

Performances des filles dans les sciences, mathématiques et technologies : essai d'une analyse socio-institutionnelle (SMT)

Christophe Y. HIEN^{*}, Zakaria SORÉ^{**}, Félix OUEDRAOGO^{***,****}

Résumé

À la traîne au début de la décennie 1990, le Burkina Faso a connu un accroissement des taux de scolarisation dans les différents ordres d'enseignement, ces dernières années. Si les indicateurs connaissent une augmentation, il reste qu'il existe des disparités, surtout au niveau du post-primaire et du secondaire. En effet, filles et garçons sont différemment encouragés dans l'enseignement des Sciences, Mathématiques et Technologie (SMT), et ont des performances différentes. Les informations laissent apparaître un manque d'approche favorable à l'orientation et à l'excellence des filles dans les SMT. La présente étude s'est fixée pour objectif d'apporter sa contribution scientifique à la quête de la compréhension de la faible présence des filles dans les SMT. Une enquête a été conduite dans cinq établissements scolaires du post-primaire de la ville de Ouagadougou, au Burkina Faso. L'enquête a utilisé une approche socio-anthropologique, combinant entretiens individuels et enquête par questionnaires auprès des différents acteurs de l'éducation (élèves, enseignants, proviseurs, parents d'élèves, conseillers d'éducation, planificateurs). Ce travail montre que les SMT font l'objet de constructions sociales, qui jouent négativement sur l'orientation des filles. En plus, des éléments de discours sociétaux impactant négativement l'orientation des filles dans ces matières, il y a l'absence de pédagogie sexo-différenciée.

Mots-clés : Burkina Faso, filles, scolarisation, performance scolaire, sciences, mathématiques et technologie

Girls' Performance in Science, Mathematics and Technology: Socio-Institutional Analysis trying (SMT)

Abstract

Slowly at the beginning of the 1990s, Burkina Faso experienced an increase in school enrollment rates in the various levels of education in recent years. While indicators are increasing, there are still disparities, especially at the post-primary and secondary levels. Indeed, girls and boys are differently encouraged in the teaching of Science, Mathematics and Technology (SMT), and have different performances. The information reveals a lack of positive approach to the orientation and excellence of girls in SMT. The purpose of this study is to contribute scientifically to the quest for understanding the low presence of girls in SMT. A survey was conducted in five post-primary schools in the city of Ouagadougou, Burkina Faso. The survey used a socio-anthropological approach, combining individual interviews and questionnaire surveys with the various education stakeholders (students, teachers, principals, parents, education consultants, planners). This work shows that SMTs are the subject of social constructs, which negatively affect the orientation of girls. In addition, social discourse elements negatively impacting the orientation of girls in these subjects, there is the absence of sex differentiated pedagogy.

Keywords: Burkina Faso, girls, schooling, school performance, science, mathematics and technology

^{*} INSS/CNRST Ouagadougou, Burkina Faso, hienchristophe@gmail.com

^{**} Université Ouaga I Professeur Joseph Ki-Zerbo, Burkina; Faso, sorefils@gmail.com

^{***} UCL /Belgique ; Ingénieur de recherche à INSS/CNRST; felixouedraogo99@gmail.com

^{****} FAWÉ Burkina FAWÉ Burkina Faso, 06 BP 9109 Ouagadougou 06, Burkina Faso

Introduction

Au début de la décennie 1990, le Burkina Faso avec 28,8% de taux de scolarisation était à la traîne en matière de scolarisation. Dans la logique d'inversion de cette situation, plusieurs innovations et facilités administratives et législatives ont été introduites dans le système éducatif. Au rang de ces actions, il y a, par exemple, la gratuité de la scolarisation primaire, la dotation des élèves en fourniture scolaire, les bourses scolaires octroyées en priorité aux filles, etc. (B. Gnoumou-Thiombiano & I. Kaboré, 2017). Ces actions ont eu pour conséquences de faire évoluer les différents indicateurs dans tous les ordres de l'enseignement. Ainsi, le taux brut de scolarisation au primaire est passé de 67 % en 2006-2007, à 90,7 % en 2017-2018. Au post-primaire et au secondaire, ce même taux est passé de 16,8 % en 2006-2007, à 38,4 % en 2017-2018 (MINEFID, 2018). Cette relative évolution est le fruit d'actions conjuguées qui ont été apportées par les pouvoirs publics et les partenaires au développement dans le cadre de mesures incitatives visant l'éducation pour tous. C'est ainsi que de plus en plus de filles ont eu accès à l'école et cela a entraîné une réduction progressive de l'écart entre le nombre de filles dans les classes du primaire et du post-primaire par rapport à celui des garçons.

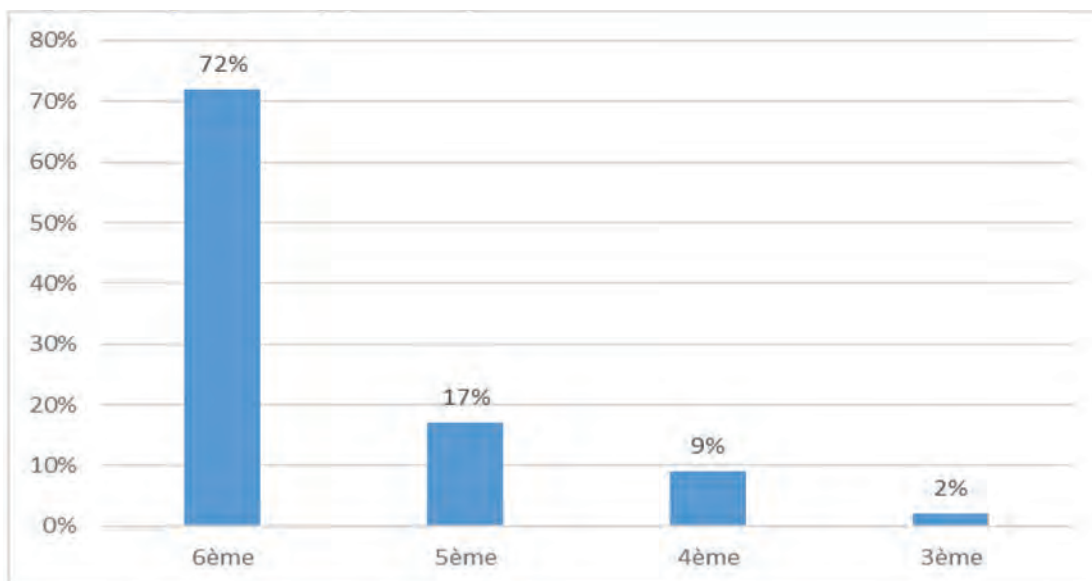
Cependant dans cette dynamique, un constat se dégage : les filles au secondaire désapprennent en mathématiques, en sciences et en techniques, et elles sont moins représentées dans ces filières. Des études (A. Tiendrebeogo/Kaboret, 2003 ; F. Kobiané *et al.*, 2010,) montrent que les filles sont sous-représentées dans les disciplines scientifiques et y réussissent peu. Dans cette dynamique, F. Sanou *et al.* (2000) montrent que le rendement scolaire des filles dans les sciences, les mathématiques et la technologie est nettement inférieur à celui des garçons. Ces différences de performances sont plus liées à des facteurs sociaux qu'à la faiblesse de capacités chez les filles. Aussi, le Centre for Development and Population Activities affirmait-il en 1997 que « *Quand les femmes peuvent poursuivre leur éducation au-delà du secondaire, elles se heurtent à des "filières par genre" implicite, qui limitent leur accès à des secteurs plus techniques tels que l'agriculture, la foresterie, l'aquaculture, les sciences à haute technicité et l'ingénierie* » (CEDPA, 1997, p. 9).

Le contexte social produit une perception des filières SMT qui les éloigne des filles. En effet, F. Kobiané *et al.* (2010) montrent que les bachelières se sont orientées prioritairement vers les Facultés des Langues, des Lettres, des Arts, des Sciences Humaines et Sociales (FLASHS), 40,8 % puis vers la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG) 19,4 %, la Faculté de Droit et de Sciences Politiques (FDSP) 14,3 %, la Faculté des Sciences de la Santé (FSS) 10,3 % et la Faculté des Sciences et Techniques (FAST) 8,3 %. L'annuaire statistique 2017 du MINEFID laisse apparaître qu'en 2015-2016, les filles sont respectivement 290 contre 3409 à l'UFR/SEA ; 510 contre 1711 à l'UFR/SVT (MINEFID, 2018). Cela montre de grandes disparités en matière d'orientation qu'il convient d'analyser. Cet article est une version consolidée d'un travail de recherche effectué en juin 2014. Ainsi, des enquêtes ont été menées en avril 2019 dans le sens d'actualiser et de compléter des informations sur les stratégies de soutien apportées aux filles par des structures intervenant dans le domaine, notamment FAWE (Forum des éducatrices africaines). Il est organisé autour de trois grandes parties : la méthodologie, la théorie d'approche et la présentation des résultats de l'enquête de terrain.

1. Méthodologie

Cette étude a été menée à Ouagadougou, capitale administrative et politique du Burkina Faso. Ouagadougou est peuplé d'environ 1 475 223 d'habitants (RPGH, 2006), regorgeant du coup une grande partie de la population citadine. De ce fait, elle concentre le plus grand nombre de lycées et collèges. Les données qui font l'objet d'analyse dans cet article ont été collectées dans les principaux lycées de la capitale, que sont Nelson Mandela, Marien N'Gouabi, Song-Taaba, Mixte de Gounghin, John Kenedy et Bogodogo. Le choix de ces lycées obéit à un double principe : retenir les lycées les plus anciennement implantés et les plus grands numériquement dans lesquels on retrouve les filières SMT, mais aussi d'obtenir un mixage lycées publics et lycées privés afin de pouvoir saisir la problématique des SMT dans sa globalité.

La population étudiée est constituée des filles de la classe de troisième en majorité et des filles des classes de 4^e, de 5^e et de 6^e dans une moindre proportion. Le choix de la classe de 3^e s'explique par le fait que c'est une classe qui est située à la fin du cycle post-primaire, et fait la transition avec la classe de seconde, à laquelle les élèves sont obligés de faire le choix des séries. En concentrant les efforts sur cette classe intermédiaire, on arrive à saisir les discours qui présentent les SMT et les décisions des filles pour la suite de leur parcours scolaire. Le graphique n°1 montre la répartition de la population enquêtée.



Graphique 1. Répartition de la population enquêtée

Source: Enquête de terrain, juin 2014 et avril 2019

La technique de choix raisonné a été appliquée afin de retenir les lycées dans lesquels l'enquête a été menée. Ainsi, il a été privilégié des critères démographiques (taille de l'établissement), de statut (privé et public) et des critères d'ancienneté (présence dans l'univers éducatif de la ville). Cette diversification des établissements d'enquête répond à un souci de toucher un public géographiquement et socialement hétérogène.

La collecte des données a été effectuée en deux étapes : la première a consisté en une collecte de données secondaires dans les centres de documentation des structures et directions impliquées directement ou indirectement dans la question de la scolarisation des filles. La deuxième étape a consisté en une enquête de terrain pour la collecte des données primaires. Pour ce faire, un questionnaire et un guide d'entretien ont été utilisés. Des entretiens ont également été menés avec des personnes ressources.

Les données recueillies ont d'abord été dépouillées, saisies puis analysées au moyen des logiciels Sphinx, QSR Nvivo6 et Excel 2010. Sphinx a été utilisé pour analyser les données quantitatives ; QSR Nvivo6 pour les données qualitatives et le tableur Microsoft Excel 2010 a été utilisé pour la génération des graphiques.

2. Considérations théoriques : La théorie du sentiment d'efficacité personnelle

« Les croyances d'efficacité personnelle sont construites à partir de quatre principales sources d'information : les expériences actives de maîtrise, l'apprentissage social, la persuasion par autrui et l'état physiologique et émotionnel » (J. Lecomte, 2005, p 62).

Selon la théorie du sentiment d'efficacité personnelle, une même personne dans des circonstances différentes ou même des personnes différentes peuvent faire preuve de performances faibles, bonnes ou remarquables en fonction des variations de leurs croyances d'efficacité personnelle. J. Lecomte (2005) rapporte que cette relation avait été testée par J. L. Collins (1982), lorsqu'il a sélectionné des enfants qui estimaient avoir une efficacité basse ou élevée pour trois niveaux d'aptitude mathématique. Après leur avoir donné des exercices difficiles de mathématiques à résoudre, il a fait le constat à l'analyse des résultats que : quel que soit le niveau d'aptitude pris en compte, ce sont les enfants ayant la plus forte croyance en leur efficacité qui ont résolu le plus de problèmes, choisi d'approfondir ceux où ils avaient échoué et abandonné plus rapidement des stratégies erronées. À l'analyse de ces résultats, J. Lecomte (2005) à la suite de Collins a estimé que c'est la croyance à son efficacité personnelle qui prédit l'intérêt et les attitudes positives de l'apprenant envers les mathématiques. Ainsi, l'efficacité personnelle perçue constitue un meilleur prédicteur de la performance intellectuelle que les compétences seules.

Cette théorie est la plus adaptée pour comprendre la différence de performance entre filles et garçons dans les SMT. En effet, en optant pour cette entrée, nous arrivons à interroger la problématique de performances dans le contexte social avec ses discours, ses incitations différenciées, et laissant le raisonnement basé sur le biologique qui a eu cours pendant longtemps. Certes, reconnaît J. Lecomte (2005), le niveau initial de compétences influe sur les performances obtenues, mais son impact est fortement médiatisé par les croyances d'efficacité personnelle.

3. Résultats

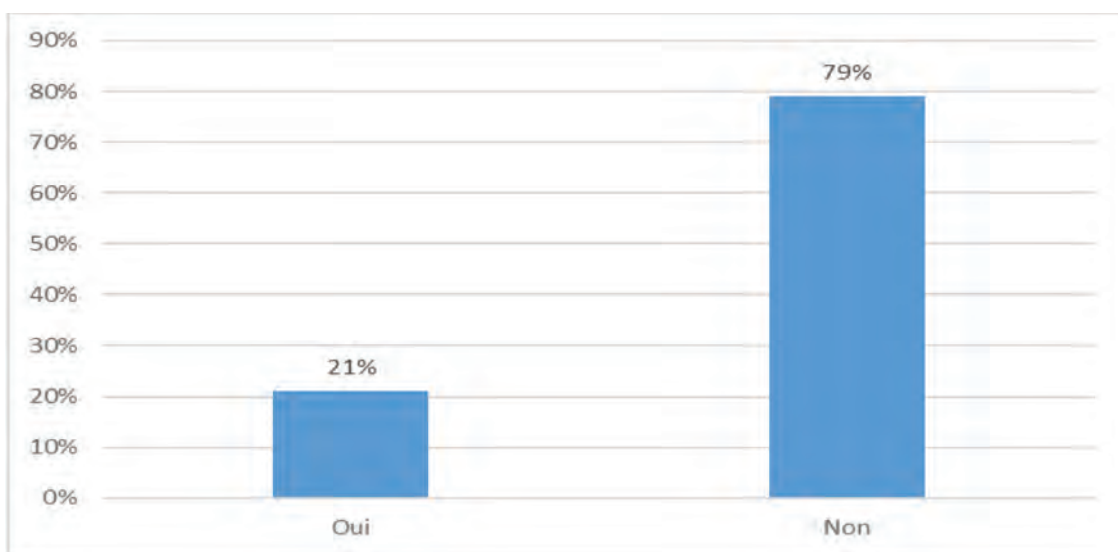
Les résultats de la présente étude se résument en deux points essentiels : les causes de la faible performance des filles dans les SMT, et les stratégies d'approche pour améliorer les rapports et les apprentissages des filles en SMT.

3.1. Un rapport distancé des filles aux SMT

L'approche théorique imposée par la réalité de la situation amène à se concentrer sur les aspects sociaux du problème. Ainsi, l'étude a essayé de saisir le rapport des filles aux SMT, à travers les discours populaires dont elles sont destinataires, et leurs perceptions de ces matières. Les entretiens font ressortir un contexte social qui a forgé un caractère « garçon » aux SMT. Cette réalité a construit un rapport distancé aux SMT chez les filles. Cette réalité a amené les filles à ne pas vouloir s'aventurer dans ce domaine.

3.1.1. Quand la socialisation différenciée crée une peur non justifiée pour les SMT

Il existe chez les lycéens et collégiens enquêtés ce que Betz appelle « *l'anxiété mathématique* » (Blanchard, 2009). L'entrée de l'enquête quantitative a été de demander aux filles si elles aiment les disciplines SMT. Les réponses à cette question sont contenues dans graphique n° 2.



Graphique 2. Amour des filles pour les SMT

Source : Enquête de terrain ; juin 2014 et avril 2019

Les résultats de l'enquête laissent apparaître une distance affective entre les filles et les SMT. Ainsi, les filles laissent transparaître leur manque d'intérêt à l'égard des SMT et creusent leur sentiment d'incompétence dans ces disciplines. Cette attitude est construite par un contexte social et pédagogique qui présente les SMT comme des disciplines, matières dures et quasiment masculines. En effet, en regardant les résultats des questionnaires adressés aux filles, seul 10 % d'entre elles estiment que les SMT « *sont des filières comme les autres* ». Ce faible pourcentage indique très clairement que les filles elles-mêmes, par effet d'éducation et des discours populaires autour des SMT, ne les considèrent finalement pas comme des matières ordinaires. En se basant sur la *théorie des sentiments d'efficacité personnelle* de Bandura (1977), on peut comprendre que cette peur des SMT est purement d'ordre psychologique. Elle n'est fondée sur aucun élément objectif. Les filles, en disant que « *ces matières sont différentes et ne cherchent plus à comprendre* » se contentent de reproduire le discours populaire qu'elles ont entendu sur ces dis-

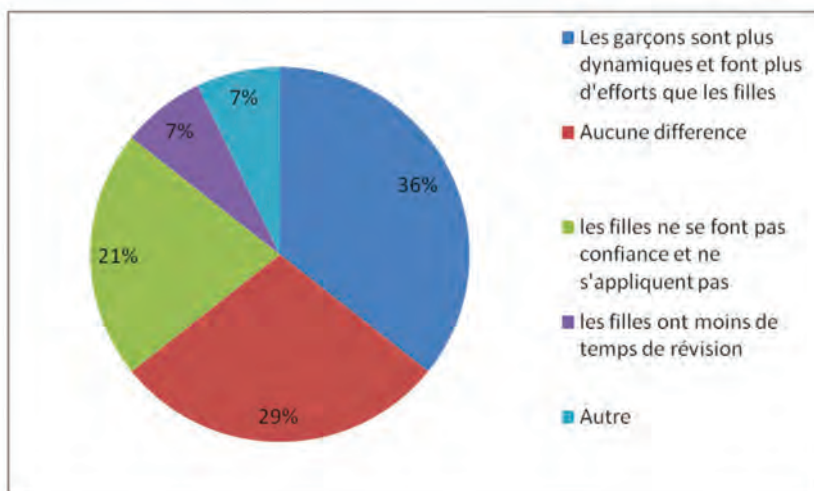
ciplines. Ainsi, il se construit une disposition mentale féminine hostile aux SMT. La peur n'est donc que le fruit d'une construction sociale et non une inaptitude. L'attitude des filles vis-à-vis des SMT est la conséquence d'un « *conditionnement mental et psychologique* ». C'est du reste ce que pensent certains responsables du MENA :

« *Ce n'est pas une question d'incompétence, ou de sexe. C'est un conditionnement social et psychologique qui fait que les filles se sentent faibles face à ces matières. Elles ont peur de les aborder ou de se diriger vers ces matières parce qu'elles pensent déjà qu'elles ne s'en sortiront pas* » (Directrice de l'Éducation des filles et de la Promotion du Genre, 12 juin 2014).

Ce sont des constructions sociales qui justifient des conceptions. D'ailleurs, des résultats de certains entretiens montrent que les filles sont souvent découragées par leurs enseignants quand elles décident d'affronter les SMT : « *on nous dit que les maths et PC (physique chimie) sont des matières dures et les filles ne peuvent pas avoir de bonnes notes dedans* » (entretien, fille, 4^e, juin 2014). L'UNESCO (1998) aussi était parvenue à de tels résultats, en montrant que les faibles résultats des filles dans les sciences, mathématiques et technologies proviennent de l'attitude des enseignants, des élèves et des parents face à l'idée de voir des femmes embrasser des « *carrières masculines* » comme l'ingénierie, la technologie, l'architecture, etc.

3.1.2. Les barrières mentales qui empêchent les performances dans les SMT

Selon la *théorie des sentiments d'efficacité personnelle (SEP)*, c'est suite aux expériences de réussite que les personnes renforcent le plus leurs Sentiments d'efficacité personnelle (SEP). On s'attend donc à ce que les techniques qui ont pour but d'explicitier les savoirs, savoir-faire et habiletés des personnes et de les recenser dans un portfolio, participent aux renforcements de leurs SEP : « *les représentations de ce que les individus pensent, ressentent ou croient à propos d'eux-mêmes sont parmi les régulateurs les plus puissants de beaucoup de comportements.* » (D. Monteil, J. M. Martinot, 1991). Les filles ont accepté que les SMT ne sont pas des matières pour elles et pour cela, elles développent des attitudes qui finalement, impactent négativement sur leurs prédispositions à apprendre les SMT. Le graphique n° 3 montre les explications des enquêtées sur le problème de compétences des filles face aux SMT.



Graphique 3. Explication des enquêtées sur les raisons de leur niveau en SMT

Source : enquête de terrain, juin 2014 et avril 2019

Les filles sont elles-mêmes les premiers obstacles à leurs performances dans les SMT. Des données de l'enquête quantitative, il ressort qu'un grand nombre de personnes interviewées soulignent avec force que : « *les filles se sous-estiment et qu'elles se mettent elles-mêmes des barrières* ». Le fait pour elles-mêmes d'estimer que les SMT sont hors de portée de leurs capacités intellectuelles constitue la première et la plus insurmontable barrière à une bonne disposition d'esprit pour apprendre les SMT. Situation qui fait que, comme l'a souligné une élève du lycée Nelson Mandela : « *les filles ne se mettent pas au sérieux pour bosser* » les SMT. La grande conséquence c'est qu'elles y consacrent peu temps d'étude et de ce fait, « *elles ne veulent pas se fatiguer pour l'apprentissage des SMT* » (entretien, avril 2019).

Outre cette première grande barrière inhérente aux dispositions mentales et psychologiques des filles, d'autres causes sont indexées et qui sont entre autres les difficultés de compréhension du Français une des principales sinon la principale langue d'enseignement dans les établissements secondaires au Burkina, le peu de temps consacré aux explications du cours de la part des enseignants. Sur ce dernier point et eu égard aux effectifs pléthoriques dans le post-primaire (100 élèves dans certaines classes), les enseignants sont peu disposés à s'attarder sur des cas spécifiques et à consacrer plus de temps aux explications de compréhension. Les enseignants interviewés considèrent que les effectifs pléthoriques ont contraint le corps enseignant à travailler plus avec les élèves qui participent au Cours : « *comment voulez-vous qu'on ait suffisamment de temps pour chaque élève dans une classe de plus de 100 personnes. Nous sommes conscients que le temps imparti ne suffit pas pour expliquer les cours au regard de l'effectif* » (entretien avec enseignant de Mathématiques, Lycée Marien N'Gouabi, entretien avril 2019). Les enseignants soutiennent ne pas trop consacrer de temps d'explication des SMT en raison des programmes à achever et du fait de grèves dans l'école ou hors de l'école qui affectent considérablement le calendrier scolaire.

Par ailleurs, autant les filles que les garçons ont des barrières psychologiques les empêchant d'apprendre les leçons de SMT. Ils éprouvent aussi des difficultés pour retenir les formules et pour les appliquer convenablement. Un enseignant atteste suivant son expérience dans l'enseignement des SMT que la plupart des élèves oublient que les SMT sont des matières qu'ils doivent apprendre avant tout exercice pratique (entretien avec enseignant de PC, Lycée Bogodogo, juin 2014). Cette réalité des faits est prouvée par les 38 % d'élèves interviewés qui confirment qu'ils ont des difficultés d'application des formules très certainement inhérente à la non-lecture des cours en SMT.

Face à ces difficultés d'apprentissage des SMT par les filles, des approches pédagogiques ont été testées.

3.3. Stratégies d'approche pour améliorer les rapports et les apprentissages des filles en SMT

Face aux faibles performances des filles dans les SMT, plusieurs structures ont mis en place des stratégies d'appui afin de changer les rapports des filles à ces disciplines, et *in fine* leur permettre d'avoir des performances élevées dans ces disciplines. Les filles constituent la cible principale de ces soutiens à de meilleures performances dans les SMT. Comment les choisir ? Comment identifier le personnel de soutien ?

3.3.1. Stratégie de sélection des bénéficiaires

Suivant l'expérience de la Direction de l'éducation des filles et de la promotion du genre (DEFPG) et des contenus des différents entretiens, il ressort que cette étape est indispensable dans son succès. Pour cela, il faut du tact dans le choix des bénéficiaires. La stratégie conseillée à l'issue du dépouillement des données de terrains est celle qui combine deux critères fondamentaux : la performance en classe et l'origine sociale des bénéficiaires.

Au niveau des performances, il faut associer des filles performantes et moins performantes. Cela permet le mixage des compétences et aiguise l'envie des autres à évoluer dans ces disciplines. Cette composition du corps permet aux élèves ayant de faibles performances dans les SMT, de se rendre compte que les SMT leur sont aussi accessibles. Le critère objectif de choix ici est la moyenne dans les SMT. L'aspect équitable de cette forme d'intervention est que le projet cible prioritairement les filles qui manquent de moyens pour se donner des appuis à domicile.

Au niveau étatique, les cours d'appui initiés par la DEFPG dans plusieurs lycées du pays ont permis d'avoir des résultats positifs. Les filles ayant bénéficié de ces appuis ont réussi aux examens de fin d'année. Les résultats de l'intervention de cette structure montrent qu'en 2012, les filles ayant bénéficié de ce soutien ont obtenu un taux de réussite de 100 % au Brevet d'études de premier cycle (BEPC) au Lycée provincial Yénege et au Lycée départemental de Yalگو dans la Région du Centre-nord. La même dynamique a été observée au Lycée provincial de Zorgho en 2012. Des entretiens, il ressort une appréciation positive de ces formes de soutiens. C'est le cas du proviseur du Lycée Nelson Mandela qui estime que de telles expériences sont bénéfiques en ce sens que les niveaux des bénéficiaires et leur taux de succès aux examens du BEPC ont crû (entretien, juin 2014). Si les résultats sont positifs dans les examens, c'est parce que les filles, avec les soutiens qui leur ont été apportés, ont modifié leur rapport aux SMT et ont su les affronter. Le soutien extra-classe dans les matières SMT a été un élément capital dans l'amélioration des performances des filles. Aussi, Ouattara et Soré (2016) avaient-ils montré que les soutiens extrascolaires apportés aux élèves contribuent à relever leurs performances et leurs chances de succès dans les examens de fin de cycle.

3.3.2. Stratégie de sélection du personnel d'appui dans les SMT

Le deuxième élément important sur lequel les acteurs se sont engagés pour le soutien des filles dans les SMT a été la question du choix des encadreurs. En effet, ces acteurs en tant qu'enseignants ont un rôle à jouer non seulement dans la démystification des SMT, mais aussi dans la transmission des compétences dans ce domaine. Les données de l'enquête quantitative révèlent que 69 % des filles interviewées souhaitent que ce soient les enseignants de ces disciplines qui aient la charge des appuis hors classe. En souhaitant avoir ce type de personnel, les filles partent avec un présupposé selon lequel les enseignants avec lesquels elles ont une certaine familiarité, sont ceux qui sont à même de leur faire apprendre les SMT. Les autres 31 % se prononcent pour des répétiteurs, qui n'ont pas de familiarité avec les filles. Dans la conception des répétiteurs, ce qui ressort, c'est l'idée de personnes aguerries en la matière qui disposent de bonnes stratégies pour faire assimiler les SMT aux filles. Ainsi, on retrouve dans l'appellation « répétiteur », des enseignants des SMT et des étudiants des UFR SVT et SEA des universités publiques. Les professionnels de l'enseignement des SMT vont aussi dans le même sens que les filles, mais rejettent les étudiants, considérés comme n'ayant pas suffisamment de pédagogie pour transmettre le savoir. Pour eux, nul ne peut améliorer les niveaux et l'amour des filles vis-à-vis des SMT que

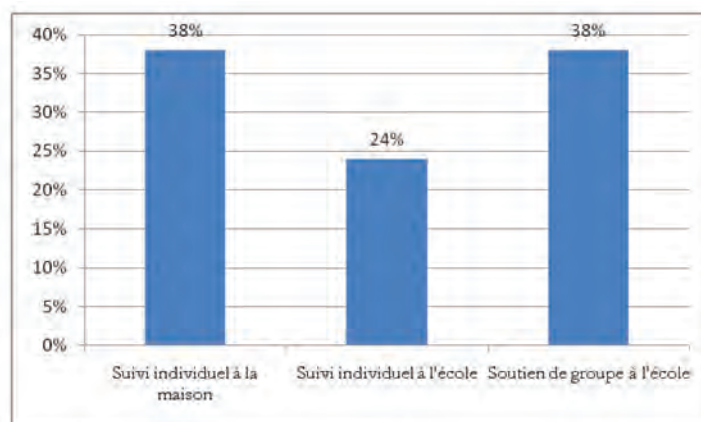
les professeurs enseignant ces disciplines. « *Ceux qui sont mieux placés pour aider les filles dans les activités de mise à niveau sont les enseignants. Ils ont la pédagogie, ils savent comment intéresser les filles. En plus, ils ont une maîtrise du programme enseigné* » (entretien avec enseignant de SVT, Lycée Song-Taaba, juin 2014).

Le troisième type de proposition fait est celui qui estime que les meilleurs acteurs pour aider les filles à modifier leur rapport aux SMT sont les enseignantes de ces disciplines. C'est le cas de proviseur du Lycée Nelson Mandela qui estime que « pour bien réussir, un tel projet doit privilégier avant tout les femmes enseignant les SMT. Elles ont l'avantage de savoir comment approcher les filles et également, elles se présentent à elles comme des femmes modèles en SMT » (entretien, juin 2014). L'implication des femmes enseignant les SMT est d'autant plus pertinente qu'elles peuvent être vues comme des modèles. Celles-ci ont su surmonter les stéréotypes et dompter les SMT considérées comme des disciplines masculines. Elles ont donc l'avantage de pouvoir développer des approches genre-sensibles pour faire passer le message.

Les différents résultats de l'enquête montrent que pour composer ce corps de personnes chargées du soutien des filles dans les SMT, il faut impliquer des professionnels de ces disciplines, mais surtout des femmes enseignantes.

3.3.3. Pédagogies d'encadrement des filles

Plusieurs types d'encadrement peuvent être utilisés pour améliorer les niveaux des filles. Ces pédagogies tournent autour du lieu et du nombre de personnes par groupe d'encadrement. Les préférences des filles sont résumées dans la figure suivante.



Graphique 4. Mode d'encadrement souhaité par les filles

Source : Enquête de terrain, juin 2014, avril 2019.

Trois principales modalités d'encadrement sont retenues par les filles interviewées : le suivi individuel à la maison, le suivi individuel à l'école et le soutien de groupe à l'école. Le haut du pavé est tenu par le suivi individuel à la maison et le soutien de groupe à l'école avec 38% d'avis favorables. La troisième place est occupée par le suivi individuel à l'école.

En regardant le score obtenu par chaque modalité, on peut faire le choix entre le soutien individuel à la maison et le soutien de groupe à l'école. L'esprit du projet étant de créer une synergie

entre filles dans l'apprentissage des SMT, la première modalité est caduque. Elle mobilise non seulement beaucoup de personnes, mais elle n'a pas particulièrement de stimulants. La meilleure proposition à retenir est le soutien de groupe à l'école. Il va consister à réunir les filles retenues à l'école et définir des jours précis pour les interventions des enseignants chargés de l'appui. En procédant ainsi, on permet aux filles de se frotter et les performances des unes pourront combattre les hésitations des autres. La méthode de soutien en groupe à l'école a plusieurs avantages : elle évite que les enseignants chargés de l'encadrement ne dispersent leur force, réduit les coûts tout en restant efficace.

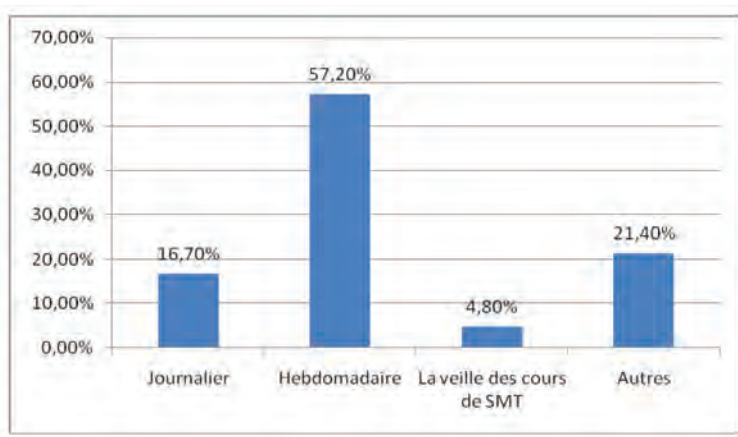
« En les mettant dans la même salle à l'école, on peut faire apprendre les unes des autres. La situation de la classe dans laquelle, elles sont toujours stimule la concentration. Alors qu'en voulant aller les prendre une à une, il faut plus de main d'œuvre et compter avec le risque que d'autres filles ne se concentrent effectivement sur les enseignements » (entretien, enseignant de mathématiques, Lycée Nelson Mandela, juin 2014).

Le propos de cet enseignant résume la meilleure approche à adopter.

Des entretiens, il ressort également que la meilleure approche est de regrouper les bénéficiaires dans chaque lycée par promotion dans une classe ne dépassant pas 60 élèves. Cet effectif relativement acceptable permet de faire passer le message et facilite surtout les interactions enseignants-enseignés. Cette manière de faire est celle qu'utilise la DEFPG. Les résultats de leur approche légitiment l'adoption de la même démarche. Si la meilleure stratégie est l'approche groupe au sein de l'établissement, on peut se demander qu'elle doit être la périodicité des activités d'appui ?

3.3.4. Périodicité des appuis

Il est reconnu que plus on a du temps à consacrer aux apprentissages, plus on améliore les compétences des élèves. Partant de cette réalité, nous avons voulu savoir quelle est la fréquence des encadrements en SMT souhaitée par les élèves, et qui pourrait avoir un impact sur leurs performances dans les SMT. Les réponses à cette question sont contenues dans le graphique suivant.



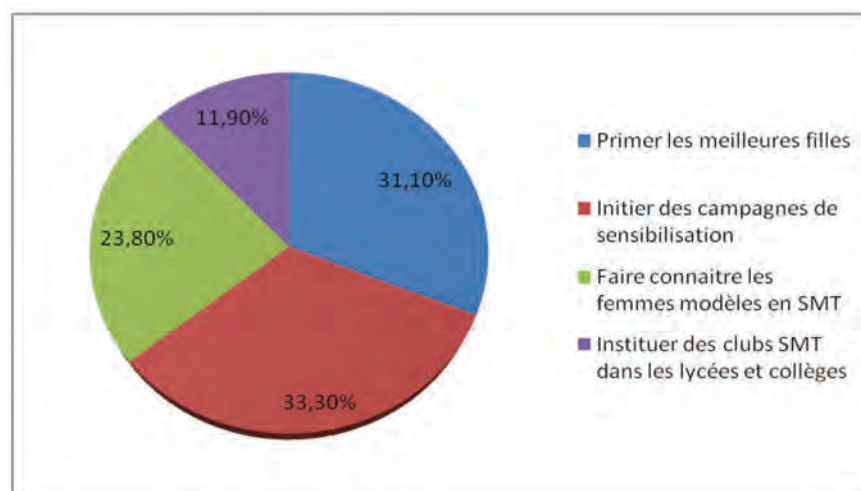
Graphique 5. Périodicité du suivi des activités d'encadrement souhaitée par les filles

Source : Enquête de terrain, juin 2014 et avril 2019.

Par rapport à la périodicité des activités d'encadrement, les besoins des filles sont diversifiés. Au moins quatre groupes de propositions ont été faits. En faisant un classement des propositions, le *suivi hebdomadaire* arrive en tête avec 57,20 % d'avis favorables, suivis du *suivi journalier et du suivi la veille des cours de SMT* avec respectivement 16,70 % et 4,80 %. La catégorie « Autre » qui récolte plus de 21% des réponses est composée d'une multitude de propositions allant du suivi tous les deux jours au suivi bihebdomadaire en passant par le suivi tous les trois jours dans la semaine, ou tous les week-ends. La pluralité de ces propositions renforce l'idée selon laquelle, les filles sont nombreuses à être prêtes à sacrifier leurs journées de repos pour améliorer leurs performances dans les SMT. En scrutant les différentes propositions des filles et en se référant à la réalité du contexte scolaire burkinabè, la proposition qui semble la plus efficace est celle du suivi hebdomadaire. Celui-ci peut se faire entre samedi et/ou dimanche pendant toute la matinée. L'avantage de ce créneau est que c'est un jour libre pour les filles et pour les enseignants chargés de l'encadrement. Ainsi, on a l'avantage d'avoir un jour où tous les acteurs de l'appui en SMT sont disponibles pour se consacrer essentiellement à cette activité. Toutefois, les jeudis soirs peuvent être utilisés pour renforcer les activités d'encadrement. Les jeudis soirs étant le plus souvent réservés aux activités extrascolaires dans les établissements d'enseignement post-primaire et secondaire au Burkina Faso. Le jeudi soir tout comme les deux jours de week-end libèrent totalement les enseignants et les élèves pour les activités d'appui.

Si à travers les propositions des filles, nous sentons de l'engouement vis-à-vis des SMT, elles ont encore besoin d'activités spécifiques qui vont « aiguïser » leur envie d'apprendre et de se perfectionner dans les SMT.

Pour que les filles s'intéressent de plus en plus aux SMT, il faut leur donner des raisons valables et des exemples de réussites de femmes dans le domaine. C'est dans ce sens que pendant l'enquête de terrain, la question suivante a été posée aux filles : *Comment faire en sorte que les filles s'intéressent aux SMT ?* Le graphique ci-après synthétise les informations obtenues.



Graphique 6. Stratégies pour faire aimer les SMT par les filles

Source : Enquête de terrain, juin 2014 et avril 2019.

Plusieurs propositions sont faites par les filles afin de stimuler leur apprentissage des SMT. Le facteur commun de ces propositions, est celui qui consiste à démystifier les SMT. Les filles veulent des cadres spécifiques pour se concentrer sur les SMT, mais elles pensent également que montrer des femmes qui ont « percé » le mystère des SMT serait une action plus qu'importante dans la déconstruction des préjugés face aux SMT.

Conclusion

Cette étude a permis de connaître les performances des filles dans les SMT et les constructions sociales qui régulent leurs rapports aux SMT. Les attentes qui ont suivi les besoins pratiques des filles en SMT en se fondant sur les principaux problèmes constatés en la matière sont dégagées. Il s'y dégage que les pratiques néfastes sont à l'origine de la distance qu'il y a entre les filles et les SMT et ceci est relevé par les données de l'enquête de terrain. Les différentes personnes évoquent un certain nombre de freins à l'augmentation des performances des filles en SMT. C'est la conception selon laquelle les SMT sont un domaine de garçons, l'absence d'approche sexospécifique en faveur des filles, le manque d'encadrement et de suivi, etc. De là sont précisés les besoins spécifiques des filles qui montrent que les rapports de genre dans l'enseignement des SMT ont besoin d'être améliorés. La raison de l'énonciation d'un tel avis repose sur le fait que les résultats de l'enquête ont exprimé la prégnance de la domination masculine dans ces disciplines.

Les nombreuses attentes exprimées montrent que les choses ne sont pas immuables et qu'il y a de la place au changement, tant il est vrai que les mentalités ou les esprits paraissent perméables à toute action entrant dans un processus de changement. Dans ces conditions, il importe que des actions concrètes soient menées afin d'y répondre efficacement. C'est ainsi que les recommandations ont insisté sur la nécessité de l'action et surtout la responsabilisation des acteurs de l'éducation dans la poursuite des objectifs. De même, il convient de souhaiter qu'après une certaine période de mise en oeuvre, intervienne une étude d'évaluation qui en fera le point des réussites, des échecs et dégagera les voies d'amélioration ; mais aussi de souhaiter également que, dans une perspective de durabilité, soit valorisée la voie institutionnelle de collaboration. Cela permettra l'implication des parents d'élèves à travers les Associations des parents d'élèves (APE), les services techniques des ministères en charge des enseignements post-primaires et secondaire, du genre et de la promotion de la femme, des droits humains, des Organisations non gouvernementales (ONG) intervenant dans le domaine, etc. D'où la nécessité d'une action concertée entre les acteurs essentiels de l'éducation que sont les responsables d'établissement, les surveillants et conseillers d'éducation, les enseignants des SMT, les parents d'élèves, etc. Au terme de l'étude, on peut insister sur le fait que les filles ont besoin d'appui dans les SMT et ces appuis doivent aller au-delà des cours : elles ont besoin d'être rassurées sur le fait que ces disciplines ne sont pas seulement faites pour les garçons.

Références bibliographiques

BLANCHARD Serge, 2009, « Introduction », *L'orientation scolaire et professionnelle*, 38/4, pp. 409-416.

BOURDIEU Pierre, 1998, *La domination masculine*, Paris, Édition du Seuil.

Burkina Faso 2012, *Programme de Développement Stratégique de l'Éducation de Base (PDSEB) 2012-2021*.

Burkina Faso, 2007, *Loi No 013-2007/AN du 30 juillet 2007 portant loi d'orientation de l'éducation au Burkina Faso*, Ouagadougou.

CEDPA. 1997

FAWE, 2010, « Renforcer la recherche sur le genre pour améliorer l'éducation des filles et des femmes en Afrique », *Les cahiers de recherche du FAWE*, Vol 1. 2010.

NDOYE Abdou Karim, 1999, « L'auto-perception des difficultés des filles dans l'apprentissage des sciences, des mathématiques et de la technologie (SMT) au Sénégal » *Revue CAMES - Série A*, vol. 01, pp. 54-64.

KI-ZERBO Joseph, 1990, *Éduquer ou périr*, Paris, L'Harmattan.

LECOMTE Jacques, 2005, « Les applications du sentiment d'efficacité personnelle » <http://www.cairn.info/revue-savoirs-2004-5-page-59.htm> consulté le 13 juillet 2019.

MENA, Plan décennal de développement de l'éducation de base, 2000-2009.

OUATTARA Fatié et SORÉ Zakaria, 2016, « Des stratégies des parents d'élèves pour un enseignement primaire de qualité » *African Education Development Issues African educ issues*, 2016, n°7, pp. 29-49.

QUIVY Raymond, CAMPENHOUDT Luc Van, 2006, *Manuel de recherche en sciences sociales*, Paris, Dunod,.

SANOU Fernand et al., 2000, *Amélioration des performances des filles dans les disciplines scientifiques dans les établissements secondaires et universitaires du Burkina Faso*, FESCIFA-PRESCITEF

TIENDREBEOGO/KABORÉ Alice, 1995, *Aperçu général sur l'éducation des filles en Afrique*, Ouagadougou, Ministère de l'enseignement de base et de l'alphabétisation de masse, , 15 p.