ont été enquêtés, sont développés par la majorité (au moins 66,6%) des enseignants, et dans une moindre mesure (1/3 des enseignants), le stéréotype 3 l'est aussi.

Par conséquent, conformément à ce qui précède, l'hypothèse : « Les enseignant(e)s de mathématiques développent des stéréotypes de sexe pendant leurs pratiques de classe. » est vérifiée.

L'enquête de terrain a montré l'existence de pratiques, empreintes des stéréotypes ci-dessus évoqués, menées par les enseignants.

4.2. Les pratiques de classe marquées par les stéréotypes de genre

Les items de l'échelle de perception de la prise en compte du genre chez les enseignants, se rapportant aux pratiques de classe, ont permis de se rendre compte de pratiques, empreintes de stéréotypes sexistes, menées par les enseignants de mathématiques. Ces items ont aussi permis de voir combien ces mêmes pratiques ont cours chez les enseignants se trouvant dans la zone d'étude.

En outre, les pratiques de classes, objet de cette section, sont corrélées, chacune avec au minimum l'un des stéréotypes dont il a été question dans la section précédente.

Tableau 5 Corrélations entre les pratiques enseignantes et les stéréotypes

pratique	Stéréotype (s)	Coefficient(s) de corrélation
1	1, 3,4 et 6	0,42 ; 0,47 ; 0,52 et 0,62
2	1	0,39
3	1, 3, 4, 5 et 6	0,43 ; -0,48 ; -0,46 ; -0,51 et -0,39
4	2	-0,57
5	1, 3, 4 et 6	-0,33 ; -0,45 ; -0,71 et -0,89
6	1, 2, 3, 4 et 6	-0,35 ; -0,47 ; -0,87 ; -0,63 et -0,63
7	2, 3, 4 et 6	-0.45 ; -0.40 ; -0.63 et -0.40
8	1, 2 et 5	0.87 ; 0.54 et -0.44
9	2, 3, 4 et 6	-0.45 ; -0.40 ; -0.63 et -0.40
10	2 et 3	-0.50 et -0.34
11	1, 2 et 3	-0.45 ; -0.75 et -0.55
12	1, 3, 4 et 6	-0.41 ; -0.49 ; -0.33 et -0.42
13	1, 2 et 3	-0.56 ; -0.93 et -0.45

4.2.1. Pratique 1 : Les enseignants devraient consacrer plus de temps à encourager les filles que les garçons

Tableau 6 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 1 : « Les enseignants devraient consacrer plus de temps à encourager les filles que les garçons. »

	Effectifs	Pourcentage
FD (Fortement en Désaccord)	2	33,3
D (en Désaccord)	1	16,7
A (en Accord)	2	33,3
FA (Fortement en Accord)	1	16,7
Total	6	100,0

Selon ce tableau, comportant les données collectées sur la population cible des enseignants, la moitié des enseignants (1/2) soit 50% d'entre eux consacrent plus de temps à encourager les filles que les garçons.

En outre, l'autre moitié des enseignants ne consacrent pas plus de temps à encourager les filles plus que les garçons.

Nous pouvons alors dire que cette pratique stéréotypée se rencontre à moitié chez les enseignants. En ce sens qu'il y a autant d'enseignants qui procèdent de la sorte (consacrer plus de temps à une fille qu'à un garçon) que d'enseignants qui ne le font pas, sans qu'il y ait d'enseignants dont la position est ambiguë à propos de ladite pratique.

On peut affirmer que cette pratique, en tant qu'interaction initiée par l'enseignant de mathématiques, est porteuse de différence en durée selon qu'elle soit destinée à un ou une élève. Il faut ajouter que cette pratique est positivement corrélée avec les stéréotypes 1, 3, 4 et 6 avec respectivement les coefficients de corrélation 0,42, 0,47, 0,52 et 0,62. En outre, hormis le stéréotype 6, ces stéréotypes sont développés par les enseignants et de manière non négligeable : le stéréotype 1 est présent chez les enseignants à 83,3%, le stéréotype 3 est développé à 33,3% par les enseignants et le stéréotype 4 à 66,6%.

Ce qui contribue à marquer le caractère différenciatif de l'interaction, car lesdits stéréotypes véhiculent des différences entre garçons et filles et que les coefficients de corrélation ne sont pas négligeables. Cela d'autant plus que les stéréotypes 1, 3, et 6 sont en faveur des garçons sur la gestion des situations de pression, sur les compétences scientifiques et sur le leadership, mais que le stéréotype 4 est à l'avantage des filles en matière de lecture.

4.2.2. Pratique 2 : Les filles / femmes devraient être encouragées à accéder à des emplois traditionnellement masculins tels que l'ingénierie, la médecine ou l'architecture

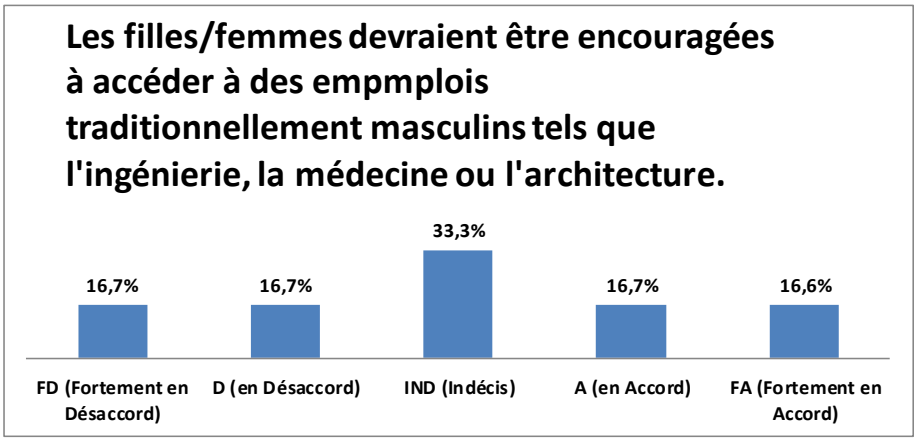

Figure 5 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 2 : « Les filles / femmes devraient être encouragées à accéder à des emplois traditionnellement masculins tels que l'ingénierie, la médecine ou l'architecture. »

La figure, représentant les données collectées sur la population cible des enseignants, montre que le tiers des enseignants (33,3% d'entre eux) encourage les filles/femmes à accéder à des emplois traditionnellement masculin tel que l'ingénierie, la médecine ou l'architecture. Un autre tiers de ces enseignants rejette cette façon de faire et le dernier tiers, quant à lui, peut comme il peut ne pas mettre en pratique ladite façon.

En outre, on peut affirmer que cette pratique, dont la présence est non négligeable, en tant qu'interaction initiée par l'enseignant de mathématiques, est porteuse de différence en orientation professionnelle selon qu'elle soit destinée à un ou une élève, d'ailleurs la pratique est destinée aux apprenantes. Il faut ajouter que cette pratique est positivement corrélée avec le stéréotype 1, sexiste en faveur des garçons et sur la gestion des situations de stress, avec 0,39 comme coefficient de corrélation. Ainsi, ce stéréotype contribue à renforcer cette pratique surtout que ce dernier est largement développé par les enseignants (83,3% des enseignants le développent).

4.2.3. Pratique 3 : Des efforts concertés devraient être consentis pour donner aux élèves une éducation non sexiste, à la maison et à l'école

Tableau 7 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 3 : « Des efforts concertés devraient être consentis pour donner aux élèves une éducation non sexiste, à la maison et à l'école. »

	Effectifs	Pourcentage
D (en Désaccord)	1	16,7
IND (Indécis)	1	16,7
A (en Accord)	1	16,6
FA (Fortement en Accord)	3	50,0
Total	6	100,0

Le tableau suivant rassemble les données de terrain montrant que les deux tiers (2/3) des enseignants, soit 66,6% d'entre eux, sont d'accord avec la pratique véhiculée à travers l'idée selon laquelle des efforts concertés devraient être consentis pour donner aux élèves une éducation non sexiste, à la maison et l'école. En outre la moitié des enseignants enquêtés sont fortement d'accord avec cette disposition.

L'analyse des corrélations montre que l'idée de la mise en pratique, de la part des enseignants, d'une éducation non sexiste, est positivement corrélée avec le stéréotype 1 (les garçons peuvent gérer les situations de pression mieux que les filles) avec pour coefficient de corrélation 0,43. Ce dernier n'étant pas négligeable, l'influence du stéréotype 1 n'est pas non plus négligeable. Par conséquent, l'idée de la mise en pratique, par les enseignants, d'une éducation non sexiste, est renforcée par le stéréotype 1.

Comme le stéréotype 1 consiste à préférer les garçons aux filles, pour gérer les situations de pression, alors l'interaction initiée par l'enseignant, à travers la pratique éducative non sexiste, diffère, sous l'influence du stéréotype 1, selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

Il est important de préciser que la majorité des enseignants développe les stéréotypes 1,4 et 5.

Cette interaction est aussi négativement corrélée avec les stéréotypes 3, 4, 5 et 6 avec respectivement les coefficients de corrélation, appréciables, -0,48, -0,46, -0,51 et -0,39. Cela signifie que lesdits stéréotypes, consistant successivement à considérer que les garçons ont plus de compétences scientifiques que les filles, que les femmes sont meilleurs en lecture que les hommes, que les garçons sont plus sportifs que les filles et que les filles ne sont pas de bons leaders de groupes, sont susceptibles d'affaiblir, chez l'enseignant de mathématiques, l'idée de la mise en pratique d'une éducation non sexiste. Une telle action éducative serait,

sous l'influence de ces stéréotypes, alors différente selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

4.2.4. Pratique 4 : Les enseignants devraient être impliqués dans la formation des perceptions de leurs élèves sur les rôles de genre

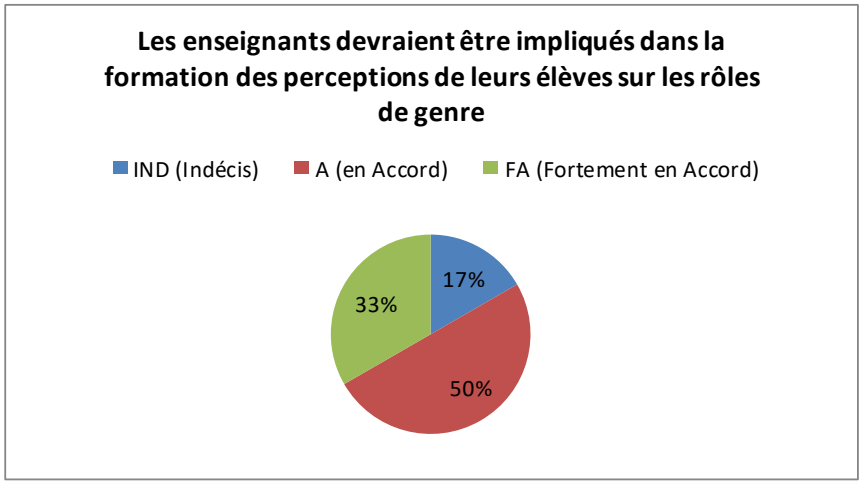

Figure 6 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 4 : « Les enseignants devraient être impliqués dans la formation des perceptions de leurs élèves sur les rôles de genre. »

La figure, représentant les données de terrain, montre que la majorité des enseignants, 83,3% d'entre eux, sont d'accord avec la pratique véhiculée à travers l'idée selon laquelle les enseignants devraient être impliqués dans la formation des perceptions de leurs élèves sur les rôles de genre. En outre le tiers (1/3) des enseignants enquêtés est fortement d'accord avec cette disposition.

L'analyse des corrélations montre que l'idée de la mise en pratique, par les enseignants, de cette disposition, être impliqué dans la formation des perceptions des élèves sur leurs rôles de genre, est négativement corrélée avec le stéréotype 2 (les élèves garçons réussissent généralement mieux en mathématiques que les élèves filles) avec pour coefficient de corrélation -0,57. Ce dernier n'étant pas négligeable, l'impact du stéréotype 2 est envisageable, cela, d'autant plus que les deux tiers (2/3) des enseignants développent ce stéréotype. Par conséquent l'idée, d'impliquer les enseignants dans la formation des perceptions des élèves sur leurs rôles de genre, est affaiblie par le stéréotype 2.

Comme le stéréotype 2 consiste à considérer qu'en mathématiques, les garçons réussissent généralement mieux que les filles, alors l'interaction initiée par l'enseignant, pour la formation des perceptions des élèves sur leurs rôles de genre, diffère, sous l'influence du stéréotype, selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

D'un autre côté, sans l'influence du stéréotype 2, puisque l'interaction est marquée par le genre des élèves alors celle-ci serait différente selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

Ainsi, dans tous les cas, l'interaction diffère selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

4.2.5. Pratique 5 : Les enseignants devraient encourager les élèves, aussi bien les filles que les garçons, à adopter la même attitude

Tableau 8 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 5 : « Les enseignants devraient encourager les élèves, aussi bien les filles que les garçons, à adopter la même attitude. »

	Effectifs	Pourcentage
A (en Accord)	3	50,0
FA (Fortement en Accord)	3	50,0
Total	6	100,0

Le tableau ci-dessus, contenant les données de terrain, montrant que la totalité (100%) des enseignants, est d'accord avec la pratique véhiculée à travers l'idée selon laquelle les enseignants devraient encourager les élèves, aussi bien les filles que les garçons, à adopter la même attitude. En outre la moitié des enseignants enquêtés est fortement d'accord avec la mise en pratique de l'idée.

L'analyse des corrélations montre que l'idée d'encourager les élèves, par les enseignants, afin que ceux-ci adoptent la même attitude indépendamment de leurs sexes, est négativement corrélée avec les stéréotypes 1, 3, 4 et 6 avec respectivement les coefficients de corrélation appréciables -0,33, -0,45, -0,71 et -0,89.

Cela signifie que lesdits stéréotypes sont susceptibles d'affaiblir, chez l'enseignant de mathématiques, l'idée de la mise en pratique de l'encouragement à l'adoption, par les élèves, d'une même attitude indépendamment de leurs sexes.

Rappelons que les stéréotypes 1, 3, 4 et 6 sont, à l'exception du dernier, développés par les enseignants à successivement 83,3%, 33,3%, et 66,6%. En outre, ils consistent à, respectivement, considérer que les garçons peuvent gérer les situations de pression mieux que

les filles, que les garçons ont plus de compétences scientifiques que les filles, que les femmes sont meilleures en lecture que les hommes et que les filles ne sont pas de bon leaders de groupes,

L'interaction sous-jacente, initiée par l'enseignant, sous l'influence de ces stéréotypes, serait alors différente selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

Dans le cas où l'enseignant n'agit pas sous l'influence de ces stéréotypes, l'interaction en elle-même sous-entend que les élèves, selon leurs sexes, n'ont pas la même attitude. Ainsi, compte tenu de l'attitude initiale de l'élève, liée entre autre à son sexe, l'encouragement requis pour l'amener à adopter une attitude finale bien déterminée demande à faire attention à l'attitude initiale, qui est liée à son sexe.

Par conséquent, l'interaction initiée par l'enseignant à travers l'encouragement ci-dessus est différente selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

4.2.6. Pratique 6 : Les garçons et les filles devraient avoir des chances égales et ne pas être traités différemment

Tableau 9 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 6 : « Les garçons et les filles devraient avoir des chances égales et ne pas être traités différemment. »

	Effectifs	Pourcentage
A (en Accord)	2	33,3
FA (Fortement en Accord)	4	66,7
Total	6	100,0

Le tableau ci-dessus indique que la totalité (100%) des enseignants enquêtés est d'accord avec la pratique véhiculée à travers l'idée selon laquelle les garçons et les filles devraient avoir des chances égales et ne pas être traités différemment. En outre les deux tiers (2/3) de ces enseignants sont fortement d'accord avec cette disposition.

Cette pratique, selon l'analyse, est négativement corrélée avec les stéréotypes 1, 2, 3, 4 et 6. Ces derniers renvoient, dans leur ordre, à : préférer les garçons aux filles pour gérer les situations de pression, considérer que les garçons réussissent généralement en mathématiques mieux que les filles, penser que les garçons ont plus de compétences scientifiques que les filles, penser que les femmes sont meilleures en lecture que les hommes et que les filles ne sont pas de bons leaders de groupes. Quant aux coefficients de corrélation ils sont respectivement -0,35, -0,47, -0,87, -0,63 et -0,63.

Sachant que les stéréotypes 1, 2, 3 et 4 sont développés par les enseignants avec les taux de prévalence, dans le même ordre, de 83,3%, 66,6%, 33,3% et 66,6%, il est possible que ceux-ci impactent l'interaction induite par la pratique dont il s'agit ici. Ce qui se traduirait, selon le stéréotype, par donner plus de chance aux garçons ou aux filles ce qui est alors un traitement différencié en lien au sexe de l'élève. Cela d'autant plus que les coefficients de corrélation sont négatifs.

Finalement, sous l'influence des stéréotypes 1, 2, 3, 4 et 6, l'interaction, initiée par l'enseignant, consistant à donner les mêmes chances aux filles et aux garçons et à ne pas les traiter différemment, diffère selon qu'elle est destinée à un ou une élève.

4.2.7. Pratique 7 : J'utilise un langage équitable entre les sexes dans mes cours

Tableau 10 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 7 : « J'utilise un langage équitable entre les sexes dans mes cours. »

	Effectifs	Pourcentage
A (en Accord)	1	16,7
FA (Fortement en Accord)	5	83,3
Total	6	100,0

Le tableau ci-dessus indique que la totalité (100%) des enseignants enquêtés est d'accord avec la pratique véhiculée à travers l'utilisation d'un langage équitable entre les sexes pendant les cours. On remarque que cinq enseignants sur six (5/6) sont fortement d'accord avec cette disposition.

Cette pratique, selon l'analyse, est négativement corrélée avec les stéréotypes 2, 3, 4 et 6. Ces derniers renvoient, dans leur ordre, à : considérer que les garçons réussissent généralement en mathématiques mieux que les filles, penser que les garçons ont plus de compétences scientifiques que les filles, penser que les femmes sont meilleures, en lecture, que les hommes et que les filles ne sont pas de bons leaders de groupes. Quant aux coefficients de corrélation ils sont respectivement -0,45, -0,40, -0,63 et -0,40.

Sachant que les stéréotypes 2, 3 et 4 sont développés par les enseignants avec les taux de prévalence, dans le même ordre, de 66,6%, 33,3% et 66,6%, il est possible que ceux-ci impactent l'interaction langagière dont il s'agit ici. Ce qui se traduirait, selon le stéréotype, par privilégier, lors de l'interaction, l'un ou l'autre des sexes. Cela d'autant plus que les coefficients de corrélation sont négatifs.

Alors, sous l'influence des stéréotypes 2, 3, 4 et 6, l'interaction, initiée par l'enseignant, consistant à tenir, en classe, un langage équitable entre les sexes, différerait selon qu'elle est destinée à un ou une élève.

En outre, l'équité dans le langage, dont il est question ici, de la part de l'enseignant, renvoie à un langage différencié selon le sexe de l'élève auquel s'adresse l'enseignant. Donc l'interaction langagière serait, même sans l'influence des stéréotypes, différente selon le sexe de l'élève auquel elle est destinée.

En conclusion, l'interaction initiée par l'enseignant, consistant à tenir un langage équitable entre les sexes diffère selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

4.2.8. Pratique 8 : J'obtiens et utilise du matériel pédagogique non sexiste dans mes cours

Tableau 11 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 8 : « J'obtiens et utilise du matériel pédagogique non sexiste dans mes cours. »

	Effectifs	Pourcentage
FD (Fortement en Désaccord)	1	16,7
A (en Accord)	3	50,0
FA (Fortement en Accord)	2	33,3
Total	6	100,0

Le tableau ci-dessus indique que la majorité (83,3%) des enseignants enquêtés est d'accord avec la pratique véhiculée à travers l'obtention et l'utilisation d'un matériel pédagogique non sexiste pendant les cours. On remarque qu'un tiers (1/3) des enseignants est fortement d'accord avec cette disposition.

L'analyse des corrélations montre que l'idée de la mise en pratique, de la part des enseignants, d'une éducation non sexiste, est positivement corrélée avec les stéréotypes 1 et 2 (les garçons peuvent gérer les situations de pression mieux que les filles et les garçons réussissent généralement en mathématiques mieux que les filles) avec pour coefficients de corrélation respectifs 0,87 et 0,54. Ces derniers n'étant pas négligeables, l'influence de ces stéréotypes n'est pas non plus négligeable. Par conséquent, l'idée de la mise en pratique, par les enseignants, de l'obtention et de l'utilisation d'un matériel pédagogique non sexiste pendant les cours, est renforcée par les stéréotypes 1 et 2.

Cette interaction est aussi corrélée, mais négativement, avec le stéréotype 5 avec -0,44 comme coefficient de corrélation. Cela signifie que ce stéréotype, consistant à considérer que les garçons sont plus sportifs que les filles, est susceptible d'affaiblir, chez l'enseignant de mathématiques, l'idée de la mise en pratique de l'obtention et de l'utilisation d'un matériel pédagogique non sexiste pendant les cours. Une telle action éducative serait, sous l'influence de ce stéréotype, alors différente selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

Nous retiendrons qu'en l'absence de tout stéréotype ou bien en présence d'impact des stéréotypes 1et 2, l'interaction, initiée par l'enseignant de mathématique, et se traduisant par l'obtention et l'utilisation de matériel pédagogique non sexiste, ne diffère pas selon qu'elle soit destinée à un ou une élève. Mais, en cas d'effet du stéréotype 5, l'interaction différerait.

4.2.9. Pratique 9 : Dans mes cours, J'essaie d'amener les élèves à adopter un comportement qui n'a rien à voir avec le fait d'être un garçon ou une fille

Tableau 12 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 9 : « Dans mes cours, J'essaie d'amener les élèves à adopter un comportement qui n'a rien à voir avec le fait d'être un garçon ou une fille. »

	Effectifs	Pourcentage
A	1	16,7
FA	5	83,3
Total	6	100,0

Le tableau ci-dessus indique que la totalité (100%) des enseignants enquêtés est d'accord avec la pratique véhiculée à travers l'essai d'amener les élèves à adopter un comportement qui n'a rien à voir avec le fait d'être un garçon ou une fille pendant les cours. On remarque que cinq enseignants sur six (5/6) sont fortement d'accord avec cette disposition.

Cette pratique revient à interagir, en tant qu'enseignant, avec l'élève pour transformer son comportement, qui, au départ est lié au fait d'être un garçon ou une fille, vers un comportement qui n'est pas lié à ce fait. En cela, l'interaction tient compte du sexe de l'élève.

La même pratique est corrélée avec les mêmes stéréotypes que la pratique 7 et avec, exactement, les mêmes coefficients de corrélations. Ainsi, sous l'influence de ces stéréotypes, l'interaction résultant de la pratique et initiée par l'enseignant différerait selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

On conclut alors que l'interaction, objet de ce point, initié par l'enseignant de mathématique diffère selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

4.2.10. Pratique 10 : Mes pratiques en classe encouragent les élèves à respecter l'autre genre

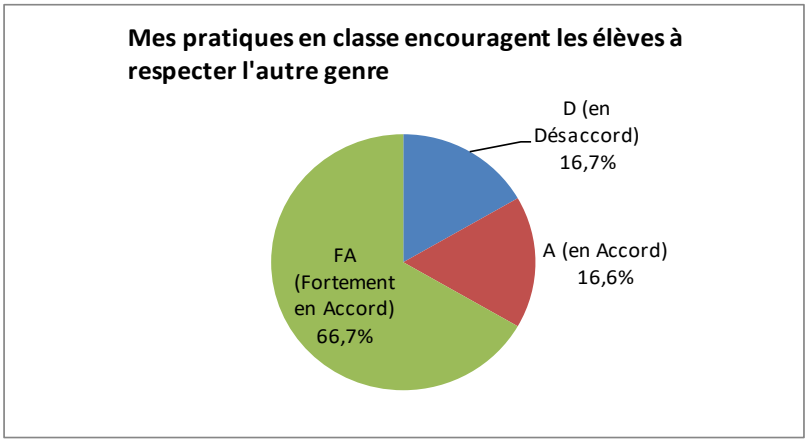

Figure 7 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 10 : « Mes pratiques en classe encouragent les élèves à respecter l'autre genre. »

La figure, représentant les données de terrain, montre que cinq enseignants sur six (5/6), soit 83,3% d'entre eux, sont d'accord que leur pratique en classe encouragent les élèves à respecter l'autre genre. En outre deux tiers (2/3) des enseignants enquêtés sont fortement d'accord avec ce genre de pratiques.

D'après l'analyse corrélationnelle, cette pratique est négativement corrélée avec les stéréotypes 2, et 3. Ces derniers renvoient, dans leur ordre, à considérer que les garçons réussissent généralement en mathématiques mieux que les filles et à penser que les garçons ont plus de compétences scientifiques que les filles. Quant aux coefficients de corrélation ils sont respectivement -0,50 et -0,34.

Sachant que les stéréotypes 2, et 3 sont développés par les enseignants avec les taux de prévalence, dans le même ordre, de 66,6% et 33,3%, il est possible que ceux-ci affaiblissent l'interaction dont il s'agit ici. Ce qui se traduirait par privilégier, lors de l'interaction, les garçons. Cela d'autant plus que, les coefficients de corrélation étant négatifs, les stéréotypes feraient en sorte que les pratiques en classe des enseignants n'encouragent pas les élèves à respecter l'autre genre.

Alors, sous l'influence des stéréotypes 2 et 3, l'interaction, initiée en classe par l'enseignant, consistant à encourager les élèves à respecter l'autre genre, différerait selon qu'elle est destinée à un ou une élève.

4.2.11. Pratique 11 : Chaque élève doit se renseigner sur les questions de genre

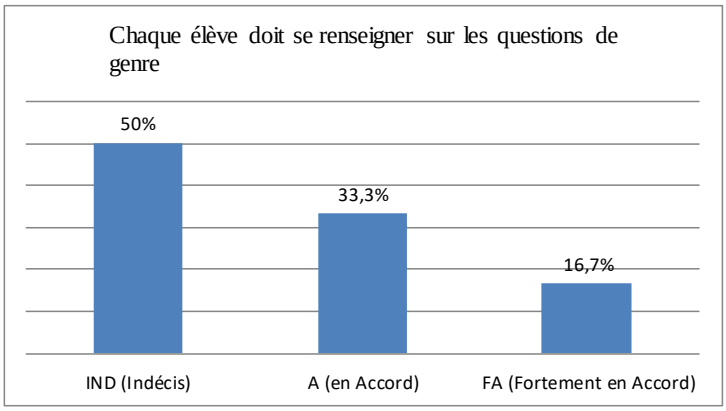

Figure 8 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 11 : « Chaque élève doit se renseigner sur les questions de genre. »

La figure ci-dessus, représentant les données de terrain, montre que la moitié des enseignants, soit 50% d'entre eux, est d'accord que chaque élève doit se renseigner sur les questions de genre. En outre un enseignant sur six (1/6) est fortement d'accord avec cette disposition.

L'analyse des corrélations montre que la mise en pratique, de la part des enseignants, de l'idée selon laquelle chaque élève doit se renseigner sur les questions de genre, est négativement corrélée avec les stéréotypes 1, 2 et 3. Ces derniers signifient, dans leur ordre, que : les garçons peuvent gérer les situations de pression mieux que les filles, les garçons réussissent généralement en mathématiques mieux que les filles et les garçons possèdent généralement plus de compétences scientifiques que les filles. Leurs coefficients, respectifs, de corrélation avec l'idée précédente sont -0.45, -0.75 et -0.55. Ces derniers n'étant pas négligeables, l'influence de ces stéréotypes n'est pas non plus négligeable. Par conséquent, l'opérationnalisation du fait que chaque élève doive se renseigner sur les questions de genre, par les enseignants, serait compromise par l'impact de ces stéréotypes. Il en résulterait une mauvaise compréhension du concept de genre, qui se manifesterait par une plus grande considération à l'un ou l'autre des sexes.

Nous retenons alors, que sous l'emprise des stéréotypes, l'interaction, tenant lieu d'opérationnalisation de l'idée selon laquelle chaque élève doit se renseigner sur les questions de genre, initiée par l'enseignant de mathématiques, diffère selon qu'elle soit destinée à un ou une élève.

4.2.12. Pratique 12 : La sensibilisation aux dangers, dans l'attribution des tâches et exercices, d'une différenciation entre filles et garçons devrait être intégrée dans toutes les matières scolaires

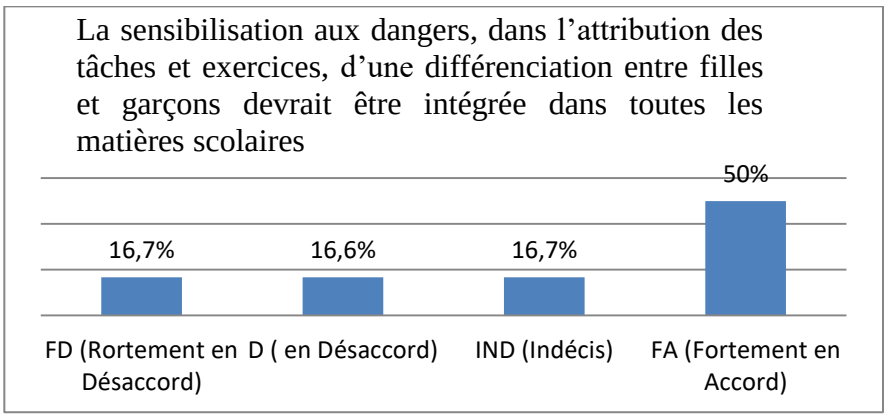

Figure 9 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 12 : « La sensibilisation aux dangers, dans l'attribution des tâches et exercices, d'une différenciation entre filles et garçons devrait être intégrée dans toutes les matières scolaires. »

La figure, représentant les données de terrain, montre que la moitié des enseignants (50%) est d'accord avec l'idée selon laquelle la sensibilisation aux dangers, dans l'attribution des tâches et exercices, d'une différenciation entre filles et garçons devrait être intégrée dans toutes les matières scolaires.

D'après cette analyse, la moitié des enseignants est d'accord avec l'intégration, dans toutes les disciplines enseignées, d'une sensibilisation aux dangers d'une différenciation, dans l'attribution des tâches et exercices, entre filles et garçons.

L'analyse des corrélations montre que l'idée de cette intégration est négativement corrélée avec les stéréotypes 1, 3, 4 et 6, comme la pratique 5 ci-dessus. Nous en donnons, dans le même ordre que ces stéréotypes, les coefficients de corrélation non négligeables -0,41, -0.49, -0.33 et -0,42.

Ainsi, au cours de ses interactions avec les élèves, cette moitié serait disposée à tenir compte des sexes des élèves et, percevrait le danger de cette prise en compte du sexe.

Toutefois, les stéréotypes ci-dessus évoqués avec leurs coefficients de corrélation conduiraient vers un affaiblissement de cette sensibilité au genre tout en étant conscient des dangers de la différenciation, dans l'attribution des tâches et exercices qui en découlerait.

Quant à l'autre moitié des enseignants, celle qui n'est pas d'accord avec les dangers précédemment évoqués, celle-ci est susceptible de faire la différentiation entre filles et garçons mais sans tenir conte des dangers qui y sont liés.

Par conséquent, les interactions initiées par l'enseignant de mathématiques différeraient selon qu'elles soient destinées à un ou une élève. Sauf que la moitié des enseignants risque de ne pas tenir compte du danger inhérent à cette différentiation.

4.2.13. Pratique 13 : Le programme de formation des enseignants devrait promouvoir un comportement sensible au genre

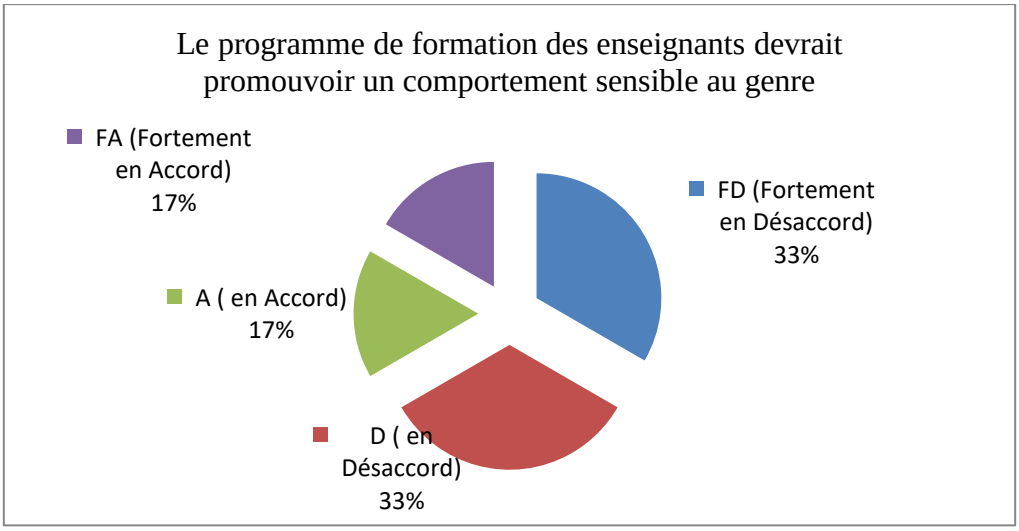

Figure 10 Répartition des enseignants selon leurs degrés d'accord avec la pratique 13, « Le programme de formation des enseignants devrait promouvoir un comportement sensible au genre »

La figure ci-dessus, représentant les données de terrain, montre qu'un enseignant sur trois (1/3) est d'accord avec la promotion d'un comportement sensible au genre à travers les programmes de formation des enseignants. En outre les deux tiers des enseignants enquêtés sont en désaccord avec cette disposition.

L'analyse des corrélations montre que l'idée de cette promotion est négativement corrélée avec les stéréotypes 1, 2 et 3, comme la pratique 11 ci-dessus. Nous en donnons, dans le même ordre, les coefficients de corrélation non négligeables -0,56, -0,93 et -0,45.

Comme les deux tiers (2/3) des enseignants ne sont pas d'accord avec l'idée d'une promotion d'un comportement sensible au genre, dans leur formation, il est concevable de considérer que ces derniers (les deux tiers des enseignants), la majorité des enseignants, ne perçoivent pas le bien-fondé d'une telle formation. Mais la forte corrélation négative (-0,93) de l'idée, ici considérée, avec le stéréotype 2, laisse présager une modification de leur désaccord avec l'idée et, que ce dernier devienne un accord. Et par effet d'entraînement, que ces enseignants fassent la différence entre filles et garçons dans leurs interactions.

Ainsi, dans cette situation, les interactions initiées par l'enseignante de mathématiques ne diffèrent pas selon qu'elles soient destinées à un ou une élève.

Synthèse partielle

L'analyse et l'interprétation des données, faites dans ce point, ont montré que les treize (13) pratiques, par rapport auxquelles les enseignants ont été enquêtés, sont stéréotypées. En effet, toutes les pratiques sont corrélées avec aux moins trois stéréotypes sauf les pratiques 2 et 4 qui sont corrélées avec un stéréotype chacune, et la pratique 10 avec deux stéréotypes.

En outre, douze (12) de ces pratiques (à l'exception de la treizième) sont menées par les enseignants de mathématiques. Parmi celles-ci, huit (8) sont effectuées par la majorité des enseignants ; la pratique 2 se retrouve chez 33,3% des enseignants et les pratiques 1, 11 et 12 chez 50% d'entre eux.

Par conséquent, conformément à ce qui précède, l'hypothèse : « Les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques diffèrent selon qu'elles soient destinées à un ou une élève. » est vérifiée.

4.3. Perception de la prise en compte du genre chez les élèves

En classe, les élèves et leurs enseignants de mathématiques interagissent. L'échelle de perception, utilisée pour l'enquête, soumise aux élèves, au cours du présent travail, comprend des items qui ont été regroupés sous trois thèmes qui se retrouvent dans les interactions.

Les thèmes sont : « Soutien à l'élève de la part de l'enseignant(e) de mathématiques », « Participation de l'élève en classe » et « Communications diverses ».

Par item, les données recueillies, auprès des élèves, à l'aide de l'échelle de perception sont ici présentées, analysées et interprétées en lien avec l'hypothèse selon laquelle : « Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier. ».

Pour une analyse comparative plus aisée et pour chacun des items, renvoyant à la perception qu'a l'élève de l'action de son enseignant, les données sont présentées sous forme de tableau contenant les données recueillies auprès des garçons et des filles.

Il est important de signaler que cette analyse et cette interprétation seront menées, pour chaque item, à partir des catégories suivantes :

- Accord comprenant « en Accord » et « fortement en Accord » ;
- Désaccord constituée de « en Désaccord » et de « Fortement en Désaccord » ;
- Indécision qui est « Indécis(e).

Les taux d'Accord (respectivement de Désaccord) par sexe et par item sont les sommes des pourcentages de « en Accord » et de « Fortement en Accord » (respectivement de « en Désaccord » et de « Fortement en Désaccord »). Le taux d'Indécision reste le taux de « Indécis(e) ». Ces différents taux ainsi que leurs différences entre sexe, seront calculés pour un même item.

Cette dernière différence serait significative si elle est égale ou supérieure à 13,5% car le niveau de confiance de l'échantillon des élèves, de taille 84 qui est inférieur à 100, est de 95% (Martin, 2009).

Selon cet auteur :

> « *Il n'est pas toujours commode ni même utile de calculer les intervalles de confiance à chaque fois qu'on compare deux pourcentages. Il est cependant indispensable de retenir quel est l'écart minimal garantissant, pour un échantillon de taille donné, la significativité d'une différence (pour un niveau de confiance fixé, souvent 95 %). Le tableau 3.2 indique les valeurs de cet écart minimal pour diverses tailles des deux groupes comparés1. En dessous de ce seuil, les pourcentages sont jugés équivalents et nous ne pouvons pas conclure à l'existence d'une différence entre les deux groupes.* »
> (Martin, 2009, p. 72).

Tableau 3.2. Écarts minimaux nécessaires pour juger significative une différence entre deux pourcentages (aux niveaux de confiance de 95 et 90 %)

Tailles des sous-groupes	***100***	***200***	***300***	***500***	***750***	***1000***	***2000***
100	$\frac{13,5\%}{(11,5\%)}$	$\frac{12,0\%}{(10\%)}$	$\frac{11,0\%}{(9,5\%)}$	$\frac{10,5\%}{(9,0\%)}$	$\frac{10,0\%}{(8,5\%)}$	$\frac{10,0\%}{(8,5\%)}$	$\frac{10,0\%}{(8,5\%)}$
200		$\frac{9,5\%}{(8,0\%)}$	$\frac{9,0\%}{(7,5\%)}$	$\frac{8,0\%}{(7,0\%)}$	$\frac{7,5\%}{(6,5\%)}$	$\frac{7,5\%}{(6,5\%)}$	$\frac{7,0\%}{(6,0\%)}$
300			$\frac{8,0\%}{(6,5\%)}$	$\frac{7,0\%}{(6,0\%)}$	$\frac{6,5\%}{(5,5\%)}$	$\frac{6,5\%}{(5,5\%)}$	$\frac{6,0\%}{(5,0\%)}$
500				$\frac{6,0\%}{(5,0\%)}$	$\frac{5,5\%}{(4,5\%)}$	$\frac{5,5\%}{(4,5\%)}$	$\frac{5,0\%}{(4,0\%)}$
750					$\frac{5,0\%}{(4,0\%)}$	$\frac{4,5\%}{(4,0\%)}$	$\frac{4,0\%}{(3,5\%)}$
1000						$\frac{4,5\%}{(3,5\%)}$	$\frac{3,5\%}{(3,0\%)}$
2000							$\frac{3,0\%}{(2,5\%)}$

Source : (Martin, 2009, p. 72)

En dépit du conseil précédent, les bornes de l'intervalle de confiance de chaque différence, entre sexes, des pourcentages d'Accord, de Désaccord et d'Indécision ont été calculées et données en annexe D, selon la formule de calcul donnée par l'auteur. Cela pour confirmer avec plus de rigueur la validité du conseil avec les tailles des sous-échantillons (cette rigueur et cette rigueur en dépendent selon ledit auteur) des filles et des garçons concerné(e)s par le présent travail.

S'agissant des bornes de l'intervalle de confiance d'une différence de pourcentages, si l'une est positive et l'autre négative, la différence n'est pas significative (Martin, 2009), ce qui confirme le précédent conseil et, ce dernier sera utilisé dans la suite de ce travail.

Ainsi, **toute différence entre sexes, des pourcentages d'Accord, de Désaccord, ou d'Indécision inférieure à 13,5% est non significative**.

4.3.1. Soutien à l'élève de la part de l'enseignant(e) de mathématiques

Ce thème fait référence aux actions de l'enseignant, suscitées par l'élève, permettant d'améliorer ou de raffermir l'apprentissage de ce dernier.

4.3.1.1. Mes idées sont prises en considération par l'enseignant(e)

Tableau 13 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Mes idées sont prises en considération par l'enseignant(e) »

Garçons	Degré d'accord	FD (Fortement en Désaccord)	D (en Désaccord)	IND (Indécis(e))	A (en Accord)	FA (Fortement en Accord)	Total
	Effectif	3	9	5	13	12	42
	Pourcentage	7,1	21,4	11,9	31	28,6	100
	Somme	7,1 + 21,4 = **28,5**			31 + 28,6=**59,6**		
Filles	Effectif	4	5	4	14	15	42
	Pourcentage	9,5	11,9	9,5	33,3	35,8	100
	Somme	9,5 + 11,9 = **21,4**			33,3 + 35,8=**69,1**		
Différence entre filles et garçons		**28,5-21,4=7,1**		**11,9-9,5=2,4**	**69,1-59,6=9,5**		

Les données du tableau ci-dessus indiquent que 59,6%, la majorité, des garçons sont d'avis que leurs idées sont considérées par leur enseignant. Les mêmes données montrent qu'il y a une plus grande proportion, 69,1%, de filles qui ont le même avis.

En outre, il y a un pourcentage de filles, 21.4%, inférieur à celui des garçons, 28.5%, qui, comme ce dernier, est de l'avis contraire.Il s'ensuit alors que la prise en considération des idées de l'élève, par l'enseignant, est mieux perçue par les filles que par les garçons.

Par conséquent l'interaction, consistant à faire part de ses idées à l'enseignant, initiée par l'élève, diffère selon le sexe de ce dernier.

Mais les différences, pour ladite interaction, entre les pourcentages d'Accord, de Désaccord et d'Indécision, entre filles et garçons sont respectivement 7,1%, 2,4% et 9,5%. Aucune de ces différences n'est significative car toutes sont plus petites que 13,5%.

D'où, la différence selon le sexe de l'élève, de l'interaction consistant à faire part de ses idées à l'enseignant, n'est pas significative. Ainsi, cette différence ne contribue pas à confirmer l'hypothèse : « Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier. »

4.3.1.2. Si je demande de l'aide à l'enseignant(e) je l'obtiens

Tableau 14 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Si je demande de l'aide à l'enseignant(e) je l'obtiens »

	Degré d'accord	FD (Fortement en Désaccord)	D (en Désaccord)	IND (Indécis(e))	A (en Accord)	FA (Fortement en Accord)	Total
Garçons	Effectif	2	6	4	10	20	42
	Pourcentage	4,8	14,3	9,5	23,8	47,6	100
	Somme	4,8 + 14,3 = **19,1**			23,8 + 47,6 = **71,4**		
Filles	Effectif	7	3	0	11	21	42
	Pourcentage	16,7	7,1	0	26,2	50,0	100
	Somme	16,7 + 7,1 = **23,8**			26,2 + 50,0 = **76,2**		
Différence entre filles et garçons		**23,8 - 19,1 = 4,7**		**9,5 - 0,0 = 9,5**	**76,2 - 71,4 = 4,8**		

Les données dc ce tableau indiquent que 71,4%, la majorité, des garçons sont d'accord qu'ils obtiennent l'aide qu'ils demandent à leurs enseignants. Les mêmes données montrent qu'il y a une plus grande proportion, 76,2%, de filles qui ont le même avis.

Mais, le pourcentage de filles qui ne sont pas d'accord sur le fait d'obtenir l'aide de l'enseignant, en cas de besoin, 23.8%, est plus grand que 19,1%, celui des garçons partageant le même désaccord.

Alors l'aide demandée à l'enseignant et accordée à l'élève, par l'enseignant, est mieux perçue par les filles que par les garçons.

Par conséquent l'interaction, consistant à demander de l'aide à l'enseignant et à obtenir celle-ci, initiée par l'élève, diffère selon le sexe de ce dernier.

Par contre, s'agissant de cette interaction, les différences entre les pourcentages d'Accord, de Désaccord et d'Indécision, entre filles et garçons sont respectivement 4,8%, 4,7% et 9,5%. Aucune de ces différences n'est significative car toutes sont plus petites que 13,5%.

D'où, la différence selon le sexe de l'élève, de l'interaction consistant à demander de l'aide à l'enseignant et à obtenir celle-ci, n'est pas significative. Ainsi, cette différence ne contribue pas à confirmer l'hypothèse : « Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier. ».

4.3.1.3. Je parle au professeur si j'ai un problème avec les maths

Tableau 15 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je parle au professeur si j'ai un problème avec les maths »

Garçons	Degré d'accord	FD (Fortement en Désaccord)	D (en Désaccord)	IND (Indécis(e))	A (en Accord)	FA (Fortement en Accord)	Total
	Effectif	5	1	3	12	21	42
	Pourcentage	11,9	2,4	7,1	28,6	50	100
	Somme	11,9 + 2,4 = **14,3**			28,6 + 50 = **78,6**		
Filles	Effectif	8	2	3	11	18	42
	Pourcentage	19,0%	4,8	7,1	26,2	42,9	100
	Somme	19 + 4,8 = **23,8**			26,2 + 42,9 = **69,1**		
Différence entre filles et garçons		**23,8 - 14,3 = 9,5**		**7,1 -7,1 = 0**	**78,6 - 69,1 = 9,5**		

Les données du tableau ci-dessus indiquent que la majorité des filles, 69,1% d'entre elles, est d'accord qu'elle parle au professeur si elle a un problème avec les mathématiques. Le même accord est partagé auprès d'une plus grande majorité des garçons, 78,6% de ces derniers.

D'autre part, le pourcentage des filles, 23,8%, qui sont en désaccord avec cette idée, est supérieur à celui des garçons, 14,3%, qui sont en désaccord avec la même idée.

Il s'ensuit alors que le fait de parler au professeur en cas de problème en mathématiques, est mieux perçu par les garçons que par les filles.

Par conséquent, l'interaction, consistant à parler à l'enseignant quand il y a des difficultés, initiée par l'élève, diffère selon le sexe de ce dernier.

On remarque que pour cette interaction, les différences entre les pourcentages d'Accord, de Désaccord et d'Indécision, entre filles et garçons sont respectivement 9,5%, 9,5% et 0%. Aucune de ces différences n'est significative car toutes sont inférieures à 13,5%.

D'où, la différence selon le sexe de l'élève, de l'interaction consistant à parler au professeur en cas de problème en mathématiques, n'est pas significative. Ainsi, cette différence ne contribue pas à confirmer l'hypothèse : «Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier.».

4.3.1.4. Il est possible de montrer mes compétences en mathématiques

Tableau 16 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Il est possible de montrer mes compétences en mathématiques»

Garçons	Degré d'accord	FD (Fortement en Désaccord)	D (en Désaccord)	IND (Indécis(e))	A (en Accord)	FA (Fortement en Accord)	Total
	Effectif	5	5	2	16	14	42
	Pourcentage	11,9	11,9	4,8	38,1	33,3	100
	Somme	11,9 + 11,9 = **23,8**			38,1 + 33,3 = **71,4**		
Filles	Effectif	2	5	6	17	11	41
	Pourcentage	4,9	12,2	14,6	41,5	26,8	100
	Somme	4,9 + 12,2 = **17,1**			41,5 + 26,8 = **68,3**		
Différence entre filles et garçons		**23,8 - 17,1 = 6,7**		**14,6 -4,8 =9,8**	**71,4 - 68,3 = 3,1**		

Selon les données du tableau ci-dessus, 71,4% des garçons sont d'accord qu'il leur est possible de montrer leurs compétences en mathématiques. Le même accord est partagé auprès de 68,3% des filles, une proportion plus petite que la précédente.

Quant à l'avis contraire, il se retrouve auprès de 17,1% des filles et 23,8% des garçons.

La première des comparaisons ci-dessus permet de dire que la possibilité, pour l'élève, de montrer ses compétences, est mieux perçue par les garçons que par les filles.

Par conséquent, l'interaction, consistant à montrer ce que l'on sait faire, initiée par l'élève, diffère selon le sexe de ce dernier.

Mais, concernant cette interaction, les différences entre les pourcentages d'Accord, de Désaccord et d'Indécision, entre filles et garçons sont respectivement 3,1%, 6,7% et 9,8%. Aucune de ces différences n'est significative car toutes sont plus petites que 13,5%.

Donc la différence selon le sexe de l'élève, de l'interaction consistant à montrer ce que l'on sait faire, n'est pas significative. Ainsi, cette différence ne contribue pas à confirmer l'hypothèse : « Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier. ».

En définitive, les différences des perceptions, par la fille et par le garçon, du soutien de l'enseignant, sous les formes analysées ci-dessus, ne sont pas significatives et ne permettent donc pas de confirmer l'hypothèse ayant trait aux interactions initiées par l'élève.

4.3.2. Participation de l'élève en classe

Ce thème fait référence aux actions de l'élève, permettant d'adapter les activités de l'enseignant aux besoins de l'apprenant pour un accroissement de ses chances de réussite.

4.3.2.1. Je peux influencer le choix du contenu à enseigner

Les données du tableau suivant indiquent que le tiers (33,3%) des garçons est d'avis qu'il peut influencer le choix du contenu à enseigner. Les mêmes données montrent qu'il y a une plus petite proportion, 23,8%, de filles qui ont le même avis.

Ensuite, à partir du tableau des données, on constate qu'il y a 50% des filles et 45,2% des garçons, qui sont de l'avis contraire.

Tableau 17 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je peux influencer le choix du contenu à enseigner »

	Degré d'accord	FD (Fortement en Désaccord)	D (en Désaccord)	IND (Indécis(e))	A (en Accord)	FA (Fortement en Accord)	Total
Garçons	Effectif	10	9	9	10	4	42
	Pourcentage	23,8	21,4	21,4	23,8	9,6	100
	Somme	23,8 + 21,4 = **45,2**			23,8 + 9,6= **33,4**		
Filles	Effectif	6	15	11	7	3	42
	Pourcentage	14,3	35,7	26,2	16,7	7,1	100
	Somme	14,3 + 35,7 = **50**			16,7 + 7,1= **23,8**		
Différence entre filles et garçons		**50 - 45,2 = 4,8**		**26,2-21,4=4,8**	**33,4 - 23,8 = 9,6**		

Il s'ensuit alors, que la perception de la capacité d'influencer le choix du contenu à enseigner, est moins présente chez les filles que chez les garçons.

Par conséquent, l'interaction, consistant à influencer le choix du contenu à enseigner, initiée par l'élève, diffère selon le sexe de ce dernier.

On note que les différences des pourcentages d'Accord, de Désaccord et d'Indécision, sur cette interaction, entre filles et garçons, sont respectivement 9,6%, 4,8% et 4,8%. Aucune de ces différences n'est significative car toutes sont plus petites que 13,5%.

Alors la différence, selon le sexe de l'élève, de l'interaction consistant à influencer le choix du contenu à enseigner, n'est pas significative. Ainsi, cette différence ne contribue pas à confirmer l'hypothèse : « Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier. »

4.3.2.2. Je peux influencer le choix de la méthode d'enseignement

Tableau 18 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je peux influencer le choix de la méthode d'enseignement»

Garçons	Degré d'accord	FD (Fortement en Désaccord)	D (en Désaccord)	IND (Indécis(e))	A (en Accord)	FA (Fortement en Accord)	Total
	Effectif	9	7	8	11	7	42
	Pourcentage	21,4	16,7	19	26,2	16,7	100
	Somme	21,4 + 16,7 = **38,1**			26,2 + 16,7= **42,9**		
Filles	Effectif	10	11	8	10	3	42
	Pourcentage	23,8	26,2	19	23,8	7,2	100,0%
	Somme	23,8 + 26,2 = **50**			23,8 + 7,2 = **31**		
Différence entre filles et garçons		**50 - 38,1=11,9**		**19 - 19 = 0**	**42,9 - 31=11,9**		

Les données du tableau ci-dessus indiquent que 42,9% des garçons pensent qu'ils peuvent influencer le choix de la méthode d'enseignement. Les mêmes données montrent qu'il y a une plus petite proportion, 30,9%, de filles qui ont le même avis.

En outre, il y a une partie des filles, 50%, supérieure à celle des garçons, 38,1%, qui est de l'avis contraire comme ces derniers.Alors les filles pensent influencer le choix de la méthode d'enseignement moins que les garçons.

Par conséquent, l'interaction, consistant à pouvoir influencer le choix de la méthode d'enseignement, initiée par l'élève, diffère selon le sexe de ce dernier.

D'autre part, pour cette interaction, les différences entre les pourcentages d'Accord, de Désaccord et d'Indécision, entre filles et garçons, respectivement 11,9%, 11,9% et 0%, sont toutes plus petites que 13,5%.

Par conséquent, selon le sexe de l'élève, la différence de l'interaction consistant à influencer le choix du contenu à enseigner, n'est pas significative. Alors, cette différence ne contribue pas à confirmer l'hypothèse : « Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier. »

4.3.2.3. Je peux influencer le contenu du devoir en classe

Tableau 19 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je peux influencer le contenu du devoir en classe»

Garçons	Degré d'accord	FD (Fortement en Désaccord)	D (en Désaccord)	IND (Indécis(e))	A (en Accord)	FA (Fortement en Accord)	Total
	Effectif	7	8	6	6	14	41
	Pourcentage	17,1	19,5	14,6	14,6	34,2	100
	Somme	17,1 + 19,5 = **36,6**			14,6 + 34,2 = **48,8**		
Filles	Effectif	12	4	11	6	9	42
	Pourcentage	28,6	9,5	26,2	14,3	21,4	100
	Somme	28,6 + 9,5 = **38,1**			14,3 + 21,4 = **35,7**		
Différence entre filles et garçons		**38,1 - 36,6 = 1,5**		**26,2-14,6=11,6**	**48,7 - 35,7 = 13**		

Les données du présent tableau indiquent que 48,7% des garçons sont d'avis qu'ils peuvent influencer le contenu du devoir en classe. Les mêmes données montrent qu'il y a une plus petite proportion, 35,7%, de filles qui ont le même avis.

En outre, il y a un 38,1% des filles, et 36,6% de garçons (pourcentage plus petit que celui des filles) qui sont de l'avis contraire.

Il s'ensuit alors que la prise en considération des idées de l'élève, par l'enseignant, est mieux perçue par les filles que par les garçons.

Par conséquent, l'interaction, consistant à faire part de ses idées à l'enseignant, initiée par l'élève, diffère selon le sexe de ce dernier.

D'autre part, les différences entre les pourcentages d'Accord, de Désaccord et d'Indécision, entre filles et garçons, respectivement 13%, 1,5% et 11,6%, sont toutes plus petites que 13,5%.

Par conséquent, selon le sexe de l'élève, la différence de l'interaction consistant à influencer le choix du contenu à enseigner, n'est pas significative. Alors, cette différence ne contribue pas à confirmer l'hypothèse : « Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier. »

4.3.2.4. Je peux influencer le temps consacré à un exercice donné en classe

Tableau 20 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je peux influencer le temps consacré à un exercice donné en classe »

Garçons	Degré d'accord	FD (Fortement en Désaccord)	D (en Désaccord)	IND (Indécis(e))	A (en Accord)	FA (Fortement en Accord)	Total
	Effectif	6	6	5	10	15	42
	Pourcentage	14,3	14,3	11,9	23,8	35,7	100
	Somme	14,3 + 14,3 = **28,6**			23,8 + 35,7 = **59,5**		
Filles	Effectif	8	7	6	8	13	42
	Pourcentage	19	16,7	14,3	19	31	100
	Somme	19 + 16,7 = **35,7**			19 + 31 = **50**		
Différence entre filles et garçons		**35,7 - 28,6 = 7,1**		**14,3-11,9 = 2,4**	**59,5%-50%=9,5%**		

Les données du tableau ci-dessus indiquent que 59,5%, la majorité, des garçons sont d'avis que leurs idées sont considérées par leur enseignant. Les mêmes données montrent que la moitié (50%) des filles a le même avis.

D'autre part, il y a 35,7% de filles et une moindre part (28,6%) de garçons qui sont de l'avis contraire.

Ainsi, la capacité d'influencer le temps consacré à un exercice donné en classe, est moins perçue par les filles que par les garçons.

Alors, l'interaction, consistant à influencer le temps consacré à un exercice donné en classe, initiée par l'élève, diffère selon le sexe de ce dernier.

D'autre part pour cette interaction, les différences entre les pourcentages d'Accord, de Désaccord et d'Indécision, entre filles et garçons, respectivement 9,5%, 7,1% et 2,4%, sont toutes plus petites que 13,5%.

Par conséquent la différence, selon le sexe de l'élève, de l'interaction consistant à influencer le temps consacré à un exercice donné en classe, n'est pas significative. Alors, cette différence ne contribue pas à confirmer l'hypothèse : « Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier. ».

En somme, la différence de participation en classe, entre filles et garçons, existe sans être significative pour la confirmation de l'hypothèse sur les interactions initiées par l'élève.

4.3.3. Communications diverses

Ce thème fait référence aux dialogues, initiés par l'élève, avec l'enseignant, permettant une évaluation conjointe (menée par l'élève et son enseignant) de la participation générale de l'apprenant(e).

4.3.3.1. Je discute avec mon enseignant(e) sur ma réussite en maths

Tableau 21 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je discute avec mon enseignant(e) sur ma réussite en maths **»**

	Degré d'accord	FD (Fortement en Désaccord)	D (en Désaccord)	IND (Indécis(e))	A (en Accord)	FA (Fortement en Accord)	Total
Garçons	Effectif	8	4	5	15	9	41
	Pourcentage	19,5	9,8	12,2	36,6	21,9	100
	Somme	19,5 + 9,8 = **29,3**			36,6 + 21,9 = **58,5**		
Filles	Effectif	8	5	6	13	10	42
	Pourcentage	19	11,9	14,3	31	23,8	100
	Somme	19 + 11,9 = **30,9**			31 + 23,8 = **54,8**		
Différence entre filles et garçons		**30,9 - 29,3 =1,6**		**14,3 -12,2 = 2,1**	**58,5 - 54,8 = 3,7**		

Les données du tableau indiquent que 58,5%, la majorité, des garçons sont d'avis que leurs idées sont considérées par leur enseignant. Les mêmes données montrent que 54,8% des filles a le même avis.

D'autre part, il y a 30,9% de filles et 29,3% de garçons (pourcentage inférieur à celui des filles), qui sont de l'avis contraire.

Il s'ensuit alors que l'interaction consistant, pour l'élève, à discuter avec son enseignant(e) sur sa réussite en math, est mieux perçue par les garçons que par les filles.

Ainsi, cette interaction diffère selon le sexe de l'élève.

Concernant l'interaction, les différences entre les pourcentages d'Accord, de Désaccord et d'Indécision, entre filles et garçons, respectivement 3,7%, 1,6% et 2,1%, sont toutes plus petites que 13,5%, alors celles-ci ne sont pas significatives.

Ainsi, sur la base des précédentes différences, l'hypothèse : « Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier. » ne peut pas être confirmée.

4.3.3.2. Je discute avec mon enseignant(e) sur les problèmes de maths

Tableau 22 Répartition des élèves, par sexe et selon leur degré d'accord avec l'interaction initiée par l'élève « Je discute avec mon enseignant(e) sur les problèmes de maths »

	Degré d'accord	FD (Fortement en Désaccord)	D (en Désaccord)	IND (Indécis(e))	A (en Accord)	FA (Fortement en Accord)	Total
Garçons	Effectif	8	1	3	9	20	41
	Pourcentage	19,5	2,4	7,3	22	48,8	100
	Somme	19,5 + 2,4 = **21,9**			22 + 48,8= **70,8**		
Filles	Effectif	10	8	3	6	15	42
	Pourcentage	23,8	19	7,2	14,3	35,7	100
	Somme	23,8% + 19,0% = **42,8%**			14,3 + 35,7 = **50**		
Différence entre filles et garçons		**42,8 - 21,9 = 20,9**		**7,3 -7,2 = 0,1**	**70,8 – 50 = 20,8**		

Les données de ce tableau indiquent que 70,8% des garçons sont d'avis qu'ils discutent avec leurs enseignants sur les problèmes de mathématiques. Les mêmes données montrent que 50% des filles ont le même avis.D'autre part, il y a 42,8% des filles et 21,9% des garçons qui sont de l'avis contraire.

Il s'ensuit alors que la discussion avec l'enseignant, sur les problèmes de mathématiques, est moins perçue par les filles que par les garçons.

Par conséquent, l'interaction ci-dessus, initiée par l'élève, diffère selon le sexe de ce dernier.

Comme pour cette interaction, les différences d'Accord et de Désaccord, 20,8% et 20,9%, sont supérieures à 13,5%, ces différences sont significatives. Cela contribue à la confirmation de l'hypothèse selon laquelle les interactions initiées par l'élève diffère selon le sexe de ce dernier.

Nous retenons que l'analyse, des interactions entrant dans le cadre des communications diverses, ne permet pas de confirmer l'hypothèse liée aux interactions initiées par l'élève.

Synthèse partielle

En définitive, l'analyse qui vient d'être faite ici, a conduit au rejet de l'hypothèse à travers neuf (9) interactions, au cours desquelles les différences de perceptions entre filles et garçons ne sont pas significatives. Ces différences de perceptions ne se sont avérées

significatives que sur la dixième interaction. Mais, tout cela ne conduit pas à confirmer l'hypothèse liée à ces interactions.

Ainsi, l'hypothèse :« Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce dernier. » est rejetée.

Conformément à ce qui a été annoncé au point outils d'analyse du précédent chapitre, vient l'étude corrélationnelle sur les perceptions de genre chez les enseignants d'une part, et d'autre part, chez les élèves filles puis les élèves garçons. La perception de genre chez les enseignants se manifeste à travers leurs pratiques stéréotypées.

4.4. Corrélation entre perceptions de genre chez les élèves et les pratiques enseignantes

Ici, pour chacune des treize (13) pratiques enseignantes analysées plus haut, la moyenne des degrés d'accord des six (6) enseignants a été calculée. Cela a donné treize (13) nombres, formant une suite ordonnée, la statistique qui représente la « pratique enseignante stéréotypée ». La sous-statistique, tenant lieu de « pratique stéréotypée de genre » est formée des dix (10) nombres (moyennes des degrés d'accord) se rapportant, dans l'ordre, aux pratiques stéréotypées 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11 et 12, on a

Tableau 23 « pratique stéréotypée de genre »

Pratique stéréotypée	1	2	3	4	7	8	9	10	11	12
Moyenne des degrés d'accord	1,83	2	2,83	3,1	3,83	2,83	3,83	3,33	2,67	2,5

« pratique stéréotypée de genre » (1,83 ; 2 ; 2,83 3,1 ; 3,83 ; 2,83 ; 3,83 ; 3,33 ; 2,67 ; 2,5).

Les pratiques 5 et 6 ne reflètent pas un traitement différencié basé sur le genre, et la pratique 13 ne relève pas de l'initiative des enseignants c'est pourquoi elles n'ont pas été choisies.

De la même manière que la « pratique enseignante stéréotypée » a été calculée, la « perception de genre fille » et la « perception de genre garçon » ont été calculées en considérant les moyennes d'accord, pour chacun des dix (10) items de la grille de perception de la prise en compte du genre chez les élèves, pour les filles puis pour les garçons. On a obtenu :

Tableau 24 « perception de genre fille » et « perception de genre garçon »

thème	Soutien à l'élève				Participation en classe				communications	
item	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Moyenne des degrés d'accord pour les filles	2,73	2,857	2,692	2,731	1,666	1,64	1,904	2,263	2,287	2,189
Moyenne des degrés d'accord pour les garçons	2,526	2,951	3,024	2,69	1,736	2,001	2,289	2,523	2,316	2,782

« perception de genre fille » :
(2,73 ; 2,857 ; 2,692 ; 2,731 ; 1,666 ; 1,64 ; 1,904 ; 2,263 ; 2,287 ; 2,189)
« perception de genre garçon » :
(2,526 ; 2,951 ; 3,024 ; 2,69 ; 1,736 ; 2,001 : 2,289 ; 2,523 ; 2,316 ; 2,782)

L'étude des corrélations entre les deux perceptions de la prise en compte du genre, l'une chez les enseignant(e)s et l'autre chez les élèves, est basée sur le coefficient de corrélation entre « pratique stéréotypée de genre » et « perception de genre fille » d'une part, et d'autre part entre « pratique stéréotypée de genre » et « perception de genre garçon ».

Ce coefficient, entre « pratique stéréotypée de genre » et « perception de genre fille », est -0.647 et significatif (avec un niveau de confiance d'au moins 95%). Alors, les pratiques enseignantes stéréotypées de genre se déroulent en défaveur des filles.

L'autre coefficient de corrélation, entre « pratique stéréotypée de genre » et « perception de genre garçon », est -0,550 n'est pas significatif au sens précédent (le niveau de confiance est au plus 90%). Vu le défaut de significativité de ce coefficient, il n'est pas possible de conclure à l'existence d'une corrélation.

Chapitre 5 : Discussion

Ce chapitre vise à mettre en relation les résultats issus de l'analyse et l'interprétation des données avec le contenu des autres chapitres. Il s'agit d'expliciter les rapports qu'entretiennent lesdits résultats avec les questions spécifiques de recherche, les objectifs de celle-ci, certains concepts retenus, ainsi que les résultats de certains auteurs et des aspects de la méthodologie adoptée pour la présente recherche.

Les formulations des questions, spécifiques de recherche, ont commandé l'utilisation d'une méthodologie de recherche mixte, permettant de rendre compte d'aspects qualitatifs et quantitatifs des interactions visées dans cette étude. La méthodologie en question s'est déployée à travers l'utilisation d'échelles de perceptions de prise en compte du genre, chez les enseignants et chez les élèves. Ces échelles sont des adaptations, en contexte nigérien, d'autres grilles utilisées pour les enseignants par Ifegbesan (2010) au Nigéria proche du Niger, et pour les élèves, par Samuelsson et Samuelsson (2016) en Suède et dans le cadre d'une pédagogie par objectif comme au Niger.

Pour les aspects qualitatifs, il s'est agit, d'abord, de considérer des stéréotypes sexistes que les enseignants pourraient développer, ou des pratiques de classes que ces derniers mèneraient, ou bien des actions émanant d'un(e) élève. Ces actions-là, regroupées par thème, provoqueraient des réactions, de la part de l'enseignant, envers les élèves.

Ensuite, il fallait chercher si les stéréotypes sexistes étaient présents dans l'esprit des enseignants, si les pratiques de classe, susceptibles d'être marquées par les stéréotypes, étaient menées par les enseignants, et si les actions effectuées par l'élève provoqueraient, chez l'enseignant de mathématiques, une réaction qui différerait selon le sexe de l'élève.

Quant aux aspects quantitatifs, ils consistaient, en premier lieu, à mesurer, à l'aide d'une échelle de Likert, les perceptions de la prise en compte du genre chez les enseignants de mathématiques et chez les élèves.

Chez les enseignants, il s'agissait, d'une part, de chercher à quel niveau (de l'échelle) les stéréotypes sexistes étaient présents dans leur esprit, et d'autre part, à quel niveau les pratiques de classes, marquées par ces stéréotypes, avaient-elles cours. Concernant les élèves,

il a été question de voir si leurs comportements, en réponse auxdites pratiques, étaient différenciés selon leurs sexes.

La méthode quantitative a servi, ensuite, à mesurer la différence, entre fille et garçon, des perceptions du genre. L'étude étant corrélationnelle, la même méthode a été utilisée pour examiner les corrélations suivantes :

- corrélation entre stéréotypes sexistes et pratiques de classe ;
- corrélation entre pratiques de classe et perception de genre chez les élèves.

Cette étude présente comme limites, l'absence d'enseignantes, les petites tailles de la population des enseignants (6) et de l'échantillon des élèves (84). Cela a amené à enquêter tous les enseignants et d'enquêter l'échantillon des élèves dès que ceux-ci sont rencontrés dans leurs établissements. L'absence de femmes, parmi les enseignants à enquêter, a réduit l'étude corrélationnelle de moitié.

Les rapports qu'entretiennent les résultats de la présente recherche avec ses questions et objectifs spécifiques, certains concepts retenus, ainsi que les résultats de certains auteurs en lien avec la recherche, seront explorés dans les lignes qui suivent.

5.1. Les enseignant(e)s de mathématiques développent des stéréotypes de sexe pendant leurs pratiques de classe

Ce résultat vient en réponse à la question « en quoi les stéréotypes de genre influencent-ils les enseignant(e)s de mathématiques ? ».

En explicitant le résultat, on trouve qu'il signifie que dans l'esprit des enseignants de mathématiques, il y a des stéréotypes qui les poussent, potentiellement, à s'intéresser à l'un des sexes au détriment de l'autre. Ledit résultat est une réponse à la question dans le sens où il indique que les enseignants de mathématiques ont des attitudes favorables à la fille ou au garçon. Il est conforme à l'objectif spécifique de la recherche, consistant à identifier les perceptions des enseignant(e)s des mathématiques à propos des élèves en lien avec les mathématiques.

En effet, le résultat renseigne sur des façons dont lesdits enseignants perçoivent les élèves selon les sexes de ces derniers et en lien avec les mathématiques ; par exemple, pour

les deux tiers (66,6%) de ces enseignants, dans cette discipline, les garçons réussissent, généralement, mieux que les filles. Ce résultat est soutenu par ceux de certains auteurs.

C'est le cas de Entsminger II (2017) pour qui, les stéréotypes de genre sont des attentes, des croyances ou des généralisations sociétales faites à l'endroit des personnes du genre. On peut citer, toujours selon le même auteur, en exemple, les idées selon lesquelles les hommes sont meilleurs que les femmes en mathématiques et sciences, et les femmes meilleures que les hommes en langue et lecture. Il a été découvert que les attitudes ou les préjugés, en lien avec les stéréotypes, sont automatiquement activés par la présence de l'objet de stéréotypes et influencent la pensée et le comportement de la personne qui les a. Dans le même sens, Duru-Bellat (2016) soutient qu'en mathématiques, les attentes de réussite, sont plutôt en faveur des garçons que des filles.

La présente recherche a permis d'aboutir à un résultat concernant les pratiques de classe des enseignants de mathématiques.

5.2. Les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques diffèrent selon qu'elles soient destinées à un ou une élève

Ce résultat vient en réponse à la question « en quoi les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques, diffèrent-elles selon que ce(tte) dernier(ère) s'adresse à une ou un élève ? ».

Le résultat signifie que les enseignants de mathématiques agissent, dans le but de provoquer une réaction de l'élève, différemment selon que ce dernier soit une fille ou un garçon. En outre, il a été établi que lesdits enseignants agissent à travers des pratiques de classe corrélées avec des stéréotypes de sexe.

Le résultat répond à la question ci-dessus, dans la mesure où 12 parmi les 13 pratiques de classe, empreintes des stéréotypes et à propos desquelles les enseignants de mathématiques ont été enquêtés, sont menées par ces derniers. Ainsi les interactions, initiées par ces enseignants et visées à travers ces pratiques, diffèrent qualitativement et quantitativement, de par l'influence des stéréotypes de sexe auxquels elles sont corrélées, selon le sexe de l'élève. D'où, le résultat contribue à l'atteinte de l'objectif, spécifique de recherche, consistant à identifier les différences qualitatives et quantitatives des interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques, selon le sexe de l'élève.

La présence des différences quantitatives et qualitatives dans les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques est confirmée par le résultat de Aguillon, et al., (2020). Ces chercheur(e)s ont trouvé, entre autres résultats, que dans l'enseignement des mathématiques avec la pédagogie active, l'équité de genre n'était pas obtenue. Un autre résultat confirme celui auquel la présente étude a abouti.

Dans sa recherche concernant les stéréotypes en lien avec un enseignement impliquant les mathématiques, Entsminger II (2017, p 99) trouve ce qui suit : « *The female students in this study were not treated equally. They were not on a level playing field with their male peers*. ». Une autre confirmation du résultat vient de Jarlégan (2016).

Elle soutient qu'en mathématiques les interactions entre enseignant(e) et élève, ayant lieu au cours des activités d'enseignement-apprentissage, se déroulent plus longtemps avec les élèves garçons qu'avec les élèves filles. En outre, selon la chercheure, ces interactions font partie des facteurs qui entretiennent la différence entre filles et garçons à l'école. Un autre soutient au résultat de la présente étude vient de Ndirika (2012).

L'auteure a conclu en confirmant le fait que la stratégie centrée sur l'apprenant rend les élèves, aussi bien les filles que les garçons, plus compétents, mais avec un avantage pour les garçons sur les filles dans des classes mixtes. Dans le même ordre d'idées, Mosconi (2001) a trouvé que le déséquilibre, en faveur du sexe masculin, se manifeste aussi dans les temps accordés par l'enseignante, en fonction du sexe : trois garçons, intervenant au tableau, ont bénéficié de 16 minutes et demi tandis que deux filles, dans une situation similaire, en ont bénéficié de 6 et demi.

La présente étude a conduit à un résultat concernant les interactions initiées par l'élève.

5.3. Les interactions initiées par l'élève ne diffèrent pas selon le sexe de ce dernier

Ce résultat vient en réponse à la question : « en quoi les interactions initiées par l'élève, avec l'enseignant(e) de mathématiques, varient-elles en fonction du sexe de l'élève ? ».

Le résultat signifie que, dans le but de provoquer une réaction de l'enseignant de mathématiques, les filles et les garçons n'agissent pas différemment. Toutefois, s'agissant de discuter avec l'enseignant sur les problèmes de mathématiques, les données indiquent qu'il y

a une plus petite proportion des filles (50%), par rapport à celle des garçons (70,8%), qui le fait. Mais dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques, les données recueillies, sur neuf (9) autres aspects que le précédent, suggèrent d'assimiler les interactions initiées par la fille à celles initiées par le garçon.

Le résultat répond à la question ci-dessus, dans la mesure où il peut être interprété comme suit : les interactions initiées par l'élève ne diffèrent en rien selon le sexe de ce dernier.

D'où, le résultat ne contribue pas à l'atteinte de l'objectif, spécifique de recherche, consistant à identifier les différences qualitatives et quantitatives des interactions initiées par l'élève, selon le sexe de ce dernier.

Dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques, l'absence de différences quantitatives et qualitatives, selon le sexe de l'élève, dans les interactions initiées par ce dernier, est confirmée par le résultat de Hiddelston (1995). Selon cette chercheure, la confiance qu'ont les filles, en elles-mêmes, et l'effort que ces dernières fournissent, un effort supérieur à celui qui est fourni par les garçons, contribuent à expliquer le fait que la réussite des étudiantes, en mathématiques et sciences, est plus grande que celle des étudiants. En outre, le personnel administratif, de l'université où se trouvent les filles, ne partage pas l'attente (développée par les enseignants) selon laquelle, en mathématiques les filles réussissent moins bien que les garçons.

L'absence de différences ci-dessus évoquée n'est pas vérifiée quand il s'agit, pour l'élève, de discuter avec l'enseignant sur les problèmes de mathématiques. Concernant cette interaction, les filles sont désavantagées par rapport aux garçons. Cet état de fait est confirmé par Patall, Steingut, Freeman, Pituch, et Vasquez (2018). Selon ces chercheurs, par rapport aux garçons les filles pourraient ressentir moins de soutien, pour leur autonomisation en sciences, de la part des enseignants. Avant ces chercheurs, d'autres ont trouvé que :

> « *For example, there was evidence in both the qualitative and quantitative analyses to suggest that strong relationships with adults and with peers are more important for girls' engagement in math and science than for boys*. » (Fredricks, Hofkens, Wang, Mortenson, & Scott, 2017, p. 20).

Le dernier résultat, auquel la présente étude a conduit, est relatif à la corrélation entre les perceptions de genre chez les enseignants d'une part, et d'autre part, chez les élèves filles.

5.4. Les pratiques enseignantes stéréotypées de genre se déroulent en défaveur des filles

Ce résultat est suggéré par les données, il est issu de l'étude d'une corrélation. Il est confirmé par tous les résultats qui confirment le résultat concernant les pratiques enseignantes : Les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques diffèrent selon qu'elles soient destinées à un ou une élève.

Conclusions et recommandations

La présente étude ayant pour thème « *Enseignement-apprentissage des mathématiques en classe de seconde C : sous le prisme du genre, cas de la DDEN Niamey 5* », avait comme objectif général d'analyser les interactions enseignant (e)-apprenant (e), en mathématiques en classe de seconde C : sous le prisme du genre à l'aide d'échelles de perceptions de la prise en compte du genre, chez les enseignants de mathématiques et chez leurs élèves.

L'étude est venue après d'autres qui ont été menées sur les pratiques enseignantes en sciences et mathématiques, ou, plus largement sur les pratiques enseignantes. À travers les statistiques du Ministère de l'Éducation Nationale, portant sur la série C, l'étude trouve également une raison d'être menée.

Pour Goza, Sagayar et Hassimi (2014), l'abandon progressif de la série C s'explique, en partie, par les pratiques enseignantes en sciences et mathématiques. Ensuite, dans une étude portant, entre autres, les conditions de maintien des élèves dans le secondaire, Compaoré, Roegiers et Ibrahim (2019) ont relevé qu'au secondaire, pour les responsables pédagogiques, la relation des enseignants avec les élèves n'est pas satisfaisante. En outre, selon les statistiques du Ministère de l'éducation Nationale, pour l'année scolaire 2020-2021, il y a moins d'un élève qui fréquente la classe première C pour vingt qui fréquentent la seconde C. À ce niveau de la série C, l'indice de parité de genre était à peine 90%. Cet indice n'atteignait pas sa moitié au niveau de la première C.

Ces faits ont poussé à s'interroger sur l'enseignement-apprentissage des mathématiques en classe de seconde C et la prise en compte du genre, au cours de cette activité et à ce niveau de scolarité. Ce qui a suscité la question générale de recherche suivante : « *dans quelle mesure la prise en compte du genre contribue-t-elle à l'amélioration de l'offre éducative ?* ». Cette question a suscité les questions spécifiques suivantes :

1 en quoi les stéréotypes de genre influencent-ils les enseignant(e)s de mathématiques ?

2 en quoi les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques, diffèrent-elles selon que ce(tte) dernier(ère) s'adresse à une ou un élève ?

3 en quoi les interactions initiées par l'élève, avec l'enseignant(e) de mathématiques, varient-elles en fonction du sexe de l'élève ?

Le questionnement ci-dessus portait sur les enseignant(e)s et leurs élèves, l'interaction, à travers l'activité d'enseignement-apprentissage des mathématiques et les stéréotypes de genre. Auparavant, d'autres chercheur(e)s se sont intéressé(e)s à un ou plusieurs des objets du questionnement.

C'est le cas de Jarlégan (2016). Pour elle, les interactions ayant lieu pendant l'enseignement-apprentissage des mathématiques contribuent à entretenir la différence entre filles et garçons. En outre, toujours selon l'auteure, la durée des interactions qui se passent entre un(e) enseignant(e) et un garçon, est plus grande que celle des interactions qui se déroulent avec une fille. Une autre chercheure signale la présence de stéréotypes de genre au cours de ces interactions.

Pour Duru-Bellat (2016), les mathématiques ont été considérées comme étant une discipline enseignée réservée aux garçons, et pendant l'enseignement-apprentissage de cette matière, les stéréotypes de genre sont présents.

Aux questions formulées dans le cadre de la présente recherche, il a été donné les réponses provisoires, hypothèses, ci-après.

1 Les enseignant(e)s de mathématiques développent des stéréotypes de sexe pendant leurs pratiques de classe.

2 Les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques diffèrent selon qu'elles soient destinées à un ou une élève.

3 Les interactions initiées par l'élève diffèrent selon le sexe de ce(tte) dernier(ère).

Chacune de ces hypothèses a été testée, pour être ou bien confirmée ou bien rejetée. Cela a requis l'administration d'échelles de perception de prise en compte du genre, chez les enseignants et chez leurs élèves tous, dans la DDEN Niamey 5.

Les enseignants concernés étant au nombre de six (6), tous ont été enquêtés. Quant aux élèves en classe de seconde C, qui sont au total 394, une partie d'entre eux a été enquêtée.

Cette dernière était un échantillon aléatoire qui, devait être représentatif de la population des élèves et conférer une précision au test de la dernière des hypothèses ci-dessus énumérées.

La représentativité de l'échantillon renvoyant à la fiabilité de ce dernier, est traduite par un niveau de confiance qui a été fixé à 95%. S'agissant de la précision du test d'hypothèse, elle a été fixée à 90%. Ces deux caractéristiques, niveau de confiance de 95% et précision de 90%, permettent d'obtenir, avec une population de taille 394, un échantillon de taille 78. Cette dernière fut rehaussée à 84, pour obtenir une répartition de l'échantillon des élèves, entre les 7 classes où se trouvaient les élèves, à nombre égal, 12, puis une parité en genre de l'échantillon et de meilleures fiabilité et précision.

L'administration des échelles, précédemment évoquée, à l'échantillon des élèves ainsi qu'à leurs enseignants a permis de collecter des données qui ont été analysées, interprétées et des corrélations ont été étudiées. Il s'agissait des corrélations : entre les stéréotypes de genre et les pratiques enseignantes, puis entre les pratiques enseignantes d'une part, et les perceptions de genre chez les filles et chez les garçons. Cela a permis d'aboutir aux résultats qui suivent.

1 Les enseignant(e)s de mathématiques développent des stéréotypes de sexe pendant leurs pratiques de classe.

2 Les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques diffèrent selon qu'elles soient destinées à un ou une élève.

3 Les interactions initiées par l'élève ne varient pas significativement selon le sexe de ce(tte) dernier(ère).

4 Les pratiques enseignantes stéréotypées de genre, chez les enseignants de mathématiques en classe de seconde C, se déroulent en défaveur des filles.

Les résultats de cette recherche apportent la précision selon laquelle, non seulement les pratiques enseignantes, chez les enseignants de mathématiques en classe de seconde C dans les établissements publiques de la DDEN Niamey 5, sont menées avec des stéréotypes de sexe, mais aussi que les principales victimes de ces pratiques sont les filles.

En outre, la recherche a permis de se rendre compte que la différence entre fille et garçon, dans une interaction avec l'enseignant de mathématiques, est négligeable. Par conséquent, les deux (fille et garçon) sont assimilables dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques.

Aussi, ces enseignants sont-ils invités à mettre en œuvre la pédagogie sensible au genre.

En outre, il est suggéré aux responsables pédagogiques de former ces enseignants sur la pédagogie sensible au genre. Ce qui implique, au préalable, de former ces enseignants sur le concept de genre.

La recherche n'ayant pas concerné les enseignantes de mathématiques, celle-ci peut être répliquée sur une zone où ces enseignantes pourraient être trouvées.

Références bibliographiques

Aguillon, S. M., Siegmund, G.-F., Petipas, R. H., Drake, A. G., Cotner, S., & Ballen, C. J. (2020, juin 1). Gender differences in student participation in an active-learning classroom. *CBE—Life Sciences Education, 19*(2).

Andrade, H. L., & Heritage, M. (2018). *Using Formative Assessment to Enhance Learning, Achievement, and Academic Self-Regulation.* (J. H. McMillan, Éd.) New York: Routledge.

Belbase, S. (2010, Décembre 3). *Images, Anxieties and Attitudes toward Mathematics.* Consulté le Février 26, 2021, sur eric.ed.gov: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED513587.pdf

Bracco, E., Lodewyk, K., & Morrison, H. (2019). A case study of disengaged adolescent girls' experiences with teaching games for understanding in physical education. *Curriculum Studies in Health and Physical Education, 10*(3), 207-225.

Brousseau, G. (2002). *Theory of didactical situations in mathematics : Didactique des mathématiques, 1970–1990* (Vol. 19). (N. Balacheff, M. Cooper, R. Sutherland, & V. Warfield, Éds.) New York/Boston/Dordrecht/London/Moscow: Kluwer academic publishers.

Caravias, V. (2015). Literature Review in Conceptions and Approaches to Teaching using Blended Learning. Dans V. Caravias, D. L. Newman, M. M. Deyoe, K. A. Connor, J. M. Lamendola, A. B. Anthony, & P. ...Smith, *Curriculum design and classroom management : concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 1-22). PA: Information Resources Association.

Chekour, M., Laafou, M., & Janati-Idrissi, R. (2015, Février). L'évolution des théories de l'apprentissage à l'ère du numérique. *Revue électronique de l'Association enseignement public et informatique (EpiNet), 2*.

Cherry, K. (2020). *What is perception.* Consulté le Juin 1, 2022, sur internet.psych.wisc.edu: https://internet.psych.wisc.edu/wp-content/uploads/532-Master/532-UnitPages/Unit-09/Cherry_Perception_About.com.pdf

Chudgara, A., & Sankar, V. (2008, Octobre). The relationship between teacher gender and student achievement: evidence from five Indian states. *Compare, 38*(5), 627-642.

Compaoré, M., Roegiers, X., & Ibrahim, D. (2019). *L R F P-2018-9142322-- Une étude que les conditions de l'amélioration du maintien des élèves dans le secondaire, les performances du second cycle secondaire, les conditions de réussite aux examens (BEPC, BAC) et la réforme du BAC.* UNICEF.

Cortés-Torréa, D. (2016). *Pédagogie et didactique pour enseigner dans la voie professionnelle.*

Coulibaly, M., Ousman, R., Amidou, M., & Otto, A. (2016, Jan-juin). Perceptions des mathématiques et des sciences physiques chez les enseignants. *Transmettre, 1*(2), pp. 83-98.

Crowley-Henry, M. (2009). Ethnography : Visions & Versions. Dans J. Hogan, P. Dolan, & P. Donnelly, *Approaches to qualitative research : theory & its practical application a guide for dissertation students* (pp. 37-63). Cork, Ireland: Oak tree press.

Dessus, P. (2008). Qu'est-ce que l'enseignement? Quelques conditions nécessaires et suffisantes de cette activité.,. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*(164), 139-158.

Donnadieu, S., Gentaz, E., & Marendaz, C. (2006). La perception. Dans D. Gaonac'h, *Psychologie cognitive et bases neurophysiologiques du fonctionnement cognitif* (pp. 49-84). Paris: Presses universitaires de France.

Duplessis, P. (2016, Novembre). *Fiche-élève, fiche pédagogique en information-documentation : des outils didactiques pour enseigner et pour apprendre.* Récupéré sur http://lestroiscouronnes.esmeree.fr/outils/fiche-eleve-fiche-pedagogique-en-information-documentation

Duru-Bellat, M. (2016). À l'école du genre. *Enfances Psy, 1*, 90-100.

Entsminger II, J. R. (2017, Mai). Stereotype threat : a qualitative study of the challenges facing female undergraduate engineering students. *A dissertation submitted to the graduate school in partial fulfillment of the requirements for the degree doctor of education*, 28-29. Dekalb, Illinois.

Fredricks, J. A., Hofkens, T., Wang, M.-T., Mortenson, E., & Scott, P. (2017). Supporting Girls' and Boys' Engagement in Math and Science Learning : a mixed methods Study. *Journal of research in science teaching*.

Glasman, L. R., & Albarracın, D. (2006). Forming Attitudes That Predict Future Behavior: A Meta-Analysis of the Attitude–Behavior Relation. *Psychological Bulletin, 132*(5), 778—822.

Goffmann, E. (1967). *Interaction ritual : Essays on face-to-face behavior.* New York: Pantheon Books.

Goza, N. A., Sagayar, M. M., & Hassimi, A. (2014, Décembre). Désaffection pour les sciences : Quel avenir pour la série « C » ? *Mu kara sani, Revue de l'Institut de Recherches en Sciences Humaines, 21*, 188-209.

Gutwill, J. P., & Dancstep (née Dancu), T. (2017). Boosting Metacognition in Science Museums : Simple Exhibit Label Designs to Enhance Learning. *Visitor studies, 20*(1), 72-88.

Hiddleston, P. (1995). The Contribution of Girls-Only Schools to Mathematics and Science Education in Malawi. Dans G. Kaiser, P. Rogers, C. Morrow, J. Morrow, D. R. Thompson, O. Fullerton, . . . N. Shelley, P. Rogers, & G. Kaiser (Éds.), *Equity in Mathematics Education. Influences of Feminism and Culture* (pp. 147-152). Bristol, PA 19007: Falmer Press, Taylor & Francis Inc.

Hofmann, E., & Marius-Gnanou, K. (2002, Mai 24). *L'intégration de la dimension genre dans une intervention de développement : mythe ou réalité ?* Consulté le Janvier 18, 2021, sur site Web chaire-unesco-developpement-durable.org: http://www.chaire-unesco-developpement-durable.org/IMG/pdf/genre2002.pdf

Ifegbesan, A. (2010, September). Gender-Stereotypes Belief and Practices in the Classroom: The Nigerian Post-Primary School Teachers'. *Global Journal of Human Social Science, 10*(4), 29-38.

Jarlégan, A. (2009, Décembre 2). De l'intérêt de la prise en compte du genre en éducation. *Recherches & éducations [En ligne], mis en ligne le 15 janvier 2012, consulté le 23 février 2021. URL : http://journals.openedition.org/rechercheseducations/500 ; DOI : https://doi.org/10.4000/rechercheseducations.500*, 11-21.

Jarlégan, A. (2016). Genre et dynamique interactionnelle dans la salle de classe :permanences et changements dans les modalités de distribution de la parole. *Le Français aujourd'hui disponible à l'adresse : https://www.cairn.info/revue-le-francais-aujourd-hui-2016-2-page-77.htm*(193), 77-86.

Jarlégan, A., Tazouti, Y., Flieller, A., Kerger, S., & Martin, R. (2010). Les interactions individualisées maître-élève : une comparaison entre la France et le Luxembourg. *Revue française de pédagogie [En ligne], 173 | octobre-décembre 2010, mis en ligne le 01 janvier 2015, consulté le 01 mai 2019. URL : http://journals.openedition.org/rfp/2573 ; DOI : 10.4000/rfp.2573*, 67-84.

Kamau, N. M. (2011). Outsiders Within: Experiences of Women Academics, pp. 119-152. Dans O. Oyéwumi, A. Adéèko, M. Gueye, D. O. Ogungbile, E. Amoo-Adare, N. M. Kamau, . . . C. Saidi, & O. Oyéwumi (Éd.), *Gender Epistemologies in Africa : Gendering Traditions, Spaces,Social Institutions, and Identities* (éd. 1ere, pp. 119-154). New York,: Palgrave Macmillan.

Kian, M., & Beach, D. (2019, Novembre 24). Implications of Ethnography Research Method in Educational and Health Studies. *Social Behavior Research & Health (SBRH), 3*(2), 419-427.

Lietaert, S., Roorda, D., Laevers, F., Verschueren, K., & De Fraine, B. (2015). The gender gap in student engagement : The role of teachers' autonomy support, structure, and involvement. *British Journal of Educational Psychology*, 498–518.

Liljedahl, P. (2018). Students' and Teachers' Values, Attitudes, Feelings and Beliefs in Mathematics Classrooms Selected Papers from the 22nd MAVI Conference. Dans P. Andrews, R. Barkai, B. Girnat, M. L. Johansson, L. Karlsson, J. Lahdenperä, . . . C. Hellsten Østergaard, H. Palmér, & J. Skott (Éds.). Cham, Switzerland: Springer.

Lo, M. S. (2011). Self-Image and Self-Naming: A Discursive and Social Analysis of Women's Microenterprises in Senegal and Mali. Dans O. Oyéwumi, A. Adéèko, M. Gueye, D. O. Ogungbile, E. Amoo-Adare, N. M. Kamau, . . . C. Saidi, & O. Oyéwumi (Éd.), *Gender Epistemologies in Africa Gendering Traditions, Spaces,Social Institutions, and Identities* (éd. 1ere, pp. 155-178). New York: Palmgrave Macmillan.

Martin, O. (2009). *L'enquête et ses méthodes l'analyse de données quantitatives* (éd. 2e). Paris: Armand Colin.

Ministère de la Promotion de la Femme et de la Protection de l'Enfant, M. (2017). *Politique nationale de genre.*

Ministère des Enseignements Secondaire, M. (2016). *Programmes de l'enseignement secondaire général toutes disciplines.* Niamey.

Mlama, P., Dioum, M., Makoye, H., Murage, L., Wagah, M., & Whshika, R. (2005). *Pour une pédagogie qui intègre la dimension genre - Manuel de l'enseignant(e).* Nairobi, kenya: Forum des Educatrices Africaines [FAWE].

Moran, C., & Young, C. A. (2015). Active Learning in the Flipped English Language Arts Classroom. Dans V. Caravias, D. L. Newman, M. M. Deyoe, K. A. Connor, J. M. Lamendola, A. B. Anthony, & P. ...Smith, *Curriculum design and classroom management : concepts, methodologies, tools, and applications* (pp. 588-609). PA: Information Resources Association.

Mosconi, N. (2001). Comment les pratiques enseignantes fabriquent-elles de l'inégalité entre les sexes ? *Les dossiers des Sciences de l'éducations*(5), 97-109.

Muasya, J. N., & Kazungu, T. W. (2018, Mars). 'The unfinished business': Exploring teachers' views on gender and pedagogical practices in public preschools in Nairobi county, Kenya. *African Educational Research Journal, 6*(1), 10-19.

Murphy, L., Eduljee, N. B., Parkman, S., & Croteau, K. (2018). Gender Differences in Teaching and Classroom Participation Methods : A pilot Study. *Journal of Psychosocial Research, 13*(2), 307-319.

Ndirika, M. C. (2012, Octobre). Achievement Variations of Basic Science Students Taught with Teacher-Centred, Teacher/Student-Centered and Student-Centered Instructions in Kaduna State, Nigeria. *Journal of Educational and Social Research, 2*(8), 24-33.

Nhlekisana, R. O. (2013). Language and gender in popular music in Botswana. Dans C. W. Kitetu, A. N. Kioko, M. Bagwasi, J. Sunderland, M. Pearce, R. Letsholo, . . . L. L. Atanga, L. L. Atanga, S. E. Ellece, L. Litosseliti, & J. Sunderland (Éds.), *Gender and Language in Sub-Saharan Africa. Tradition, struggle and change* (Vol. 33, pp. 177-202). Amsterdam/Philadelphie: IMPACT.

Oyéwumi, O. (2011). Gendering. Dans O. Oyéwumi, A. Adéèko, M. Gueye, D. O. Ogungbile, E. Amoo-Adare, N. M. Kamau, . . . C. Saidi, & O. Oyéwumi (Éd.), *Gender Epistemologies in Africa : Gendering Traditions, Spaces,Social Institutions, and Identities* (pp. 1,2). New York, NY 10010: Palgrave Macmillan.

Patall, E. A., Steingut, R. R., Freeman, J. L., Pituch, K. A., & Vasquez, A. C. (2018). Gender disparities in students' motivational experiences in high school science classrooms. *Science Education, 102*(5), 951—977.

Peters, M. L. (2013). Examining the relationships among classroom climate, self-efficacy, and achievement in undergraduate mathematics : A multi-level analysis. *International Journal of Science and Mathematics Education, 11*(2), 459-480.

Petrovic, C. (2004). Filles et garçons en éducation : les recherches récentes (Deuxième partie). *Carrefours de l'éducation*, 146-175.

Ralston, S. J. (2015). Holism. Dans M. T. Gibbons (Éd.), *The Encyclopedia of Political Thought* (éd. 1ere). West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.

République du Niger. (2013). *Programme Sectoriel de l'Éducation et de la Formation PSEF (2014-2024).*

Rogalsky, J., & Robert, A. (2015). De l'analyse de l'activité de l'enseignant à la formation des formateurs. Le cas de l'enseignement des mathématiques dans le secondaire. Dans P. Veyrunes, F. Yvon, G. Poizat, M.-C. Bailly, L. Seferdjeli, A. Goudeaux, . . . M. .. Durand, F. Yvon, M. Durand, & V. Lussi Borer (Éds.), *Analyse du travail et formation dans les métiers de l'éducation* (pp. 95-114). Paris, France: De Boeck Supérieur.

Russell, R., & Cahill-O'Callaghan, R. (2015). Speaking in the classroom: the impact of gender and affective responses on oral participation. *The Law Teacher, 49*(1), 60-72.

Samuelsson, M., & Samuelsson, J. (2016). Gender differences in boys' and girls' perception of teaching and learning mathematics. *Open Review of Educational Research*, 18-34.

Schiller, D., Eichenbaum, H., Buffalo, E. A., Davachi, L., Foster, D. J., Leutgeb, S., & Ranganath, G. (2015, Octobre 14). Memory and Space: Towards an Understanding of the Cognitive Map. *The Journal of Neuroscience, 35*(41), 13904-13911.

Sequeira, A. H. (2012, Septembre). Introduction to concepts of teaching and learning. *Available at SSRN 2150166*.

Sezgintürk, M., & Semra, S. (2020). A multidimensional investigation of students' science self-efficacy : The role of gender. *Ilkogretim Online - Elementary Education Online , 19*(1), 208-218.

Solar, C., Lafortune, L., & Kayle, H. (1995). Women Do Maths. Dans G. Kaiser, P. Rogers, C. Morrow, J. Morrow, D. R. Thompson, O. Fullerton, . . . N. Shelley, P. Rogers, & G. Kaiser (Éds.), *Equity in Mathematics Education. Influences of Feminism and Culture* (pp. 66-71). Bristol, PA 19007: Falmer Press, Taylor & Francis Inc.

Tavares Gacia, M. G. (2008). Gender and class participation : Cape Verdean reality in the efl classrooms. *Trabalho Científico apresentado no ISE para obtenção do grau de Licenciatura*. Praia, Cap Vert.

Van Campenhoudt, L., & Quivvy, R. (2011). *Manuel de recherches en sciences sociales* (éd. 4e revue et augmenté). Paris: Dunod.

Viau, R. (1998). Les perceptions de l'élève : sources de sa motivation dans les cours de français. *Québec français*(110), 45–47.

Wilcken, A. J., & Roseth, C. J. (2015). The importance of teacher–student relationships for student engagement and achievement. Dans A. Wigfield, K. Muenks, E. Q. Rosenzweig, P. L. Hardré, N. Berger, J. Archer, . . . E. Babad, C. M. Rubie-Davies, J. M. Stephens, & W. Penelope (Éds.), *The Routledge International Handbook of Social Psychology of the Classroom* (éd. 1ère, pp. 177-187). New York.

Annexes

Annexe A Élèves en série C au Niger en 2020-2021

Niveau	2nde C	1ère C	Tle C
Garçons	4710	287	377
Filles	4212	128	174

Source : Ministère de l'Éducation Nationale, Direction de la Statistique.

Échelles de perception de la prise en compte du genre chez les enseignants

Les deux grilles suivantes sont des adaptations, en contexte nigérien, d'autres grilles utilisées par Ifegbesan (2010) au Nigéria.

Annexe B Échelle de perception de certains stéréotypes de genre

1 Sur certains stéréotypes de genre

Veuillez indiquer votre degré d'accord avec chaque affirmation en faisant une croix dans la case correspondante.

Il n'y a, bien sûr, pas de réponse juste ou fausse, c'est en fonction de ce que vous pensez que vous devez répondre. De plus, cette échelle de perception est totalement anonyme.

Merci de répondre à chaque question le plus honnêtement possible.

Légende : F D = Fortement en Désaccord, D = en Désaccord, Ind = Indécis (e)
A = en Accord et F A = Fortement en Accord.

Je suis : ❒ un prof de maths ou ❒ une prof de maths, en classe de 2nde C						
N°	stéréotype de genre	degré d'accord				
		F D 0	D 1	Ind 2	A 3	F A 4
1	Les garçons peuvent gérer les situations de pression mieux que les filles					
2	Les élèves garçons réussissent généralement mieux en mathématiques que les élèves filles					
3	Les garçons possèdent généralement plus de compétences scientifiques que les filles					
4	Les femmes sont meilleures en lecture que leurs homologues masculins.					
5	Les garçons sont naturellement meilleurs dans la plupart des sports					
6	Les filles ne sont pas de bons leaders de groupes.					

Annexe C Échelle de perception de pratiques stéréotypées de genre en classe

2 Sur certaines perceptions des pratiques stéréotypées de genre en classe.

Je suis : ❒ un prof de maths ou ❒ une prof de maths, en classe de 2nde C						
N°	Pratique en classe	degré d'accord				
		F D 0	D 1	Ind 2	A 3	F A 4
1	Les enseignants devraient consacrer plus de temps à encourager les filles que les garçons					
2	Les filles / femmes devraient être encouragées à accéder à des emplois traditionnellement masculins tels que l'ingénierie, la médecine ou l'architecture					
3	Des efforts concertés devraient être consentis pour donner aux élèves une éducation non sexiste, à la maison et à l'école.					
4	Les enseignants devraient être impliqués dans la formation des perceptions de leurs élèves sur les rôles de genre.					
5	Les enseignants devraient encourager les élèves, aussi bien les filles que les garçons, à adopter la même attitude					
6	Les garçons et les filles devraient avoir des chances égales et ne pas être traités différemment.					
7	J'utilise un langage équitable entre les sexes dans mes cours					
8	J'obtiens et utilise du matériel pédagogique non sexiste dans mes cours					
9	Dans mes cours, J'essaie d'amener les élèves à adopter un comportement qui n'a rien à voir avec le fait d'être un garçon ou une fille.					
10	Mes pratiques en classe encouragent les élèves à respecter l'autre genre					
11	Chaque élève doit se renseigner sur les questions de genre					
12	La sensibilisation aux dangers, dans l'attribution des tâches et exercices, d'une différenciation entre fille et garçons devrait être intégrée dans toutes les matières scolaires					
13	Le programme de formation des enseignants devrait promouvoir un comportement sensible au genre					

Annexe D Échelle de perception de la prise en compte du genre chez les élèves

Échelle de perception de la prise en compte du genre chez les élèves

Cette échelle de perception porte spécifiquement sur ce que tu fais comme activité avec ton enseignant(e) de mathématique dans la classe. Indique ton degré d'accord avec chaque affirmation en faisant une croix dans la case correspondante. Il n'y a bien sûr pas de réponse juste ou fausse, c'est en fonction de ce que tu penses que tu dois répondre. De plus, cette échelle de perception est totalement anonyme. Merci de répondre à chaque question le plus honnêtement possible. La grille est issue de l'adaptation d'une partie de la grille utilisée par Samuelsson et Samuelsson (2016)*, en Suède et dans le cadre d'une pédagogie par objectif comme au Niger.*

Légende : F D = Fortement en Désaccord, D = en Désaccord, Ind = Indécis (e)
A = en Accord et F A = Fortement en Accord.

Je suis : ❒ une fille ou ❒ un garçon, en classe de 2nde C						
N°	**Soutien à l'élève de la part de l'enseignant(e) de mathématiques**	degré d'accord				
		F D 0	D 1	Ind 2	A 3	F A 4
1	Mes idées sont prises en considération par l'enseignant(e)					
2	Si je demande de l'aide à l'enseignant(e) je l'obtiens.					
3	Je parle au professeur si j'ai un problème avec les maths					
4	Il est possible de montrer mes compétences en mathématiques.					
	Participation de l'élève en classe					
1	Je peux influencer le choix du contenu à enseigner					
2	Je peux influencer le choix de la méthode d'enseignement					
3	Je peux influencer le temps consacré à un exercice donné en classe					
4	Je peux influencer le contenu du devoir en classe					
	Communications diverses					
1	Je discute avec mon enseignant(e) sur ma réussite en maths					
2	Je discute avec mon enseignant(e) sur les problèmes de maths					

Annexe E Bornes des intervalles de confiance des différents pourcentages

	Pourcentage d'accord			Bornes de l'intervalle de confiance	
	filles	garçons	différence	Borne inférieure	Borne supérieure
Soutien à l'élève de la part de l'enseignant(e) de mathématiques	pf	pg	pf-pg		
Mes idées sont prises en considération par l'enseignant(e)	0,69	0,596	0,094	-0,109	0,297
Si je demande de l'aide à l'enseignant(e) je l'obtiens.	0,762	0,714	0,048	-0,139	0,235
Je parle au professeur si j'ai un problème avec les maths	0,691	0,786	-0,095	-0,281	0,091
Il est possible de montrer mes compétences en mathématiques.	0,683	0,714	-0,031	-0,227	0,165
Participation de l'élève en classe					
Je peux influencer le choix du contenu à enseigner	0,238	0,333	-0,095	-0,287	0,097
Je peux influencer le choix de la méthode d'enseignement	0,309	0,429	-0,12	-0,324	0,084
Je peux influencer le temps consacré à un exercice donné en classe	0,5	0,595	-0,095	-0,306	0,116
Je peux influencer le contenu du devoir en classe	0,357	0,487	-0,13	-0,339	0,079
Communications diverses					
Je discute avec mon enseignant(e) sur ma réussite en maths	0,548	0,585	-0,037	-0,248	0,174
Je discute avec mon enseignant(e) sur les problèmes de maths	0,5	0,708	-0,208	-0,412	-0,003
	Pourcentage de désaccord				
	filles	garçons	Différence		
Soutien à l'élève de la part de l'enseignant(e) de mathématiques					
Mes idées sont prises en considération par l'enseignant(e)	0,214	0,285	-0,071	-0,255	0,113
Si je demande de l'aide à l'enseignant(e) je l'obtiens.	0,238	0,191	0,047	-0,128	0,222
Je parle au professeur si j'ai un problème avec les maths	0,238	0,143	0,095	-0,071	0,261
Il est possible de montrer mes compétences en mathématiques.	0,171	0,238	-0,067	-0,238	0,104

Participation de l'élève en classe					
Je peux influencer le choix du contenu à enseigner	0,5	0,452	0,048	-0,165	0,261
Je peux influencer le choix de la méthode d'enseignement	0,5	0,381	0,119	-0,091	0,329
Je peux influencer le temps consacré à un exercice donné en classe	0,357	0,286	0,071	-0,128	0,270
Je peux influencer le contenu du devoir en classe	0,381	0,366	0,015	-0,191	0,221
Communications diverses					
Je discute avec mon enseignant(e) sur ma réussite en maths	0,309	0,293	0,016	-0,180	0,212
Je discute avec mon enseignant(e) sur les problèmes de maths	0,428	0,219	0,209	0,013	0,404
	Pourcentages d'indécision				
	filles	garçons	Différence		
Soutien à l'élève de la part de l'enseignant(e) de mathématiques					
Mes idées sont prises en considération par l'enseignant(e)	0,095	0,119	-0,024	-0,156	0,108
Si je demande de l'aide à l'enseignant(e) je l'obtiens.	0	0,095	-0,095	-0,183	-0,006
Je parle au professeur si j'ai un problème avec les maths	0,071	0,071	0	-0,109	0,109
Il est possible de montrer mes compétences en mathématiques.	0,146	0,048	0,098	-0,026	0,222
Participation de l'élève en classe					
Je peux influencer le choix du contenu à enseigner	0,262	0,214	0,048	-0,133	0,229
Je peux influencer le choix de la méthode d'enseignement	0,19	0,19	0	-0,167	0,167
Je peux influencer le temps consacré à un exercice donné en classe	0,143	0,119	0,024	-0,120	0,168217216
Je peux influencer le contenu du devoir en classe	0,262	0,146	0,116	-0,054	0,286
Communications diverses					
Je discute avec mon enseignant(e) sur ma réussite en maths	0,143	0,122	0,021	-0,124	0,166
Je discute avec mon enseignant(e) sur les problèmes de maths	0,071	0,073	-0,002	-0,113	0,109

Table des matières

DÉDICACE ..... **I**
REMERCIEMENTS ..... **II**
SIGLES ET ABRÉVIATIONS ..... **III**
LISTE DES GRAPHIQUES ..... **IV**
LISTE DES TABLEAUX ..... **V**
LISTE DES ANNEXES ..... **VI**
SOMMAIRE ..... **VII**
INTRODUCTION GÉNÉRALE **1**
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE **2**
1.1. Contexte 2
1.2. Problème 8
1.3. Objectifs de la recherche 11
1.3.1. Objectif général 11
1.3.2. Objectifs spécifiques 11
1.4. Hypothèses de la recherche 12
1.4.1. Hypothèse générale 12
1.4.2. Hypothèses spécifiques 12
1.5. Justification du choix du sujet 12
CHAPITRE 2 : CADRE THÉORIQUE **14**
2.1. Définition des concepts 14
2.1.1. Genre 14
2.1.2. Stéréotype 14
2.1.3. Enseignement 15
2.1.4. Apprentissage 16
2.1.5. Situation d'enseignement-apprentissage 17
2.1.6. Carte cognitive 18
2.1.7. Perceptions 18
2.1.8. Interaction 19
2.1.9. Pédagogie sensible au genre 20
2.2. Revue de la littérature 20
2.2.1. Généralités : genre et équité 21
2.2.2. Le genre dans l'interaction entre enseignant et élève fille 25
2.2.2.1. La participation des filles dépend de l'attitude des enseignants 26
2.2.2.2. La participation des filles ne dépend pas de l'attitude des enseignants 28
2.2.2.3. Des facteurs intrinsèques aux filles conditionnent leur participation 30

Synthèse partielle 31
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE 33
3.1. Champ d'étude 33
3.2. Population cible 33
3.3. Nature et taille de l'échantillon 34
3.4. Déroulement de la collecte des données 35
3.5. Outils de collecte 35
3.6. Outils d'analyse 36
3.7. Pré-test des outils 36
3.8. Types de données collectées : nominal et ordinal 36
3.9. Les difficultés rencontrées 37
CHAPITRE 4 : ANALYSE ET INTERPRÉTATION DES DONNÉES 39
4.1. Les stéréotypes de genre développés par les enseignants de mathématiques 39
4.1.1. Stéréotype 1 : Les garçons peuvent gérer les situations de pression mieux que les filles 39
4.1.2. Stéréotype 2 : Les élèves garçons réussissent généralement mieux en mathématiques que les élèves filles 40
4.1.3. Stéréotype 3 : Les garçons possèdent généralement plus de compétences scientifiques que les filles 41
4.1.4. Stéréotype 4 : Les femmes sont meilleures en lecture que leurs homologues masculins 42
4.1.5. Stéréotype 5 : Les garçons sont naturellement meilleurs dans la plupart des sports 42
4.1.6. Stéréotype 6 : Les filles ne sont pas de bons leaders de groupes 43
Synthèse partielle 43
4.2. Les pratiques de classe marquées par les stéréotypes de genre 44
4.2.1. Pratique 1 : Les enseignants devraient consacrer plus de temps à encourager les filles que les garçons 44
4.2.2. Pratique 2 : Les filles / femmes devraient être encouragées à accéder à des emplois traditionnellement masculins tels que l'ingénierie, la médecine ou l'architecture 46
4.2.3. Pratique 3 : Des efforts concertés devraient être consentis pour donner aux élèves une éducation non sexiste, à la maison et à l'école 46
4.2.4. Pratique 4 : Les enseignants devraient être impliqués dans la formation des perceptions de leurs élèves sur les rôles de genre 48
4.2.5. Pratique 5 : Les enseignants devraient encourager les élèves, aussi bien les filles que les garçons, à adopter la même attitude 49
4.2.6. Pratique 6 : Les garçons et les filles devraient avoir des chances égales et ne pas être traités différemment 50
4.2.7. Pratique 7 : J'utilise un langage équitable entre les sexes dans mes cours 51
4.2.8. Pratique 8 : J'obtiens et utilise du matériel pédagogique non sexiste dans mes cours 52

4.2.9. Pratique 9 : Dans mes cours, J'essaie d'amener les élèves à adopter un comportement qui n'a rien à voir avec le fait d'être un garçon ou une fille 53
4.2.10. Pratique 10 : Mes pratiques en classe encouragent les élèves à respecter l'autre genre 54
4.2.11. Pratique 11 : Chaque élève doit se renseigner sur les questions de genre .....554.2.12.
Pratique 12 : La sensibilisation aux dangers, dans l'attribution des tâches et exercices, d'une différenciation entre filles et garçons devrait être intégrée dans toutes les matières scolaires 56
4.2.13. Pratique 13 : Le programme de formation des enseignants devrait promouvoir un comportement sensible au genre 57
Synthèse partielle 58
4.3. Perception de la prise en compte du genre chez les élèves 58
4.3.1. Soutien à l'élève de la part de l'enseignant(e) de mathématiques 60
4.3.1.1. Mes idées sont prises en considération par l'enseignant(e) 60
4.3.1.2. Si je demande de l'aide à l'enseignant(e) je l'obtiens 61
4.3.1.3. Je parle au professeur si j'ai un problème avec les maths 62
4.3.1.4. Il est possible de montrer mes compétences en mathématiques 63
4.3.2. Participation de l'élève en classe 65
4.3.2.1. Je peux influencer le choix du contenu à enseigner 65
4.3.2.2. Je peux influencer le choix de la méthode d'enseignement 66
4.3.2.3. Je peux influencer le contenu du devoir en classe 66
4.3.2.4. Je peux influencer le temps consacré à un exercice donné en classe 67
4.3.3. Communications diverses 69
4.3.3.1. Je discute avec mon enseignant(e) sur ma réussite en maths 69
4.3.3.2. Je discute avec mon enseignant(e) sur les problèmes de maths 70
Synthèse partielle 70
4.4. Corrélation entre perceptions de genre chez les élèves et les pratiques enseignantes .. 71
CHAPITRE 5 : DISCUSSION 73
5.1. Les enseignant(e)s de mathématiques développent des stéréotypes de sexe pendant leurs pratiques de classe 74
5.2. Les interactions initiées par l'enseignant(e) de mathématiques diffèrent selon qu'elles soient destinées à un ou une élève 75
5.3. Les interactions initiées par l'élève ne diffèrent pas selon le sexe de ce dernier 76
5.4. Les pratiques enseignantes stéréotypées de genre se déroulent en défaveur des filles . 78
CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 79
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 83
ANNEXES I
TABLE DES MATIÈRES VII