

DE L’AFFECTIVITÉ DANS LES APPRENTISSAGES : IMPACT DE L’ANXIÉTÉ LIÉE AUX MATHÉMATIQUES SUR LA PERFORMANCE DES ÉLÈVES DU SECONDAIRE EN MATHÉMATIQUES AU BURKINA FASO

Koudraogo Aimé RAMDE

Université Norbert Zongo, Burkina Faso.

ramde.aime@gmail.com

&

Bangre Yamba PITROIPA

Université Norbert Zongo, Burkina Faso.

pitby2003@yahoo.fr

Résumé : Face aux apprentissages académiques ou professionnels, l’affectivité d’un élève pour ses apprentissages peut progressivement introduire un intérêt, voire une passion pour le contenu d’enseignement, ou à l’inverse, une antipathie qui peut aller jusqu’à l’évitement de l’enseignement. En ce qui concerne les mathématiques, l’anxiété liée à celles-ci a une influence sur la performance de l’apprenant. Cela a été beaucoup démontré aux États-Unis et en Europe. Est-ce le cas en Afrique où le système scolaire subit les tracas de la pauvreté ? Les objectifs de cette étude sont d’analyser l’influence de l’anxiété sur la performance des élèves du secondaire en mathématiques au Burkina Faso ; et d’évaluer l’influence de cette anxiété sur l’attention des élèves et sur leur investissement pour les mathématiques. L’atteinte de ces objectifs a orienté notre recherche vers une approche quantitative avec l’utilisation d’outils de recherche sur cent vingt (120) élèves du cycle secondaire. Les résultats montrent que plus l’anxiété augmente, plus nos erreurs augmentent aussi et quand l’anxiété baisse, nos erreurs baissent également. Aussi, l’anxiété, la honte ou le désespoir pour les mathématiques entraînent un faible investissement de la part des élèves pour les mathématiques. Ce faible investissement est équivalent à l’évitement pour les mathématiques. En plus, le niveau d’anxiété varie selon les séries : Nous avons un taux beaucoup élevé pour la série A et un taux un peu élevé pour la série D. On enregistre un taux d’anxiété encore moins élevé pour la série C. Enfin, quand l’anxiété augmente, la note diminue et quand l’anxiété baisse la note augmente.

Mots clés : anxiété – mathématiques – affectivité – Burkina Faso – élève

Abstract : Faced with academic or professional learning, a student's affectivity for his learning can gradually introduce an interest, even a passion for the teaching content, or conversely, an antipathy which can go as far as avoidance. Education. When it comes to math, math anxiety influences learner performance. This has been shown a lot in the United States and in Europe. Is this the case in Africa where the school system suffers from the hassle of poverty? The objectives of this study are to analyze the influence of anxiety on the performance of high school students in mathematics in Burkina Faso; and to assess the influence of this anxiety on students' attention and their investment in mathematics. The achievement of these objectives directed our research towards a quantitative approach with the use of research tools on one hundred and twenty (120) students of the secondary cycle. The results show that the more anxiety increases, the more our

errors also increase, and when anxiety decreases, our errors also decrease. Also, anxiety, shame, or despair for math results in students' low investment in math. This small investment is tantamount to avoiding math. In addition, the level of anxiety varies according to the series: We have a much high rate for series A and a somewhat high rate for series D. We record an even lower rate of anxiety for series C. Finally, when anxiety increases, the score decreases and when anxiety decreases the score increases.

Keywords: anxiety - mathematics - affectivity - Burkina Faso - student

Introduction

Le rapport social à l'école et au savoir a des conséquences sur l'apprentissage. Un rapport positif développera des sentiments favorables aux apprentissages. Cependant, un rapport négatif, fera naître des sentiments défavorables aux apprentissages (CHARLOT (2000)). Ceci témoigne de l'affectivité dans les apprentissages. En ce qui concerne les mathématiques, certains élèves les voient comme un symbole de perfection, de refuge, de paix et d'ordre. Pour d'autres, les mathématiques représentent un danger, un trou noir, une fatalité. C'est alors qu'accepter les mathématiques, sera pour l'élève, accepter une loi, et donc sur le plan transférentiel, obéir au père. Sa personnalité peut ainsi jouer sur la relation que l'élève entretiendra avec les mathématiques. Ce qui pourraient alors faciliter ou rendre difficile sa compréhension de la matière. Aussi, la résolution d'un problème de mathématiques comme l'acquisition de nouvelles connaissances demandant un certain engagement du sujet dans la tâche, demande de construire des hypothèses, une démarche mais aussi de l'abandonner en cas d'échec et de recommencer autrement. C'est dans cette logique que le problème de l'anxiété liée aux mathématiques a été étudié par les psychologues anglo-saxons surtout depuis les années 1970. D'après Ashcraft (2001), comme dans beaucoup de troubles anxieux, les élèves ayant de l'appréhension envers les mathématiques tendent naturellement vers l'évitement de la matière qui les fait souffrir, ce qui crée un cercle vicieux. Les élèves ont de ce fait encore plus de difficultés du fait du manque d'entraînement et du manque de familiarité avec les notions mathématiques créée par l'évitement de la matière. Pour Karimi et Venkatesan (2009), beaucoup d'élèves qui souffrent d'anxiété en

mathématiques ont peu confiance en leur capacité de faire des mathématiques et ont tendance à suivre le nombre minimal de cours de mathématiques requis.

Du latin *anxietas* qui signifie « travail, peine, tourment d'esprit, grande inquiétude » ; l'anxiété est un état psychologique et physiologique caractérisé par des composants somatiques, émotionnels, cognitifs et comportementaux. Elle est une sorte de malaise intérieure, vague et sourde. Elle entraîne une sensation d'un profond sentiment d'insécurité sans aucun motif objectif, de crainte d'un malheur imminent, d'un accident. Selon Baily (1995), elle peut se définir comme une émotion pénible, un sentiment d'attente et d'appréhension vague d'un danger imminent mais imprécis et des sensations physiques d'oppression. Elle se distingue de la peur qui se définit en fonction d'un objet déterminé et qui entraîne un comportement de fuite et de l'évitement. L'anxiété est liée aux situations perçues comme étant incontrôlables ou inévitables, (Ohman, 2000). Cependant pour Durussel et Perret (2012), l'anxiété est une réponse normale à une situation stressante. C'est un signal d'alarme qui nous prévient des dangers et qui nous permet d'accroître notre vigilance. Lorsqu'elle est d'intensité faible à modérée, elle est une réponse adaptée à une situation pouvant être dangereuse. C'est donc l'intensité et la raison de l'anxiété qui déterminent s'il s'agit d'une réaction normale ou pathologique. De plus, pour qu'il y ait anxiété, la personne doit croire qu'elle n'a pas d'emprise sur la situation, elle la subit et ne la maîtrise pas. Quant à l'anxiété liée aux mathématiques, elle est pour Karimi et Venkatesan (2009), le résultat d'une faible estime de soi et de la peur de l'échec. Ce qui pousse l'anxieux en mathématiques à avoir des manifestations physiques et émotionnelles. De cela découle l'objectif général de cette recherche qui est d'analyser l'influence de l'anxiété sur la performance des élèves du secondaire en mathématiques au Burkina Faso. Spécifiquement, il s'agit d'évaluer l'influence de l'anxiété sur l'attention des élèves pour les mathématiques et d'analyser son influence sur l'investissement des élèves dans la matière. Selon la conception psychanalytique, les frustrations et traumatismes ressentis et vécus, vont nous situer depuis la

naissance dans une structure de personnalité donnée que sont la structure névrotique, la structure psychotique et le tronc aménagé commun (BERGERET, 1974). L'appartenance à telle ou telle structure de personnalité va nous prédisposer à avoir une personnalité type qui serait alors un ensemble structuré des dispositions innées et des dispositions acquises sous l'influence de l'éducation, des interrelations complexes de l'individu dans son milieu, de ses expériences présentes et passées, de ses anticipations et de ses projets. Ces dispositions innées et acquises qu'est « la personnalité » sont comme une interaction dynamique entre les différentes structures mentales que sont le « ça », le « moi » et le « surmoi » (Freud, 1923). Ces différentes structures mentales que sont le « ça », le « moi » et le « surmoi » influenceraient alors le développement biologique, social, affectif, cognitif. Ainsi, la personnalité va donc influencer les apprentissages qui font partie du développement cognitif. On va alors voir apparaître des difficultés d'apprentissage et des troubles d'apprentissage. Les troubles d'apprentissage sont plus profonds et plus délicats à prendre en charge que les difficultés d'apprentissage. Au rang des difficultés d'apprentissage, la pratique des mathématiques est source d'anxiété (Dreger & Aiken, 1957). L'anxiété liée aux mathématiques étant généralement définie comme un sentiment de tension, d'appréhension ou de peur qui interfère avec la performance mathématique (Sevindira, Yazicib, & Yazicia, 2014). Ainsi, les individus très anxieux sont caractérisés par une forte tendance à éviter les mathématiques, ce qui réduit leurs compétences en mathématiques et empêche d'importantes carrières (Ashcraft & H., 2001). L'anxiété liée aux mathématiques agit en diminuant l'attention de l'élève pour la matière car il y aura un balayage constant des informations à analyser. L'anxieux mobilisera d'importantes ressources cognitives pour la réalisation de la tâche. Cependant les ressources attentionnelles vont surtout être orientées vers les sources d'anxiété. Moins d'attention sera donc consacrée à la tâche mathématique. De façon normale, pour rechercher la solution d'un exercice mathématique, on fait appel à sa mémoire en cherchant la bonne formule ou la bonne approche et en utilisant son processus

de compréhension afin de trouver une façon de résoudre le problème. Le processus dans lequel interviennent la mémoire et la compréhension devient davantage intégré à mesure que l'élève saisit mieux le sens des formules ou approches dont il dispose. Il finit par n'avoir à mémoriser que très peu de notions ou formules mathématiques. Si la mémoire et la compréhension sont bien développées, mais qu'en examinant un problème de mathématiques certaines émotions, particulièrement l'anxiété, se manifestent, la tension monte et la confiance en soi baisse. Le lien entre la mémoire et la compréhension se fait péniblement, et ce n'est plus aussi facile de penser et on peut même en venir à douter de ses capacités. La personne croit alors qu'elle ne peut plus travailler parce qu'elle ne peut plus penser. Alors que c'est l'inverse, elle ne peut plus penser parce qu'elle a cessé de réfléchir à la solution de son exercice et de faire des mathématiques (Lafortune, 1992). Par contre, ses ressources attentionnelles vont être portées sur les sources de l'anxiété. Tout élève fort ou faible peut être alors confronté à l'anxiété. À faible intensité, l'anxiété va alors servir à alarmer l'élève de mieux fournir des ressources cognitives qui serviront à bien faire les mathématiques. À forte intensité, l'anxiété va constituer un frein pour les apprentissages de mathématiques car les ressources cognitives mobilisées se centreront sur les sources d'anxiétés plus qu'aux mathématiques. Quant aux filles, elles se méfient le plus souvent de leur capacité à faire des mathématiques. Comme la confiance en soi et la performance en mathématiques sont si étroitement liées, elle joue un rôle majeur dans le choix des filles d'obtenir de bons résultats aux tests de mathématiques au secondaire (Karimi & Venkatesan, 2009). Nous aboutissons ainsi aux hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : De façon générale, l'anxiété liée aux mathématiques baisse la performance des élèves Burkinabè dans cette matière.

Hypothèse 2 : Plus spécifiquement, l'anxiété réduit la capacité de concentration des élèves dans les épreuves de mathématiques ;

Hypothèse 3 : L'anxiété entraîne l'évitement des mathématiques.

Dans le développement de cette recherche, nous examinerons l'impact de l'anxiété dans la performance des élèves burkinabè en mathématique. Pour ce faire, nous présentons la méthodologie de la recherche dans un premier point et les résultats de l'étude dans un second point.

1. Méthodologie de la recherche

Ce point présente le type et le milieu d'étude, l'échantillon, les modes d'investigation et la collecte de données.

1.1. Type et milieu d'étude

Afin de mieux cerner l'implication de l'anxiété liée aux mathématiques sur la performance des élèves du secondaire, sur leur capacité de concentration et sur l'évitement des mathématiques, nous avons jugé nécessaire de mener une recherche quantitative et fait des observations directes pendant les cours de mathématique.

Ainsi donc, par une recherche quantitative, nous pourrions cerner la participation des différents aspects de la personnalité sur la performance en mathématique et sur l'anxiété en mathématique. La recherche quantitative va nous permettre de proposer une explication plausible dans les disparités des résultats de la recherche et de mieux cerner l'implication de l'anxiété liée aux mathématiques étant donné la délicatesse des sentiments dans les implications cognitives. Étant Burkinabé, nous nous sommes intéressés à cette influence dans notre pays, précisément dans la ville de Koudougou qui connaît les mêmes échecs qu'ailleurs.

1.2. Échantillon de l'étude

Afin d'avoir un échantillon représentatif, nous avons opté d'utiliser un certain nombre de techniques d'échantillonnage. Comme technique probabiliste, nous avons utilisé la technique d'échantillonnage aléatoire stratifiée pour choisir le

niveau d'étude, qui est ici la classe de première. L'avantage de cette technique est d'être le plus objectif possible et de permettre la comparaison (Dépelteau, 2003) entre les garçons et les filles, et entre les élèves de chaque niveau. Aussi, les techniques d'échantillonnage par quotas et par choix raisonné ont permis de déterminer l'établissement qui concernera notre échantillon. Ainsi, pour éviter certains biais tel que l'influence des pratiques pédagogiques sur la disparité entre les résultats de différentes séries « A », « C » ou D ; l'influence de l'effet établissement, nous avons tenu à choisir nos sujets d'études dans le même établissement. L'avantage de cette technique est d'assurer une certaine représentativité de la population, et d'éviter le risque de certains biais introduits lors du choix des unités (Dépelteau, 2003). De même, nous avons utilisé le volontariat pour choisir le nombre de personnes désirées dans chaque classe. Pour avoir une taille d'échantillon, avec un niveau de confiance de 95% et un niveau de précision sensiblement égale à 5%, nous avons utilisé la table d'estimation de la taille d'un échantillon de (Dépelteau, 2003). Ainsi pour une recherche quantitative, un échantillon de cent vingt (120) personnes paraît représentatif. La classe tirée aléatoirement est la première en prenant en compte toutes les séries (A, C et D).

Tableau de répartition de l'échantillon par classe et par sexe

Classes	Première A	Première C	Première D	Total
Sexe				
Garçon	20	36	20	76
Filles	20	4	20	44
Total	40	40	40	120

1.3. Questionnaire et modes d'investigations

En vue de collecter des données nécessaires pour notre étude, nous avons utilisé : la recherche documentaire, et des outils d'analyse de l'anxiété liés aux mathématiques. Comme outils d'analyse, nous avons le questionnaire sMARS (short Mathematics Anxiety Rating Scale) qui est un outil dérivé du MARS et

permettant de mesurer l'anxiété en mathématiques. Cet outil a été développé par Alexander et Matray (1989). Ce questionnaire permet de mesurer l'anxiété mathématique des élèves du secondaire. Le sMARS est administré aux élèves à la fin du cours de mathématique pour mesurer leur anxiété en mathématique.

Le QASAM (Questionnaire Évaluant les Attitudes Socio-affectives en Mathématiques) a été développé par l'équipe du professeur Genoud de l'Université de Fribourg en 2014. Ce questionnaire est structuré selon les trois processus sous-jacents aux attitudes (registres cognitif, affectif et comportemental) et comprend également une mesure normative. Il est constitué de huit dimensions (quarante-cinq items au total) mesurant les perceptions individuelles suivantes : utilité, sentiment de compétence, contrôlabilité, affects positifs et négatifs ressentis, régulation affective, investissement, ainsi que masculinité des mathématiques. Le QASAM place l'anxiété dans le registre affectif et lié à la dimension des affects négatifs. Nous utiliserons ce questionnaire afin de cerner plus l'anxiété mathématique.

Le Test de Stroop Victoria, l'adaptation francophone du test de Stroop victoria (f-SV). Il a pour objectif de fournir un outil d'évaluation des processus d'inhibition. L'intérêt tout particulier du f-SV est sa rapidité de passation (approximativement 3 minutes), grâce au nombre réduit d'items par planche, et donc le peu de fatigue qu'elle engendre. Sa validité en tant qu'outil d'évaluation du fonctionnement exécutif a été établie (Bayard, Erkes, & Moroni, 2007) et sa sensibilité aux troubles de l'inhibition grâce notamment à l'utilisation de plusieurs indices d'interférence a également été démontrée (Troyer, Leach, & Strauss, 2006).

Aussi, nous avons fait administrer dans chaque classe concernée un devoir de mathématique conçu par les enseignants des classes identifiées. Ces données nous ont permis de mettre en relation les notes obtenues et l'anxiété des élèves.

1.4. La collecte de données

Pour la collecte de données, nous avons décidé dans un premier temps de faire passer le test d'attention de l'adaptation francophone du stroop victoria afin de recueillir des données sur l'attention de notre échantillon. Ensuite, nous utiliserons les échelles de mesures de l'anxiété en mathématique pour évaluer le niveau d'anxiété à la fin d'un cours de mathématiques. Et après, nous avons fait passer de nouveau à nos sujets le test d'attention de stroop victoria afin de vérifier si l'anxiété a eu une influence sur leur capacité de concentration. Et pour terminer, une évaluation en relation avec le cours a été proposée après notre passage. Cette évaluation a concerné tous les élèves et a été considérée dans leur moyenne annuelle.

2. Résultats

Les résultats que nous avons obtenus ont été d'abord traités séparément par série ou niveau d'étude et par sexe. Nous aboutissons à un tableau de résultats donnant d'une part les moyennes obtenues par notre échantillon dans les variables : *Score du sMARS*, *Erreurs planche 3 pré-test*, *Erreurs planche 3 post-test*, *Affects négatifs*, *Investissement* et *note de devoir* par niveau d'étude (série A, D et C).

Tableau 1: Moyenne obtenue par l'échantillon dans les différentes variables

	1ère A	1ère D	1ère C
Score du sMARS	41	32	19
Erreurs planche 3 pré-test	1	7	2
Erreurs planche 3 post-test	4	3	2
Affects négatifs	13,4	12	10,6
Investissement	20,3	23	23,6
Note du devoir	8,25	11,3	11,95

Pour les variables *Score du sMARS*, *Erreurs planche 3 post-test* et *Affects négatifs*, les moyennes décroissent de la série A, en passant par la série D pour atteindre la série C. Cependant pour les variables *Investissement* et *note de devoir*, les moyennes croissent. Quant à la variable *Erreurs planche 3 pré-test* les moyennes

vacillent. Cela évoque une différence d'observation de ces variables dans les trois séries de l'enseignement général.

Ensuite, nous avons effectué une matrice de corrélation de pearson (n) entre les variables *score du sMARS*, *Erreurs planche 3 pré-test* et *Erreurs planche 3 post-test* grâce au logiciel statistiques Xlstat 2014.

Matrice de corrélation (Pearson) :

Variables	Score du sMARS	Erreurs planche 3 pré-test	Erreurs planche 3 post-test
Score du sMARS	1	-0,048	0,998
Erreurs planche 3 pré-test	-0,048	1	-0,115
Erreurs planche 3 post-test	0,998	-0,115	1

On observe une forte corrélation signification entre la variable score du sMARS et la variable erreurs planche 3 post-test. Cela signifie que plus on a un score élevé de sMARS et plus on commet des erreurs au niveau de la planche 3 après le cours de mathématique. Alors plus on est anxieux pendant le cours de mathématique, et plus on commet des erreurs dans le test d'attention après le cours. Ainsi, on commet moins d'erreurs dans le post test quand on est moins anxieux. Et quand on est plus anxieux, on en commet plus. Cela montre que l'anxiété fait baisser notre capacité d'attention.

Aussi, la matrice de corrélation de pearson (n) des variables *affects négatifs* et *investissement* montre une forte corrélation négative entre ces deux variables. Cela montre que plus on ressent des affects négatifs pour les mathématiques et moins on s'investie dans la matière.

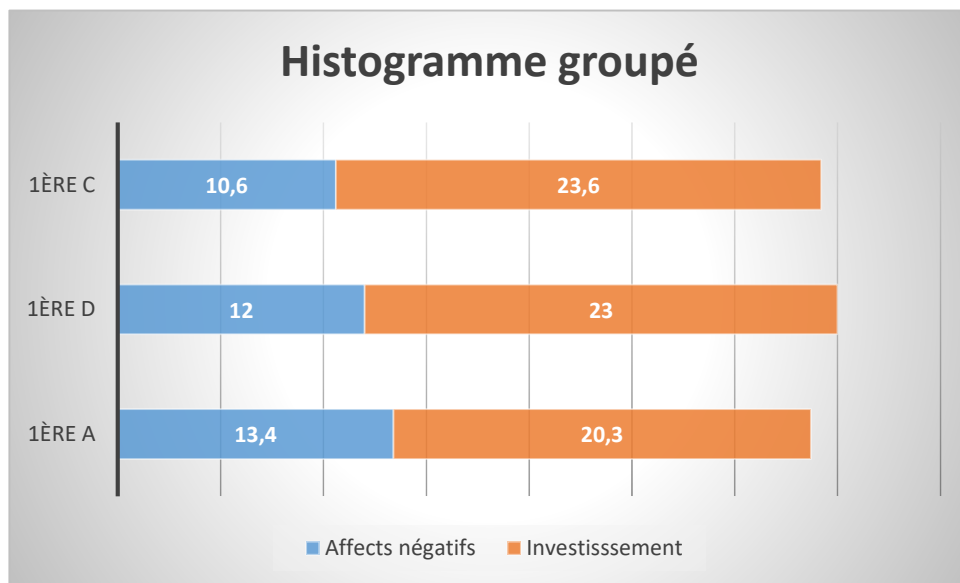
Matrice de corrélation (Pearson) :

Variables	Affects négatifs	Investissement
Affects négatifs	1	-0,939
Investissement	-0,939	1

Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification alpha=0,05

Cela s'explique par le fait que des fortes émotions négatives pour les mathématiques entraînent un faible investissement. Par là on voit que l'anxiété,

la honte ou le désespoir pour les mathématiques entraînent un faible investissement de la part des élèves pour les mathématiques. Ce faible investissement est équivalent à de l'évitement pour les mathématiques, car il va de soi que peu d'investissement s'accompagne de peu d'effort à fournir pour : se concentrer pendant le cours, préparer les évaluations, bien comprendre et réviser les cours de mathématiques.



Graphique 1: Histogramme groupé comparant les affects négatifs et l'investissement pour les mathématiques

Par contre les histogrammes montrent un niveau d'anxiété plus élevé pour la série A que pour la série D et plus faible pour la série C, correspondant à un investissement plus faible pour la série A que pour la série D et d'autant plus élevé pour la série C. Cela démontre le fait que de faibles émotions négatives entraînent plus d'investissement pour les mathématiques. En outre, on constate que les élèves de la série A s'investissent moins en mathématiques que les élèves de la série D, qui eux aussi s'investissent encore moins que ceux de la série C. Également nous ne manquerons pas de souligner que le niveau d'anxiété varie selon les séries. Ainsi pour la série A, elle est d'autant plus élevée que pour la série D et autant plus élevée que pour la série C. Les élèves de la série A ressentent

un plus d'anxiété pour les mathématiques que les élèves de la série D et aussi pour la série C.

En définitive, une dernière corrélation entre le score du sMARS et les notes des devoirs de tous les élèves de l'échantillon montre une forte corrélation négative entre ces deux variables.

Matrice de corrélation (Pearson) :

Variables	Score du sMARS	Note du devoir
Score du sMARS	1	-0,877
Note de devoir	-0,877	1

Les valeurs en gras sont différentes de 0 à un niveau de signification $\alpha=0,05$

Alors, plus le score dans le test d'anxiété pendant le cours de mathématique augmente et plus la note obtenue dans le devoir soumis après le cours diminue. Cela expliquant le fait qu'une augmentation de l'anxiété entraîne une baisse de la note dans l'évaluation, et une baisse de l'anxiété entraîne une augmentation de la note dans l'évaluation.

3. Discussion

Les résultats ont montré dans un premier temps que l'anxiété fait baisser notre capacité d'attention. Cela avait été prouvé dans des recherches sur des enfants européens (Lafortune, 1992). Alors, l'anxiété que les mathématiques engendrent, au lieu d'alerter l'élève pour qu'il puisse développer plus de ressources attentionnelles enfant de parvenir à la résolution du problème mathématique agit comme un inhibiteur le poussant à se tromper et à accorder moins de ressources attentionnelles pour la résolution de la tâche (Ashcraft & H., 2001). C'est ainsi que notre hypothèse spécifique 1 qui postule que l'anxiété en mathématique entraînait la baisse de l'attention dans la matière chez nos élèves Burkinabè est vérifiée. On peut retenir avec certitude que l'anxiété en mathématique entraîne la baisse de l'attention chez les élèves du secondaire en mathématiques au Burkina Faso.

S'agissant de la comparaison des affectes ou sentiments négatifs et l'investissement pour les mathématiques, les résultats ont montré que des sentiments négatifs entraînent moins d'investissement pour la matière. Cela équivaut à de l'évitement pour la matière. Alors comme l'a montré Ashcraft (2001), l'anxiété pour les mathématiques entraîne l'évitement de celles-ci. Cela va pousser ses élèves à suivre moins de cours de mathématiques (Karimi & Venkatesan, 2009). C'est ainsi que notre hypothèse spécifique 2 postulant que l'anxiété en mathématiques entraînait l'évitement de la matière est alors vérifiée. On retient par ailleurs que l'anxiété en mathématiques entraîne l'évitement de la matière en faisant baisser l'investissement de l'élève du secondaire dans notre pays.

Ainsi, notre hypothèse générale postulant que l'anxiété en mathématiques entraînait la baisse de la performance. Avec cette baisse des notes due à l'augmentation de l'anxiété, on pourrait alors affirmer que cette hypothèse générale est vérifiée. Aussi, viendra un peu plus loin que cette même anxiété entraînerait la baisse de l'attention et l'évitement des mathématiques. En effet les résultats ont montré qu'une augmentation de l'anxiété est liée à une baisse et de la note, donc de la performance de l'élève dans la matière. Nous conviendrons alors comme Sevindira, Yazicib, et Yazicia (2014) que l'anxiété réduit la performance des élèves.

Cependant, à cette recherche, nous conviendrons que recueillir des données quantitatives sur les sentiments comporte souvent des biais compliqués à saisir. Au cours de notre travail, nous avons constaté que certains élèves faisaient des confusions entre les couleurs. La fille 3 avait par exemple tendance à vouloir lire la couleur « rouge » « bleu » ; aussi, la fille 4 avait tendance à confondre le rouge au jaune ou au vert ; le garçon 18 quant à lui confondait le bleu et le vert ; et le garçon 27 avait tendance à éviter de lire la couleur verte. Ces exemples nous montrent que certains aspects de la personnalité des sujets influencent souvent

les résultats et nécessite des connaissances approfondies. On pourrait être tenté de dire que cet aspect affaiblit un peu nos résultats.

Néanmoins, cette recherche se veut le mérite d'avoir abordé un domaine assez étudié ailleurs et moins étudié chez nous, à savoir l'impact de l'affectivité sur nos performances en mathématiques. Ainsi donc, la connaissance de ce problème peut permettre d'approfondir nos connaissances sur ces sujets et mieux cerner cette implication en vue de rendre nos élèves plus forts en mathématiques. Il existe par exemple des techniques pour gérer l'anxiété en mathématiques. Nous pouvons citer entre autres la *Thérapie cognitivo-comportementale de groupe* des auteurs comme Ayatollah Karimi et S Venkatesan de l'institut indien de la parole et de l'audition, Mysore.

Conclusion

L'affectif, souvent remise en cause par les cognitivistes dans certains cas demeure une raison majeure de certaines difficultés d'apprentissage. Ainsi, face à l'apprentissage des mathématiques, un élève peut sur la base de son ressenti affectif, développer progressivement un intérêt voire une passion pour la matière ou, à l'inverse, une antipathie qui peut aller jusqu'à l'aversion. Cette tendance à aimer ou non la matière liée à sa personnalité, va influencer sa performance dans la matière. Cette étude a ainsi fait la lumière sur la baisse de la performance, la baisse d'attention et l'évitement des mathématiques que le ressenti négatif lié aux mathématiques qu'est l'anxiété entraîne chez un élève du secondaire dans un pays en voie de développement comme le Burkina Faso.

Références bibliographiques

Alexander, L., & Matray, C. (1989). The development of an abbreviated version of the mathematics Anxiety rating scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 243-271.

- Ashcraft, & H., M. (2001). Anxiété mathématique: Conséquences personnelles, éducatives et cognitives. *Directions actuelles dans la science psychologique*, pp. 224-237.
- Baily, D. (1995). *La naissance de l'anxiété: hypothèses théoriques et modèles de compréhension*. Paris: Masson.
- Bayard, S., Erkes, J., & Moroni, C. (2007). *Etude de la validité d'une adaptation francophone du test de Stroop Victoria dans l'évaluation des fonctions exécutives*. Angers: 1ière Journées Internationales de Neuropsychologie des Lobes Frontaux et des Fonctions Exécutives,.
- BERGERET, J. (1974). *La personnalité normale et pathologique*. Paris: Bordas.
- Dépelteau, F. (2003). *La démarche d'une recherche en science humaines*. Laval: Les Presses de L'Université Laval.
- Dreger, R., & Aiken, M. (1957). The identification of number anxiety in a college population. *Journal of educational Psychology*, 344-351.
- Durussel, L., & Perret, B. (2012). Est-ce que l'anxiété des mathématiques influence la performance. *HAL*, 626, 50.
- Freud, S. (1923). *Nouvelles conférences sur la psychanalyse*. Paris: Gallimard.
- Genoud, P. (2014). Développement et validation d'un questionnaire évaluant les attitudes socio-affectives en maths. *Recherche en Éducation*, pp. 140-156.
- Genoud, P. (2014). Développement et validation d'un questionnaire évaluant les attitudes socio-affectives en maths. *Recherche en Éducation*, 140-156.
- Karimi, A., & Venkatesan, S. (2009). Mathematics Anxiety, Mathematics Performance and Academic Hardiness in High School Students . *Int J Edu Sci*, 33-37.
- Lafortune, L. (1992). *Dimension affective en mathématiques*. Quebec: la Spirale.

Ohman. (2000). *Fear and anxiety: Evolutionary, cognitive, and clinical perspectives*.
New York: The Guilford Press.

Sevindir, H. K., Yazıcıb, C., & Yazıcı, V. (2014). Anxiété mathématique: une
étude de cas pour l'Université de Kocaeli . *Procedia - Sciences Sociales et
Comportementales*, pp. 637-641.

Troyer, A., Leach, L., & Strauss, E. (2006). Aging and response inhibition :
Normative data for the Victoria Stroop Test. *Neuropsychology,
Development and Cognition. Section B Aging, Neuropsychology, and
Cognition*, pp. 20-35.