

**01^**

**Facteurs qui contribuent à
ou inhiber les femmes dans la science,
Technologie, ingénierie et
Mathématiques en Afrique**

Avril 2020



Citation correcte:

L’AAS (2020). Mukhwana A.M., Abuya T., Matanda D., Omumbo J., Mabuka J. *Facteurs qui contribuent ou inhibent les femmes dans les sciences, la technologie, l’ingénierie et les mathématiques en Afrique.* Nairobi

Copyright © L’Académie Africaine des Sciences 2020. Tous droits réservés.

**L’Académie Africaine des Sciences**

No 8 Miotoni Lane, Karen

Case postale 24916-00502

Nairobi, Kenya

Tél: + 254 20 896 0674/5

Conception et mise en page: ECOMEDIA Limited

Infographies & Illustrations: Conrad Mudibo



**Reconnaissance**

Ce rapport est le résultat d’une enquête menée par plusieurs femmes dans les domaines de la science, de la technologie, de l’ingénierie et des mathématiques (STEM) et des experts politiques impliqués dans la collecte de données dans toutes les institutions africaines. Nous tenons à exprimer notre gratitude pour leur participation. Ce rapport n’aurait pas été possible sans leur travail acharné et leur participation.

Auteurs: Allen Muyaama Mukhwana, Timothy Abuya, Dennis Matanda, Judy Omumbo, Jennifer Mabuka.

Ce travail a été soutenu par IAVI, ayant son principal établissement situé au 125 Broad Street, 9th Floor, New York, NY 10004.

Cette étude est rendue possible grâce au soutien du peuple américain par l’intermédiaire de l’Agence des États-Unis pour le développement international (USAID) et du Plan d’urgence du président américain pour l’aide au sida (PEPFAR). Le contenu ne reflète pas nécessairement les points de vue de l’USAID, du PEPFAR ou du gouvernement des États-Unis.



**Contenu**

[Acronyms 8](#bookmark12)

[Executive Summary 9](#bookmark14)

1. [: Introduction and Literature Review 10](#bookmark18)

[Introduction 10](#bookmark20)

[Study Rationale 14](#bookmark26)

1. [: Study Design and Methods 16](#bookmark28)

[Data Collection Activities 16](#bookmark30)

[Data Processing and Analysis 17](#bookmark38)

1. [ee: Results 18](#bookmark40)

[Characteristics of respondents 18](#bookmark42)

[Facilitating factors influencing women in STEM 19](#bookmark44)

[What influences women to excel in STEM related careers 21](#bookmark48)

[Barriers and challenges facing women in STEM careers 24](#bookmark50)

[Suggested strategies to overcome challenges 36](#bookmark62)

[Policy options to support women in STEM 37](#bookmark64)

[Regional policy options to encourage women in STEM 41](#bookmark72)

[Grassroot efforts to improve women representation in STEM 46](#bookmark82)

1. [r: Discussion and Reflections 48](#bookmark84)

[Limitations 50](#bookmark87)

[Conclusion 51](#bookmark89)

[References 52](#bookmark91)



**Liste des figures et des boîtes**

**Chiffres**

1. Share of Women in Research and Development 13
2. Field of Science represented by study sample 19
3. What influences women to pursue STEM related careers 19
4. Attraction to STEM related careers 20
5. Suggested policy options to improve women participation in STEM 37

**Boxes**

[Box 1: Gender issues affecting STEM in Africa 44](#bookmark76)

[Box 2: Approaches to promote gender equity in work place 45](#bookmark78)



**Liste des tableaux**

Table 1: Characteristics of respondents 18

1. Facilitators for women who have excelled in STEM 22
2. Reasons for few women in STEM 24

Table 4: Patriarchal attitudes, values and beliefs 25

Table 5: Experiences Related to the work environment 26

Table 6: Relationship between work experiences with demographics 27

Table 7: Women experiences regarding gender relations 28

Table 8: Qualitative summary of why women are few in STEM 29

Table 9: Women’s experience on training and implications for STEM 31

Table 10: Relationship between gender scores and training skills with covariates 32

Table 11: Challenges and suggested solutions 33

Table 12: Suggested grassroot based efforts to support women in STEM 46



**Acronymes**

|  |  |
| --- | --- |
| AAS | Académie Africaine des Sciences |
| AWMA | Association des femmes africaines en mathématiques |
| GS | Sommet sur l’égalité des sexes |
| IDI | Entretien en profondeur |
| OWSD | Organisation pour les femmes dans la science pour le monde en développement |
| SAGA | Promotion de la tronc et de l’égalité des sexes |
| ODD | Objectifs de développement durable |
| TIGE | Sciences, Ingénierie Technologique et Mathématiques |
| UNESCO | Organisation des Nations Unies pour l’éducation, la science et la culture |



**Résumé**

Les Nations Unies ont adopté un programme ambitieux de développement durable qui devrait être réalisé par les pays membres d’ici 2030. L’innovation, la science et la technologie devraient jouer un rôle important dans le succès de ce programme de développement. Malheureusement, les pays du monde entier n’utilisent pas pleinement le potentiel de l’ensemble de la population, y compris les filles et les femmes dans les domaines de l’innovation, de la science et de la technologie. L’Afrique, en particulier, reste à la traîne dans la génération des capacités technologiques humaines. Alors que des efforts ont été faits pour recruter et retenir davantage de femmes dans les domaines de la science, de l’ingénierie technologique et des mathématiques (STEM), une forte disparité entre les sexes persiste. Il est clair que cette iniquité ne se résoudra pas uniquement par plus de générations de femmes qui traversent le pipeline universitaire. Des efforts sont nécessaires pour combler l’écart entre les sexes dans les STIM afin de faire en sorte que les femmes autant que les hommes bénéficient autant que les citoyens et les contributeurs à leur société.

Consciente de la disparité entre les sexes dans les STIM, l’Académie africaine des sciences (AAS) a mené une étude pour évaluer les facteurs contribuant ou inhibant la carrière des femmes dans les STIM en Afrique. Plus précisément, l’étude visait à identifier les défis et les opportunités auxquels sont confrontées les femmes en STIM en Afrique tout au long de leur carrière. Une approche mixte a été utilisée pour recueillir des données comprenant la réalisation d’un examen exploratoire de la littérature, des entretiens approfondis avec un éventail de femmes travaillant dans les STIM et une enquête en ligne auprès des femmes travaillant dans les STIM ou encore à l’école pour suivre des cours liés aux STIM.

Les résultats de l’étude ont montré que la réussite des femmes dans les STIM était influencée par divers facteurs qui se renforcent mutuellement à différents niveaux, notamment au niveau de l’individu, de la famille, de la société et du milieu de travail. Au niveau individuel, les capacités personnelles et la préparation scolaire ont influé sur le choix des femmes de poursuivre ou non des carrières liées aux STIM. Le choix de poursuivre des carrières liées aux STIM a été davantage influencé par d’autres femmes travaillant dans les STIM qui ont agi comme modèles. Les facteurs au niveau de la société ont joué un rôle important dans le choix et la réussite des femmes qui poursuivent des carrières liées aux STIM. Les attitudes patriarcales au niveau macro ont affecté le choix des femmes pour poursuivre et réussir en STIM. Le succès des femmes travaillant déjà dans les STIM a été fortement influencé par l’environnement de travail — le processus de recrutement, la promotion et les relations entre les sexes ont joué un grand rôle dans la réussite ou l’échec des femmes en STIM. Des politiques visant à combler l’écart entre les sexes dans les STIM existent, mais elles sont rarement mises en œuvre.

Il est nécessaire d’adopter une approche multidimensionnelle qui réponde aux défis auxquels les femmes sont confrontées dans leur quête de suivre des cours de STIM et de réussir dans la pratique. Les approches devraient prêter attention aux facteurs qui influent sur la réussite des femmes en STIM aux niveaux individuel, familial et sociétal, ainsi que sur le milieu de travail. Des mesures politiques et programmatiques devraient être institutionnalisées pour préserver l’équité entre les sexes dans les STIM, tant dans le système éducatif que dans les lieux de travail.



**Objectifs de l’étude**

1

Identifier les défis et les opportunités pour les femmes

en STEM en Afrique

2

Documenter les expériences des femmes en STEM

3

Recommander des moyens de combler les lacunes



**Chapitre premier: Introduction et revue de la littérature**

**Introduction**

En 2015, les pays qui forment les Nations Unies ont adopté le Programme de développement durable à l’horizon 2030 détaillant un plan universel ambitieux qui comprend 17 objectifs et 169 cibles. L’innovation, la science et la technologie devraient jouer un rôle important dans la réalisation de ces objectifs [1]. La capacité d’un pays à assurer une bonne santé, à lutter contre les maladies, à protéger l’environnement, à atteindre la suffisance alimentaire et à développer de nouvelles industries et technologies repose sur les connaissances scientifiques et les compétences de sa population [2]. Pour y parvenir, il est prévu que les pays créent, appliquent et diffusent des connaissances scientifiques et technologiques. Malheureusement, les pays n’utilisent pas pleinement le potentiel de l’ensemble de la population, y compris les filles et les femmes. L’Afrique, en particulier, reste à la traîne dans la production de capacités technologiques humaines qui ont un impact négatif sur le développement économique [2]. Dans le Sud mondial, entre 60 et 90 % des femmes participent à des activités de production agricole et assument la responsabilité première de fournir de l’eau, de l’énergie, des services d’assainissement et des soins de santé à leur famille et à leurs communautés [3]. Pourtant, moins de femmes participent à l’éducation scientifique et ont donc un accès limité aux emplois dans ces domaines, qui sont parmi les mieux rémunérés. La recherche montre que l’excellence en sciences et mathématiques est un indicateur fort des gains ultérieurs [4], les femmes occupant des emplois dans les sciences, la technologie, l’ingénierie et les mathématiques (STEM) gagnant plus que les femmes occupant des emplois autres que les STIM [5].

Les statistiques mondiales montrent que, bien que des progrès soient accomplis pour accroître la participation des femmes



L’excellence en sciences et mathématiques est un indicateur fort des gains ultérieurs



dans de nombreux domaines, cependant, les femmes constituent encore une minorité de la main-d’œuvre mondiale dans le domaine des STIM. Par exemple, dans 121 pays disposant de données disponibles, les femmes représentent 29 % des chercheurs en sciences [2]. À l’échelle mondiale, les hommes sont plus nombreux que les femmes en tant qu’étudiants, éducateurs, chercheurs et travailleurs dans les domaines des STIM [1, 6], mais les femmes scientifiques ont un rôle important à jouer dans le développement de l’Afrique, notamment en repoussant les limites de l’égalité des sexes, l’un des 17 Objectifs de développement durable (ODD). Des progrès importants ont été accomplis à l’échelle mondiale dans la réduction de l’écart entre les sexes en matière de scolarisation primaire, mais l’inégalité entre les sexes persiste ainsi que l’acquisition de compétences. Dans certaines parties de l’Afrique, le taux d’inscription à l’école primaire a augmenté de façon impressionnante, mais un grand nombre d’enfants quittent l’école sans acquérir les connaissances, les aptitudes et les compétences de base [7]. Environ 45 % des 128 millions d’enfants en âge de fréquenter l’école primaire en Afrique n’apprennent pas les compétences de base en littératie et en calcul après quatre ans d’école [2].

Des mesures sont nécessaires pour réduire l’écart entre les sexes dans le domaine scientifique afin d’éviter la perte de vastes ressources humaines susceptibles de contribuer au développement national et de perpétuer davantage les inégalités entre les sexes. Les inégalités persistantes entre les sexes empêchent fortement les femmes de réaliser leur potentiel et de contribuer efficacement au développement. En outre, il y a peu d’études qui ont étudié les raisons pour lesquelles les femmes restent à la traîne dans les possibilités d’emploi dans le secteur des STIM.

**Tendances de la participation des femmes aux STIM**

Les femmes scientifiques ont un rôle essentiel à jouer dans le leadership scientifique et dans la contribution au développement et à la transformation de l’Afrique, mais elles restent largement sous-représentées dans l’enseignement supérieur et dans les STIM. Les statistiques disponibles montrent que le nombre de femmes dans les STIM augmente, mais que la question de la parité entre les sexes reste insaisissable, car les hommes continuent de dépasser le nombre de femmes, en particulier aux niveaux supérieurs de ces professions. Le rapport 2015 de l’Organisation des Nations Unies pour l’éducation, la science et la culture (UNESCO) fournit une analyse de l’écart entre les sexes dans le domaine des sciences et de l’ingénierie. Le rapport note que les femmes sont assez bien représentées dans certaines disciplines scientifiques connexes — y compris la santé, l’agriculture et la gestion de l’environnement [1], mais qu’elles sont minoritaires dans d’autres domaines tels que l’énergie, l’ingénierie, les transports, les technologies de l’information et l’informatique. Ces domaines sont essentiels à l’actualisation des ODD.

Dans le domaine de la recherche, le rapport note que la participation des femmes dans le monde reflète un pipeline typique de fuites, les femmes poursuivant activement des baccalauréats et des masters où elles sont plus nombreuses que les hommes à ces niveaux. Les femmes représentent 53 % des diplômés, mais leur nombre diminue brusquement au niveau du doctorat — soudainement, les diplômés masculins (57 %) dépassent les femmes [1]. L’écart s’élargit encore au niveau des chercheurs, les hommes représentant 72 % du bassin mondial. Les dernières données de l’UNESCO sur les femmes dans la science [8], montrent les moyennes régionales pour la proportion de femmes chercheurs pour 2015 représentant 28 % des chercheurs mondiaux (figure 1). Cependant, il existe des variations régionales. Par exemple, les femmes sont très représentées en Europe du Sud-Est (49 %) et dans les Caraïbes, en Asie centrale et en Amérique latine (44 %). Dans les États arabes, les femmes représentent (37 %), l’Union européenne (33 %) et l’Association européenne de libre-échange (34 %), qui sont suivies de près par l’Afrique subsaharienne (30 %) [1]. Des pays comme la Malaisie, les Philippines et la Thaïlande ont tous atteint la parité des sexes alors qu’en Afrique, la Namibie et l’Afrique du Sud sont sur le point d’atteindre la parité entre les sexes. Les pays ayant la plus forte proportion de femmes chercheurs sont la Bolivie (63 %) et le Venezuela (56 %). Le Lesotho est passé de 76 % à 31 % entre 2002 et 2011. Entre 2011 et 2013, il y a eu une augmentation du pourcentage de femmes chercheurs en Afrique du Sud (43,7 %), en Égypte (42,8 %), au Maroc (30,2 %), au Sénégal (24,9 %), au Nigeria (23,3 %), au Rwanda (21,8 %), au Cameroun (21,8 %) et en Éthiopie (13,3 %).

Cependant, il y a toujours un taux d’attrition élevé dans le nombre de femmes sur la trajectoire de carrière dans la recherche scientifique [1].

Les données de certains pays à revenu élevé indiquent également une faible proportion de femmes chercheurs. Par exemple, un chercheur sur quatre est une femme

en France, en Allemagne et aux Pays-Bas. Des proportions encore plus faibles sont observées en République de Corée (18 %) et au Japon (15 %). Le Japon a la plus faible proportion de femmes chercheurs parmi tous les membres de l’Organisation de coopération et de développement économiques. Le taux de participation le plus bas de tous provient d’Arabie saoudite: 1,4 % en baisse par rapport à 18,1 % en 2000. La participation est également très faible au Togo (10 %) et en Éthiopie (13 %) et a presque diminué de moitié au Népal depuis 2002, passant de 15 % à 8 % [1].

Les disparités entre les hommes et les femmes entre les chercheurs sont également évidentes dans les lieux de travail et dans leurs niveaux de responsabilité. Les femmes scientifiques travaillent principalement dans des institutions universitaires et gouvernementales, tandis que leurs homologues masculins sont davantage engagés dans le secteur privé, avec une meilleure rémunération et de meilleures opportunités [9]. En outre, les femmes scientifiques sont souvent concentrées dans les échelons inférieurs de la responsabilité et de la prise de décision avec des possibilités limitées de leadership. Dans le milieu universitaire, par exemple, les femmes scientifiques sont souvent des conférencières et des chercheuses adjointes et très peu sont professeurs. Dans les établissements de recherche, les femmes sont rarement des directeurs de recherche ou des chercheurs principaux dans les grandes études. Cependant, dans les établissements d’enseignement supérieur, il existe une tendance mondiale au déséquilibre entre les sexes en faveur des étudiantes dans certaines régions. Les étudiantes universitaires dominent en Amérique du Nord (57 %), en Amérique centrale et du Sud (49 à 67 %) et dans les Caraïbes (57 à 85 %). L’Europe et l’Asie de l’Ouest affichent une tendance similaire, à l’exception notable de la Turquie et de la Suisse, où les femmes représentent environ 40 % des inscriptions dans l’enseignement supérieur, et du Liechtenstein (environ 21 %). Dans la plupart des États arabes, la tendance à la parité entre les sexes est observée à l’exception de l’Irak, de la Mauritanie et du Yémen, où les chiffres sont tombés à 20 à 30 %. Les données du Maroc montrent une tendance cyclique à partir de 2000 mais une hausse générale à 47 % en 2010 [1].

Dans certaines régions d’Afrique, les chiffres sont nettement inférieurs, ce qui reflète un déséquilibre entre les sexes dans l’éducation à tous les niveaux. Les femmes diplômées de l’enseignement supérieur vont de plus de la moitié en Namibie (58 %) et en Afrique du Sud (60 %). La représentation féminine a considérablement diminué au Swaziland, passant de 55 % en 2005 à 39 % en 2013. Les ratios les plus bas de femmes

les hommes ont tendance à être trouvés dans les pays à faible revenu. Par exemple, l’Éthiopie (31 %), l’Érythrée (33 %), la Guinée (30 %) et le Niger (28 %). En République centrafricaine et au Tchad, les étudiants masculins de l’enseignement supérieur sont 2,5 fois plus fréquents que les hommes féminins. Parmi les 31 pays à faible revenu, on peut citer les Comores (46 %), Madagascar (49 %) et le Népal (48 %) [1]. En Asie du Sud, la participation des femmes à l’enseignement supérieur reste faible, à l’exception notable du Sri Lanka (61 %). L’inégalité entre les sexes s’aggrave encore dans la transition vers le lieu de travail [10, 11]. Dans l’ensemble, les femmes sont plus susceptibles de poursuivre des études supérieures dans des pays dont le revenu national est relativement plus élevé.

**Facteurs influençant les femmes qui poursuivent des STIM**

La question centrale est de savoir pourquoi la proportion de femmes dans les professions liées aux STIM ne reflète pas l’intérêt manifesté par les filles pour les cours de mathématiques et de sciences au début de l’école? Divers facteurs ont été documentés en tant que contributeurs possibles à l’écart entre les sexes dans les STIM. Ces facteurs peuvent être classés en fonction de la nature plutôt que de nourrir le débat. L’une des hypothèses sous l’argument de la nature est que le cerveau des filles se développe différemment des garçons et que les différences biologiques expliquent l’écart entre les sexes dans les STIM [12]. Cette ligne de pensée a été rejetée par ceux qui soutiennent que la preuve que les facteurs biologiques causent des différences entre les sexes dans les STIM n’est pas concluante [13]. En outre, il existe des preuves que, dans certains pays, les filles obtiennent des résultats aussi bien que, voire meilleurs, que les garçons dans le domaine scientifique [3].

Il existe de nombreux facteurs liés au débat nourricier et à son association avec les différences observées entre les sexes dans les STIM. Le plus commun est les stéréotypes négatifs. Selon Steele et Aronson [14], le stéréotype menace influence négativement la performance en déplaçant l’attention d’un individu de l’exécution d’une tâche à l’inquiétude que faible performance va confirmer un stéréotype négatif sur un groupe auquel l’individu appartient. La recherche a toujours démontré que la menace des stéréotypes contribue aux écarts de performance académique entre les races [14-16] et entre les femmes et les hommes [15-17]. Les stéréotypes négatifs sur la capacité des filles à exceller dans les STIM peuvent réduire considérablement les performances des filles et leurs aspirations pour les carrières en sciences et en génie au fil du temps [10, 18], mais les hommes continuent de dépasser le nombre de femmes, en particulier aux niveaux supérieurs de ces professions. Au primaire, au collège et au secondaire, les filles et les garçons suivent des cours de mathématiques et de sciences en nombre à peu près égal, et environ autant de filles que de garçons quittent l’école secondaire préparées à poursuivre des majors en sciences et en génie au collège. Pourtant, moins de femmes que d’hommes poursuivent ces majors. Parmi les étudiants de première année, les femmes sont beaucoup moins susceptibles que les hommes de dire qu’elles ont l’intention de se spécialiser en STIM. Les enfants sont socialisés pour en apprendre davantage sur le genre dans les premières années de la vie alors qu’ils rencontrent des rôles et des attentes sexospécifiques [19]. Les filles sont donc orientées vers la communauté (p. ex., socialement qualifiée et utile), se concentrent sur les enfants et la famille, et sont plus susceptibles d’être engagées dans des activités qui mettent l’accent sur les relations interpersonnelles [20]. Au contraire, les stéréotypes de genre masculin orientent les garçons à acquérir la maîtrise, les compétences et les compétences, à explorer le monde physique, à comprendre comment les choses fonctionnent et sont susceptibles d’être impliqués dans des activités qui mettent l’accent sur la résolution de problèmes, le statut et le gain financier [18]. Il est donc probable que le sexe masculin

les rôles s’alignent avec les représentations culturelles populaires des cours liés aux STIM que les rôles féminins de genre [21]. Des recherches menées dans plusieurs pays indiquent une tendance où les enfants ont souvent des points de vue stéréotypés sur les cours de STIM destinés aux garçons et non aux­STIM pour les filles [2].

Les données provenant de divers organismes de recherche montrent également que les facteurs sociaux et environnementaux contribuent à la sous-représentation des femmes dans les STIM [10]. Dans de nombreux pays africains, les croyances et pratiques socioculturelles largement liées à la construction des identités féminines, des idéologies de la domesticité et des stéréotypes de genre peuvent exclure les filles de poursuivre des sujets scientifiques [22]. Les normes socioculturelles et les attentes sexospécifiques concernant le rôle des femmes dans la société affectent considérablement les possibilités d’éducation des filles, les résultats d’apprentissage et les décisions en matière d’études et de travail [2]. La recherche sur les effets des croyances sociétales et de l’environnement d’apprentissage sur les réalisations des filles et l’intérêt pour les STIM montre que lorsque les enseignants et les parents interagissent avec les filles et soutiennent leurs efforts, les filles obtiennent de meilleurs résultats en mathématiques et sont plus susceptibles de poursuivre les mathématiques à l’avenir [10].

L’autoévaluation par les filles de leur capacité à réussir en STIM peut jouer un rôle important dans le fait qu’elles soient ou non inscrites à des cours de STIM. La recherche montre que les filles évaluent leurs capacités mathématiques inférieures par rapport aux garçons ayant des réalisations mathématiques similaires. En outre, les filles sont susceptibles de croire qu’elles doivent être exceptionnelles pour réussir dans les domaines scientifiques dominés par les hommes [10]. Une étude longitudinale menée aux États-Unis a évalué les croyances des enfants au sujet de leurs propres compétences académiques et a constaté que les filles ont évalué leur capacité en mathématiques à un âge inférieur à celui des garçons dès leur plus jeune âge, même si aucune différence réelle en mathématiques n’existe à ces âges [23]. Ces résultats soulignent l’importance de la­confiance en soi et son effet sur la capacité des filles à poursuivre une carrière dans les STIM [13, 24].

D’autres études ont associé les disparités entre les sexes dans les STIM à la partialité et à la discrimination à l’égard des femmes. En raison des stéréotypes de genre, la plupart des gens associent les STIM aux hommes et aux sciences humaines et aux arts avec les femmes, et ont souvent des opinions négatives sur les femmes dans des postes masculins tels que des scientifiques ou des ingénieurs. Ce que cela implique, c’est que les gens sont susceptibles de juger les femmes moins compétentes que les hommes dans les emplois dits masculins, sauf si elles réussissent exceptionnellement dans leur travail [10]. Dans une étude randomisée en double aveugle, les professeurs de sciences des universités à forte intensité de recherche ont évalué le matériel d’application d’un étudiant qui a reçu au hasard un nom masculin ou féminin pour un poste de gestionnaire de laboratoire. Les résultats ont montré que les membres du corps professoral ont évalué le candidat masculin comme significativement plus compétent et hiérarchisé que la candidate féminine [25].

D’autres facteurs qui ont été documentés pour contribuer aux différences entre les sexes dans les STIM comprennent la préférence générale des femmes pour les cours non STIM et l’attitude négative envers les STIM qui découlent de l’environnement et des relations sociales [2, 26], les attentes des parents qui socialisent les enfants.

trajectoires académiques [24], acceptation par les pairs où l’intérêt des amis du même sexe influence la poursuite des STIM par les adolescentes [27] et une préparation scolaire inadéquate aux niveaux d’éducation inférieurs pour les deux sexes [28].

Le résumé décrit ci-dessus reflète les principaux facteurs qui contribuent aux inégalités existantes, allant des facteurs politiques, institutionnels et individuels qui contribuent à la sous-représentation des femmes dans les STIM. De nombreux pays africains, départements universitaires et instituts de recherche sont souvent dirigés par des hommes qui occupent également des postes clés de responsabilité. La persistance des préjugés et des stéréotypes liés au genre au sein de ces institutions crée un environnement de travail souvent difficile pour les femmes scientifiques. En outre, le manque de programmes de recrutement de femmes scientifiques, associé à un parcours de carrière indéfini, et l’absence de programmes de mentorat au sein des institutions pour fournir un soutien professionnel, ont tendance à rendre difficile l’attraction et le maintien en poste de femmes scientifiques[29]. Bien que de nombreux pays d’Afrique aient adopté des politiques en matière de science, de technologie et d’innovation, dont certains ont des objectifs sexospécifiques visant à promouvoir la participation des femmes à la science, elles sont rarement mises en œuvre. Quelques exemples de bonnes pratiques pour suivre et combler l’écart en matière d’équité entre les sexes dans les STIM en Afrique ont commencé à émerger, ce qui, parallèlement aux changements structurels, peut contribuer à la transformation.

**Justification de l’étude**

À l’échelle mondiale, des progrès considérables ont été enregistrés dans l’éducation et la main-d’œuvre. Néanmoins, les progrès ont été inégaux, et les disciplines STEM restent majoritairement dominées par les hommes [10]. Même si l’écart entre les sexes dans les STIM se rétrécit, les femmes continuent d’être moins susceptibles de poursuivre une carrière dans les STIM que leurs homologues masculins [26]. Diverses explications ont été avancées en ce qui concerne la sous-représentation observée des femmes dans les domaines des STIM [30-32]. Il semble y avoir un consensus sur le fait qu’il pourrait y avoir de nombreux facteurs qui influencent les femmes à suivre des cours de STIM et que la capacité biologique ou de genre n’est pas le facteur prépondérant dans la sous-représentation des femmes dans les domaines à forte intensité de mathématiques [26].

Alors que des efforts ont été faits pour recruter et retenir davantage de femmes dans les STIM, une forte disparité entre les sexes persiste. Il est clair que cette iniquité ne se résoudra pas uniquement par plus de générations de femmes qui traversent le pipeline universitaire [25]. Des efforts sont nécessaires pour combler l’écart entre les sexes dans le domaine scientifique afin de faire en sorte que les femmes autant que les hommes bénéficient autant que les citoyens et les contributeurs à leur société. Il n’y a aucune raison pour que les femmes continuent d’être des utilisatrices passives de la science et de la technologie. Des efforts délibérés devraient être faits pour amener les femmes à participer activement au développement scientifique, à l’application et à la prise de décisions. En effet, l’écart entre les sexes dans les STIM doit être comblé plus efficacement pour profiter à la fois à la société et à l’individu. Sans aucun doute, à mesure que les femmes participeront de plus en plus aux STIM, leurs communautés et leurs nations en récolteront les fruits.

Au vu de ces observations, l’Académie africaine des sciences a mené une étude pour évaluer les facteurs contribuant ou inhibant la carrière des femmes dans les STIM en Afrique. Plus précisément, l’étude visait à identifier les défis et les opportunités auxquels sont confrontées les femmes en STIM en Afrique tout au long de leur carrière. L’étude visait à fournir des preuves empiriques, une clarté conceptuelle et des conseils politiques sur les défis et les opportunités auxquels sont confrontées les femmes dans les STIM en Afrique et sur la façon de les relever. L’étude vise également à contribuer aux efforts visant à réduire l’écart entre les sexes en documentant les stratégies qui sont déjà en place ou qui peuvent être développées pour améliorer la participation des femmes aux STIM. L’étude met également en évidence les initiatives politiques, législatives et organisationnelles qui peuvent réduire considérablement l’écart entre les sexes dans les STIM en Afrique.

*Il semble y avoir un consensus sur le fait qu’il pourrait y avoir de nombreux facteurs qui influencent les femmes à suivre des cours de STIM et que la capacité biologique ou de genre n’est pas la*

*facteur prépondérant dans la sous-représentation des femmes dans les domaines à forte intensité de mathématiques [26].*



**Chapitre 2: Conception et méthodes d’étude**

L’étude a été conçue comme une méthode mixte transversale pour trianguler plusieurs sources de données. Nous avons utilisé une approche séquentielle en deux phases où la collecte de données a été effectuée simultanément. Les activités de collecte de données ont consisté à combiner les forces de plusieurs méthodes et à l’utiliser pour mieux comprendre comment développer une perspective arrondie et nuancée sur les facteurs qui facilitent ou entravent les femmes dans les STIM. L’étude a été guidée par les questions suivantes:

1. Quels sont les facteurs de facilitation et d’inhibition pour les femmes en STIM sur le continent?
2. Quels sont les exemples ou les cas illustratifs d’initiatives/programmes locaux (de base), nationaux, régionaux, continentaux et internationaux qui améliorent directement ou indirectement les femmes dans les carrières et les domaines des STIM (en mettant l’accent sur l’Afrique)?
3. Quelles sont les initiatives politiques, législatives et organisationnelles qui peuvent réduire considérablement l’écart entre les sexes dans les STIM en Afrique?

**Activités de collecte de données**

**Examen des documents**

Nous avons mené une analyse exploratoire rapide de la littérature dans le but de comprendre la situation des femmes dans les STIM en Afrique. Cela impliquait l’utilisation de diverses bases de données, notamment Google Scholar, PubMed, Dryad, BioMed Central, Public Library of Science, arXiv e-Print Archive, Directory of Open Access Journals, ScienceOpen et CORE. Nous avons également effectué des recherches sur des sites Web d’organisations traitant de questions liées aux femmes en STIM et des données disponibles dans la littérature grise. En outre, nous avons contacté des organisations en Afrique qui se concentrent sur les efforts de base pour documenter leurs initiatives visant à améliorer les STIM. Les données générées ont servi à décrire le paysage politique, les stratégies et les interventions visant à élaborer et à développer des approches efficaces pour garantir que les femmes participent aux STIM en Afrique.

**Entretiens qualitatifs avec des femmes en STIM**

Nous avons interviewé diverses catégories de femmes travaillant dans les STIM, y compris celles dans le milieu universitaire (instituts de recherche, universités ou autres institutions d’apprentissage); les femmes travaillant dans l’industrie, représentées par les entreprises de fabrication ou de science et d’ingénierie connexes; et ceux qui travaillent dans un environnement politique international et national. Des efforts ont été faits pour que différentes régions d’Afrique soient représentées: Afrique de l’Ouest, de l’Est, du Sud, du Nord et du Centre. Les participants à l’étude ont été intentionnellement identifiés pour participer à des entrevues approfondies (IDI).

Un total de 17 IDI avec des femmes décrites ci-dessus ont été réalisés. Les femmes en STIM ont été interviewées par des assistants de recherche ayant suivi une formation à la collecte de données qualitatives à l’aide d’un guide. L’information recueillie comprenait les opinions générales des femmes sur les STIM, ce qui a facilité ou entravé leur réussite dans le domaine des STIM, les implications politiques et ce qui doit être fait pour améliorer la participation des femmes aux STIM, et les efforts régionaux et mondiaux visant à faire en sorte que les femmes soient incluses dans les STIM. Les entrevues ont été­enregistrées avec le consentement des participants et retranscrites in extenso.

**Entretiens quantitatifs avec des femmes en STIM**

Une enquête quantitative en ligne a été menée entre octobre 2018 et juin 2019 auprès de femmes dans les STIM de différentes régions d’Afrique. L’outil a été adapté à partir d’études antérieures qui ont examiné les questions relatives aux STIM. L’outil a couvert des questions telles que la démographie des femmes, y compris le niveau d’éducation et le domaine scientifique qu’elles poursuivent. La deuxième section se concentre sur les facteurs incitant les femmes à poursuivre des carrières liées aux STIM, en mettant l’accent sur les questions qui ont été identifiées dans la littérature; les attitudes, les valeurs et les croyances patriarcales; l’environnement lié au travail et son influence sur l’excellence en STIM; expérience des femmes en matière de recrutement, de renommation et de promotion; les relations entre les hommes et les femmes dans le travail

lieu; formation du perfectionnement et de l’autonomisation des compétences; les femmes qui poursuivent des carrières liées aux STIM et leurs effets sur la vie de famille. En outre, nous avons cherché à examiner les principaux facilitateurs des femmes qui ont excellé dans les STIM et quelles options politiques pourraient aider les femmes à exceller dans les STIM.

Notre premier échantillonnage visait à représenter diverses régions et sous-secteurs. Étant donné que cette étude n’évalue pas les questions d’impact, un processus d’échantillonnage pragmatique ciblant un total d’environ 2000 femmes a été adopté. Pour ce faire, une procédure d’échantillonnage en deux étapes a été utilisée. Tout d’abord, une liste de toutes les institutions possibles a été élaborée représentant différentes régions pour chaque catégorie. Cela a fourni la première étape de l’échantillonnage. Par la suite, nous avons envoyé des invitations à toutes les institutions identifiées pour participer. À partir des invitations, un suivi ultérieur a été effectué sur le courrier électronique et en utilisant divers réseaux et médias sociaux pour encourager les femmes à participer à l’enquête. Avant d’administrer les questionnaires, le contenu de l’étude et les critères d’admissibilité ont été expliqués aux participants par courriel et un consentement éclairé en ligne a été demandé aux participants. Un outil autoadministré a ensuite été envoyé en ligne à tous les participants potentiels à l’étude. En raison de la lenteur de la réponse, nous avons adopté un outil papier pour environ 50 participants pour construire les chiffres qui ont ensuite été entrés sur la plate-forme en ligne. Les critères utilisés pour établir l’admissibilité des participants à l’étude étaient la volonté de participer à l’étude, le consentement et le travail ou la poursuite d’une carrière dans les STIM. L’enquête visait à recueillir des informations sur la démographie des répondants, les facteurs qu’ils considéraient importants pour soutenir ou empêcher les femmes de poursuivre les STIM en Afrique, et leurs connaissances et attitudes à l’égard des politiques visant à soutenir les femmes qui poursuivent des STIM.

**Traitement et analyse des données**

Comme la recherche qualitative peut facilement produire une quantité volumineuse de texte, une attention particulière a été accordée à la gestion des données. Les assistants de recherche ont été formés à l’encodage des notes sous deux formes: 1) les dispositifs de chiffrement, utilisés pour cacher des informations concernant l’identité de l’informateur et des emplacements spécifiques; et 2) les dispositifs d’indexation, qui classent les sujets et le type d’entretien. Les notes ont été traduites et reliées à un programme de gestion de base de données (Nvivo 12). Les enregistrements audio d’entretiens approfondis ont été transcrits textuellement. Lors de l’examen des données textuelles des entrevues, l’analyse inductive a été utilisée pour identifier les thèmes et les modèles et construire des typologies. Les codes correspondant aux thèmes et aux constructions ont été saisis dans la base de données et utilisés pour organiser les données en vue d’une analyse affinée. Le chercheur principal (PI) et d’autres membres de l’équipe d’analyse des données ont indépendamment codé les quatre premières transcriptions qui ont été comparées, et les différences ont été rapprochées. L’équipe d’analyse des données s’est réunie régulièrement pour discuter, ajouter de nouveaux codes ou sous-codes et identifier les thèmes émergents.

L’analyse des données quantitatives comportait des statistiques descriptives (fréquences et pourcentages).

Pour les données qui ont cherché à examiner diverses expériences des femmes et son influence sur l’excellence en STIM, nous présentons à la fois des statistiques descriptives et un score sommatif qui résumait les expériences des femmes à partir de questions qui comportaient jusqu’à cinq options allant d’un commun accord à la représentation de l’option 1 jusqu’à un fort désaccord représenté par 5. Pour les scores générés, une régression binomiale négative a été menée pour examiner la relation entre les scores qui allaient du score le plus bas au score le plus élevé possible, ce qui indique un continuum d’accord avec les constructions demandées à des scores élevés qui représentent un fort désaccord avec les constructions examinées pour diverses questions. Les scores ont été régressés avec diverses covariables telles que l’état d’emploi, l’âge, l’état matrimonial et le niveau de scolarité. Les données sont présentées sous forme de ratios de taux d’incidence avec les valeurs de p et les intervalles de confiance.



**Chapitre III: Résultats**

**Caractéristiques des répondants**

Au total, 415 répondants qui ont répondu au sondage en ligne ont été utilisés pour cette analyse, dont 396 ont répondu à l’enquête indiquant un taux de réponse de 95,4 %. Les répondants étaient en moyenne âgés de 36 ans (SD 8,7), la plus grande catégorie de répondants étant de 25 à 45 ans. Plus des deux tiers étaient employés avec la plupart d’entre eux à temps plein (69,2 %). Le tableau 2 montre que 46 % étaient célibataires et presque le même pourcentage étaient mariés dans des relations monogames. Près de 41 % des participants avaient au moins une maîtrise, tandis qu’un tiers étaient des étudiants de premier cycle. Les titulaires de doctorat étaient 15,4 %, tandis que 7,8 % étaient des étudiants postdoctoraux. Environ 7 % étaient titulaires d’un diplôme.

La majorité des répondants qui ont répondu à l’enquête provenaient du Kenya (55 %), suivis de l’Afrique du Sud (12 %), du Nigeria (8,2 %) et de l’Ouganda (6,4 %). La participation des pays francophones a été limitée. Bien que les chiffres soient faibles, il y avait une bonne représentation des régions africaines. Huit pays d’Afrique australe, sept d’Afrique de l’Ouest et d’Afrique de l’Est, deux d’Afrique centrale et des îles de l’océan Indien, respectivement, et un d’Afrique du Nord. En ce qui concerne le type d’établissements représentés dans l’échantillon d’étude, près de 35 % de l’échantillon d’étude étaient basés dans l’enseignement supérieur, suivis par des organisations publiques (15,9 %), l’industrie étant représentée par moins de deux pour cent. Les agences de recherche étaient représentées par environ 25 %, tandis que les entreprises du secteur privé étaient représentées par 9 %. La figure 2 montre que 40 % des répondants travaillent dans le secteur de la santé, tandis que près d’un tiers (27 %) travaillent dans les sciences biologiques. Environ 6 % occupent des postes de direction dans les domaines liés aux STIM et les sciences sociales étaient représentées par 9 % de l’ensemble des répondants.

*Tableau 1: Caractéristiques des répondants*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Caractéristiques** | **415** | **(%)** |
| Disposés à participer | 396 | (95.4) |
| **Âge** | **396** |  |
| 19-24 ans | 34 | (8.6) |
| 25-35 ans | 179 | (45.2) |
| 36-45 ans | 136 | (34.3) |
| 46-65 ans | 47 | (11.9) |
| **Situation actuelle en matière d’emploi** | **396** |  |
| Employés | 305 | (77.0) |
| Étudiant suivant des cours liés aux STIM | 91 | (23.0) |
| Nature de l’engagement | **305** |  |
| Base contractuelle | 67 | (22.0) |
| À temps plein | 211 | (69.2) |
| Consultant indépendant | 12 | (3.9) |
| Stagiaire | 5 | (1.6) |
| Temps partiel | 10 | (3.3) |

|  |  |
| --- | --- |
| **Religion** | **396** |
| Chrétien | 354 | (89.4) |
| Musulman | 20 | (5.1) |
| Hindou | 4 | (1.0) |
| Pas de religion | 14 | (3.5) |
| Bouddhiste | 3 | (0.8) |
| Juif | 1 | (0.3) |
| **Situation matrimoniale** | **395** |
| Célibataires | 183 | (46.3) |
| Monogame marié | 179 | (45.3) |
| Polygame marié | 6 | (1.5) |
| Divorcé/séparé | 16 | (4.1) |
| Veufs | 8 | (2.0) |
| Vivre avec un partenaire | 2 | (0.5) |
| Religieuse nonne | 1 | (0.3) |

**Facteurs facilitant l’influence des femmes dans les STIM**

**Influences au niveau individuel pour poursuivre des carrières liées aux STIM**

Les données qualitatives et quantitatives indiquent plusieurs sources d’influence pour poursuivre des carrières liées aux STIM. La figure 3 résume

donnéesquantitatives basées sur de multiples réponses sur ce qui a incité les femmes à poursuivre des carrières liées aux STIM. Au niveau individuel, les capacités personnelles (61,1 %), les parents (26 %), la préparation scolaire (26 %) et le modèle de rôle des femmes (24 %) contribuent au choix des femmes de poursuivre des carrières liées aux STIM.

Le rôle des femmes modèle et mentor dans la famille et l’environnement a été souligné dans les résultats qualitatifs qui ont montré comment les femmes qui réussissent dans les STIM ont été influencées par le cercle familial étroit pour poursuivre les STIM: «*C’était l’influence de ma tante... elle est pédiatre, puis son mari est gynécologue et ma grand-mère était infirmière. C’est peut-être la raison pour laquelle j’ai décidé de devenir médecin... mais j’ai décidé de devenir médecin comme quand j’avais deux ans.»* IDI, Botswana

Pour s’appuyer davantage sur la question des capacités personnelles, on a demandé aux femmes ce qui les attirait à la carrière des STIM. Les données de la figure 4 sont basées sur des réponses multiples, qui montrent que 76 pour cent ont déclaré que les carrières STEM correspondent à leurs capacités. Le besoin de salaires plus élevés (16,5 %) ou de sécurité d’emploi (24,2 %) ne semble pas constituer les principaux attraits pour les STIM. Cependant, des points de vue qualitatifs suggéraient une récapitulation en termes d’avantages financiers comme l’une des raisons pour lesquelles ils étaient motivés à suivre des cours de STIM. Ce point de vue est venu de ceux qui travaillent dans le secteur public qui ont estimé que les professionnels des STIM étaient bien rémunérés et, par conséquent, suivre un cours de STIM était une garantie de mieux payer plus tard dans la vie. *«On m’a dit que je serais bien payé si je suivais un cours de STIM.»* IDI, Kenya

Une autre raison de poursuivre les STIM était la curiosité. Être curieux de savoir comment les systèmes fonctionnent et comment les machines fonctionnent a été un facteur motivant pour certaines dames à suivre des cours de STIM. D’autres ont été intrigués par la nature et les défis liés à l’étude des sciences qui les maintenaient sur leurs orteils voulant en savoir plus.

Bien que la passion ait été mentionnée dans moins de deux pour cent de l’enquête quantitative, comme le montre la figure 4, les intervenants dans les données qualitatives ont mentionné que la passion était un facteur qui les a motivés à poursuivre les STIM. Parmi ceux qui ont décidé de revenir sur le fait qu’ils voulaient poursuivre les STIM, ils avaient le cours souhaité à cœur et avaient résolu de réussir, peu importe la difficulté du cours. D’autres répondants étaient passionnés par les STIM parce que les sujets enseignés étaient simples et prévisibles: *«J’étais passionné par cela [STEM]. Donc, cela ne m’a pas dérangé... certains de ces défis ont tout à fait bien avec moi. Ma passion m’a permis de continuer parce que je ne me voyais pas ailleurs, je ne me voyais pas faire autre chose, alors j’ai dû le poursuivre malgré tout.*

La passion s’accroît encore avec le soutien de la famille, où par exemple, 74 %

les répondants ont indiqué que leur famille avait réagi positivement en appuyant leur décision de poursuivre une carrière liée aux STIM, 2,8 % étaient très négatifs, tandis que 7 % n’étaient pas favorables. À partir des synthèses ci-dessus, deux facteurs principaux semblent influencer les femmes à poursuivre les STIM à partir du niveau individuel et jouent un rôle déterminant dans le choix des femmes de poursuivre les STIM. Premièrement, la croyance en la capacité personnelle de gérer les cours liés aux STIM, deux est le rôle des femmes et des mentors au niveau familial et l’environnement qui semble faciliter le choix de carrière dans les STIM.

**Qu’est-ce qui influence les femmes à exceller dans les carrières liées aux STIM**

Les discussions sur ce qui facilite l’excellence des femmes dans les STIM sont présentées dans le tableau 3 et, par la suite, nous discutons des questions soulevées du point de vue des femmes qui peuvent garantir que les femmes excellent dans les STIM. L’analyse des données quantitatives repose sur deux séries d’analyses, une analyse descriptive décrivant la proportion qui considérait les facteurs mis en évidence dans le tableau 4 comme facilitateurs pour exceller dans les STIM. La deuxième série d’analyses est basée sur la génération d’un score unique à partir de l’échelle de Likert allant de 1 qui représente un facteur n’étant pas un facilitateur à 4 indiquant un facilitateur majeur. Cette analyse a généré une variable continue avec la somme la plus faible indiquant que le facteur n’est pas un facilitateur, tandis que le score le plus élevé indique le degré dans lequel les problèmes sont un facilitateur majeur. Ces scores sont ensuite soumis à un modèle de régression binomiale négative par rapport à divers covariés afin d’examiner leur relation entre le degré de facilitation et diverses données démographiques. Dans tous les éléments demandés, les participants à l’enquête ont déclaré dans plus de 80 % qu’ils aidaient les femmes à exceller dans les STIM. Le rôle des mentors (95,2 %), les possibilités de formation (96,2 %), le financement de l’innovation (94 %) et l’existence d’une politique de congé de grossesse (91,4 %) ont également été mentionnés lors de la discussion qualitative présentée ci-dessous. D’après les analyses de régression, il était évident que les femmes employées étaient plus susceptibles de signaler que les éléments combinés sont un facilitateur majeur pour que les femmes excellent dans les STIM: TRI: 1,05, P=0,023; (IC À 95 %: 1.0, 1.11). Il n’y avait pas d’autres associations avec tous les autres covariés.

*J’étais passionné par cela [STEM]. Donc, ça ne m’a pas dérangé... certains de ces défis m’ont rendu tout à fait d’accord. Ma passion m’a permis de continuer parce que je ne me voyais pas ailleurs, je ne me voyais pas faire autre chose, alors je dois le poursuivre indépendamment. — IDI, Nigeria*



*Tableau 2: Facilitateurs pour les femmes qui ont excellé dans les STIM*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **% des répondants qui ont identifié ce qui suit comme facilitateur de l’excellence en STIM** | **396** | **(%)** |
| Présence de mentors et de modèles V\* I x | 377 | (95.2) |
| Soutien du superviseur | 376 | (94.9) |
| Négociabilité du calendrier de travail | 353 | (89.1) |
| Qualité de la communication | 368 | (92.9) |
| Possibilité de formation ■ | FL 381 | (96.2) |
| Disponibilité des fonds pour les bourses d’études | 372 | (93.9) |
| Disponibilité de financements pour la recherche et l’innovation | 373 | (94.2) |
| Possibilités de développement du leadership | 379 | (95.7) |
| Possibilités de réseautage | 378 | (95.5) |
| Possibilités de développement professionnel | 381 | (96.2) |
| Donner la préférence à l’embauche aux membres du groupe sous-représentés | 339 | (85.6) |
| Embauche basée sur la capacité du candidat à répondre aux exigences de l’emploi plutôt que sur les préférences personnelles | 375 | (94.7) |
| Recrutement actif de divers | 361 | (91.2) |
| Embauche basée sur les connaissances, les compétences et la capacité d’effectuer un travail plutôt que sur des caractéristiques personnelles non pertinentes | 381 | (96.2) |
| Prise en charge des responsabilités des femmes ayant un congé de nouveau-enfant avec rémunération | 359 | (90.7) |
| Existence d’une politique de congé de grossesse | 362 | (91.4) |
| Disponibilité des services de garde d’enfants | 345 | (87.1) |
| Les salaires sont comparés à des organisations similaires | 353 | (89.1) |
| Les administrateurs s’assurent que les politiques et les pratiques sont mises en œuvre sans biais | 369 | (93.2) |
| Transparence dans la communication | 367 | (92.7) |
| Disponibilité de modèles de rôle appropriés | 371 | (93.7) |
| Soutien des collègues sur le lieu de travail | 368 | (92.9) |

**Note moyenne de 23 articles avec une gamme de 1-4 scores (SD)**

**Relation entre les scores sommatifs pour les perceptions sur la famille avec covariables**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Covarie | **TRI** | **Valeur p** | **95 % CII)** |
| Statut de l’emploi | 1.05 | 0.023 | (1.00,1.11) |
| **Type d’organisation: réf.: Privé** |  |
| Agences de recherche | 1 | 0.879 | (0.95,1.05) |
| Organisme public | 0.997 | 0.931 | (0.93,1.05) |
| Enseignement supérieur | 1.01 | 0.533 | (0.96,1.07) |
| **Niveau d’éducation: Réf.: premier cycle et moins** |  |
| Troisième cycle | 0.984 | 0.491 | (0.94,1.02) |

**Catégorie d’âge: Réf.: 19-24 ans**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 25-35 ans | 1.06 | 0.126 | (0.988,1.1) |
| 36-45 ans | 1.06 | 0.151 | (0.97,1.15) |
| 46-65 ans | 1.03 | 0.5 | (0.94,1.13) |

Estimation postérieure aux groupes d’âge

Valeurs de p

25-35 vs 36-35 ans

0.929

25-35 vs 46-65 ans

0.398

36-45 vs 46-65 ans

0.363

Entre les trois groupes d’âge

0.375



D’après les données qualitatives, les intervenants ont identifié six principaux facteurs qui permettent aux femmes d’exceller dans le domaine des STIM:

1. *Disponibilité des équipements et des ressources*

Les participants à l’étude ont attribué leur succès en STIM à la disponibilité des ressources lorsqu’ils entreprenaient leurs cours respectifs. Cela comprenait des bibliothèques bien approvisionnées qui offriraient des livres à lire et un accès à Internet où elles pourraient trouver rapidement de l’information. Étant donné que la plupart des cours de STIM impliquent l’utilisation de laboratoires, l’existence de telles installations a également permis aux étudiants d’accomplir plus facilement leurs tâches pratiques: *«Avoir un bon système comme les bibliothèques, avoir accès à des livres de bibliothèque, avoir accès à Internet... Aussi, il suffit d’avoir des camarades de classe de soutien; nous avions l’habitude de faire beaucoup de travail en groupe. Avoir aussi un bon laboratoire de retour à JKUAT. Il y avait un très bon laboratoire pour mener à bien la science pratique.»* IDI, Kenya

1. *Autonomisation*

Le tableau 3 montre que les aspects de l’autonomisation des filles, soit grâce à un soutien financier, soit en veillant à ce que les étudiantes soient traitées sur un pied d’égalité comme leurs homologues masculins, ont contribué à faciliter la réussite des femmes dans le domaine des STIM. Des initiatives positives telles que le paiement des frais de scolarité des filles sont nécessaires pour permettre aux filles de terminer leurs études. Il est important d’offrir aux filles des conseils et des orientations en ce qui concerne le cheminement de carrière lié aux STIM pour s’assurer que les femmes réussissent dans le domaine des STIM: *«Ce que nous faisons en tant qu’organisation à travers les différents projets que nous entreprenons, nous avons décidé de tirer parti des frais de scolarité, en payant leurs frais de scolarité et en faisant ainsi plus de filles terminent l’école parce que nous les soutenons à l’école. Nous leur donnons également plus de connaissances sur les carrières qu’elles veulent prendre... nous leur fournissons des connaissances et une orientation... nous les suivons à travers le programme d’études afin que les filles puissent recevoir une orientation.»* IDI, Zambie

1. *Soutien à la famille*

Le soutien des membres de la famille a été mentionné comme un facteur qui a poussé les femmes à réussir dans les STIM. Cela comprenait le soutien des membres des familles nucléaires et élargies qui travaillaient dans des domaines liés aux STIM ou des membres de la famille qui ont fourni un soutien matériel ou des encouragements aux femmes qui suivent des cours de STIM. Les parents qui ont encouragé leurs enfants à suivre le cours qu’ils voulaient au niveau collégial ont également été mentionnés comme essentiels pour aider les femmes à réussir en STIM.

1. *Support peer-to-peer*

Les participants à l’étude étaient d’avis que le soutien des pairs qui suivaient le même cours était essentiel pour leur permettre de réussir en STIM. Le soutien par les pairs d’un étudiant du même sexe ou d’un sexe différent était pratique, surtout lorsqu’il travaillait sur des affectations. Soutien des hommes

*En payant leurs frais de scolarité, plus de filles sont complètes eng school parce que nous les soutenons à l’école*



les étudiants semblent être essentiels pour s’assurer que les étudiantes terminent leurs cours de STIM.

1. *Bourses*

Plus de 95 % des répondants au sondage ont déclaré que la bourse d’études était un facilitateur crucial pour réussir dans le domaine des STIM (tableau 4). Le soutien en termes de ressources financières a été souligné par les personnes interrogées comme un facteur important pour assurer le succès des femmes dans le domaine des STIM. Il s’agissait principalement d’un soutien financier par le paiement de frais de scolarité pour les filles aux niveaux inférieurs de l’enseignement, afin de s’assurer qu’elles transitent au niveau supérieur. Un soutien en termes de connaissances et de conseils sur les cours de STIM a également été offert afin d’encourager les filles à suivre des cours de STIM. Au niveau universitaire, les bourses offertes par les universités scientifiques et technologiques étaient essentielles pour aider les filles à réussir leurs cours de STIM.

1. *Soutien des enseignants*

Le soutien apporté par les enseignants, en particulier ceux qui enseignent les mathématiques aux niveaux inférieurs de l’enseignement, a été mentionné comme un facteur important qui a permis aux filles de s’intéresser aux carrières liées aux STIM. Des conférenciers de soutien aux niveaux d’enseignement supérieurs ont également été mentionnés comme des personnes qui ont joué un rôle clé dans la réussite des femmes dans le domaine des STIM. Le soutien des enseignants était principalement sous forme d’encouragement aux filles et de leur faire savoir qu’elles avaient le potentiel de réussir tout comme leurs homologues masculins:

*«La première année, j’ai parlé au professeur de mathématiques et je lui ai dit que vous savez que j’ai vraiment besoin d’aide parce que je ne suis pas bon en mathématiques et il m’a dit que, vous êtes bon en mathématiques et vous allez me le montrer. Et là j’étais... j’ai eu l’une des meilleures marques! Et je suis allé vers lui, je lui ai dit: «Merci beaucoup» et il a dit, je vous l’ai dit, vous êtes bon, et vous le ferez savoir. Voir la différence.»* IDI, Botswana

**Obstacles et défis auxquels sont confrontées les femmes dans les carrières STEM**

Le deuxième objectif était de s’attaquer aux obstacles, défis et opportunités auxquels sont confrontées les femmes en STIM en Afrique tout au long de leur carrière et sur la manière de relever les défis. Tout d’abord, nous avons examiné pourquoi il y a peu de femmes qui poursuivent des carrières liées aux STIM en fonction de réponses multiples. Le tableau 4 met en évidence certains des facteurs individuels qui empêchent les femmes de poursuivre les STIM. Les problèmes axés sur la famille semblent dominer les raisons derrière peu de femmes dans les STIM. Par exemple, les responsabilités familiales signalées par 57 % des répondants et la difficulté à trouver l’équilibre entre vie professionnelle et vie privée (50 %) étaient les raisons courantes pour lesquelles il y a peu de femmes qui poursuivent les STIM. En outre, la difficulté d’obtenir des postes dans la même zone géographique que leurs partenaires (37 %) et la perception que les femmes sont perçues moins compétitives (39 %) sont en tête de la liste des raisons.

*Tableau 3: Raisons pour peu de femmes dans les STIM*



|  |  |
| --- | --- |
| **Raisons pour peu de femmes STEM** | **396 (%)** |
| Différences entre les sexes — mathématiques/biologiques | 127 (32.1) |
| Responsabilités familiales | 225 (56.8) |
| Les femmes sont perçues moins com­petitive | 157 (39.6) |
| Qualification des femmes par rapport aux hommes | 95 (24.0) |
| Perception d’un manque d’engagement chez les femmes | 123 (31.1) |
| Les hommes sont favorisés par l’environnement de travail | 128 (32.3) |
| Moins de possibilités pour les femmes que pour les hommes d’­avancer dans les STIM | 143 (36.1) |
| Masculinité associée à la créativité | 89 (22.5) |
| Préférence pour des conditions de travail flexibles | 144 (36.4) |
| Difficulté à trouver l’équilibre entre vie professionnelle et vie privée | 200 (50.5) |
| Difficulté d’obtenir des positions dans la même zone géographique que leurs partenaires | 149 (37.6) |

Au niveau de la société, d’autres questions susceptibles d’empêcher les femmes de poursuivre des carrières dans les STIM sont liées à des attitudes patriarcales qui empêchent les femmes de poursuivre des carrières liées aux STIM. Le tableau 5 montre par exemple que plus des deux tiers (72 %) de l’ensemble des

lesrépondants ont convenu que la majorité des filles préfèrent étudier des matières artistiques et des sciences plus douces telles que la biologie et la géographie, tandis que 76 % sont d’avis que la discrimination à l’égard des femmes aux postes décisionnels peut décourager les femmes de poursuivre une carrière dans les STIM. Soixante-dix trois pour cent étaient d’accord pour dire que la masculinité hégémonique influencée par les valeurs et les croyances socioculturelles avait un impact sur les femmes dans les STIM.

*Tableau 4: Attitudes, valeurs et croyances patriarcales*



**% des répondants ayant accepté 396 (%)**

Croyances traditionnelles négatives qui 298 (75.3)

les femmes sont inférieures aux hommes, ce qui­contribue à l’absence de filles/femmes.

enthousiasme pour les STIM dans les études secondaires et tertiaires

La majorité des filles préfèrent étudier les arts 284 (71,7) et les sciences plus douces telles que la biologie et la géographie.

Perceptions traditionnelles selon lesquelles «une wom- 287 (72.5) a’s place» n’est pas la science dure

La masculinité hégémonique influencée par 287 (72.5) par les valeurs et les croyances socioculturelles ainsi que les perceptions organisationnelles de l’inégalité entre les sexes chez les hommes et les femmes affectent les femmes dans la poursuite

TIGE

Sexisme et stéréotypes sur les rôles de wom- 312 (78.8)

Intégrer les femmes dans les rôles de soutien 321 (81.1) en raison des normes socioculturelles

Le patriarcat est responsable de l’image masculine 252 (63.6) des STEM

Discrimination à l’égard des femmes dans l’accès — 300 (75.8)

Le troisième ensemble de facteurs qui inhibent les femmes dans la poursuite des STIM est les pratiques liées au travail. Le tableau 6 présente deux séries de domaines. L’un concerne l’environnement de travail et le second est le recrutement et la promotion. Les réponses à ces questions ont été basées sur une échelle de Likert allant de 1 qui représente tout à fait d’accord à 5 qui représentent tout à fait en désaccord. Deux séries d’analyses ont été effectuées, d’abord nous décrivons les réponses individuelles en fonction de la proportion qui correspond à chacune des constructions. La deuxième série d’analyses a généré un score unique en additionnant tous les éléments de chaque sous-catégorie qui désigne une variable continue avec une somme la plus basse indiquant des niveaux d’accord et des scores plus élevés indiquant des niveaux de désaccord plus élevés avec les constructions testées. Ces scores sont ensuite soumis à un modèle de régression binomiale négative par rapport à divers covariés afin d’examiner leur relation entre les niveaux d’accord avec diverses données démographiques.

Dans le milieu de travail, les participants ont indiqué que 61 % étaient d’accord pour dire qu’ils avaient constamment besoin de prouver qu’ils étaient capables en tant qu’hommes, tandis que près de 80 % des femmes faisaient face à des obstacles que les hommes n’avaient pas à surmonter. Près de 70 % étaient d’accord pour dire qu’il y avait de fausses perceptions sur l’aptitude des femmes scientifiques. Ces taux élevés de réponse à ces éléments suggèrent le rôle potentiel des stéréotypes auxquels les femmes sont confrontées dans le milieu de travail alors qu’elles poursuivent des carrières dans les STIM. Dans l’ensemble, les expériences en milieu de travail ont obtenu une moyenne de 32,1 (SD: 9.6) de la fourchette prévue de 12 étant le niveau minimum d’accord solide à 60, ce qui est un niveau maximal de désaccord (tableau 6).

Tout en examinant les questions de recrutement et de promotion, la plupart des femmes (90 %) ont convenu qu’elles étaient recrutées au mérite, mais seulement environ 56 % ont déclaré qu’elles étaient suffisamment récompensées en fonction de leurs qualifications académiques et professionnelles. Les femmes semblent également convenir que les hommes dans les STIM ont plus d’opportunités de carrière que leurs homologues féminines (60 %), ce qui témoigne des difficultés potentielles que représentent les croyances des hommes qui sont favorisés sur le lieu de travail. Il est également important de noter que le niveau signalé de harcèlement sexuel au cours du recrutement ou de la promotion était inférieur à 12 %, malgré les réponses subtiles provenant de données qualitatives qui ont suggéré diverses formes de harcèlement sexuel, comme nous le verrons plus loin dans la section sur les obstacles.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Tableau 5: Expériences liées à l’environnement de travail* |  |  |
| **Expériences liées à l’environnement de travail** |  |  |
| % des répondants qui sont d’accord pour dire que | 396 | POURCENTAGE |
| Les conditions de travail considèrent que vous êtes un scientifique et une femme | 204 | (51.5) |
| Plus de préférence accordée aux hommes dans l’organisation (en ce qui concerne le recrutement et la promotion) | 199 | (50.3) |
| Ma position est plus difficile pour une femme | 159 | (40.2) |
| J’ai constamment besoin de me prouver que je suis capable en tant qu’hommes | 240 | (60.6) |
| L’environnement de travail est stressant pour moi en tant que femme | 148 | (37.4) |
| L’environnement de travail est plus adapté pour les hommes que pour les femmes | 167 | (42.2) |
| Les femmes font face à des obstacles que les hommes ne font pas | 315 | (79.5) |
| En tant que femme, je me sens parfois marginalisée | 222 | (56.1) |
| L’environnement de travail offre d’excellentes opportunités de carrière dans les STIM, mais l’entrée des femmes est mince | 228 | (57.6) |
| Il y a de fausses perceptions sur l’aptitude des femmes scientifiques | 275 | (69.4) |
| Il existe des discriminations et des violations des droits des femmes sur le lieu de travail | 169 | (42.7) |
| Possibilités d’avancement limitées | 223 | (56.3) |
| Score moyen de 12 items avec une plage de 1-5 scores (SD) | **32.1** | **(9.65)** |
| **Expériences en matière de recrutement, de renommation et de promotion** |  |  |
| % des répondants sont d’accord avec les déclarations suivantes | **396** |  |
| Je suis suffisamment récompensé en fonction de mes qualifications académiques et professionnelles | 219 | (55.3) |
| J’ai été recruté sur la base du mérite | 357 | (90.2) |
| Les hommes sont plus facilement promus que les femmes | 190 | (48.0) |
| Les hommes dans les STIM ont plus d’opportunités de carrière que leurs homologues féminines | 237 | (59.8) |
| J’ai été victime de harcèlement sexuel lors de l’exercice de recrutement | 43 | (10.9) |
| Je suis victime de harcèlement sexuel pendant l’exercice de promotion | 45 | (11.4) |
| Les femmes ont de fortes chances de conserver leur emploi pendant la réduction des effectifs de l’organisation | 94 | (23.7) |
| Dans le processus de croissance, de développement et d’expansion de l’organisation, les femmes figurent de manière significative dans les projections de la main-d’œuvre | 163 | (41.2) |
| Les perceptions masculines selon lesquelles les femmes sont toujours sous-performées sont valides | 69 | (17.4) |
| Les femmes sont un fardeau pour les organisations en raison de leur rôle familial et reproductif | 94 | (23.7) |
| Scores moyens de 10 éléments avec une plage de 1-5 scores (SD) | **31.3** | **(5.84)** |

Le tableau 7 fournit des données sur la relation entre les notes sommatives dans l’environnement de travail et le processus de recrutement. Utilisation d’un modèle de régression binomiale négative. Les femmes étaient plus susceptibles de ne pas être d’accord avec les énoncés sur le milieu de travail si elles étaient employées par rapport à celles qui n’ont pas un ratio de risque d’incidence (IRR) de 1,1, p = 0,005 (0,99,1,16). De même, les femmes travaillant dans des organismes de recherche étaient plus susceptibles de ne pas être d’accord avec la construction de l’environnement de travail par rapport à celles des organismes privés; IRR 1.09, P=0033 (1.02, 1.2). La même tendance a également été observée avec la relation entre les scores sommatifs du processus de recrutement et de promotion. L’analyse post-estimation indique des différences dans les groupes d’âge de plus de 25 ans.



*Tableau 6: Relation entre les expériences de travail et la démographie*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Relation entre les scores sommatifs pour l’­environnement de travail et les covariables** | **TRI** | **Valeur p** | **95 % (CII)** |
| Statut de l’emploi | 1.07 | 0.055 | (0.99,1.16) |
| **Type d’organisation: réf.: Agences privées** |
| Agences de recherche | 1.09 | 0.033 | (1.0,1.2) |
| Organisme public | 1.03 | 0.498 | (0.93,1.13) |
| Enseignement supérieur | 1.0 | 0.842 | (0.92,1.09) |
| Niveau d’éducation: réf.: premier cycle et moins |
| Troisième cycle | 0.96 | 0.316 | (0.90,1.03) |
| Catégorie d’âge: Réf.: 19-24 ans > Un Ik |  |  |  |
| 25-35 ans AAmmL | 1.02 | 0.48 | (0.91,1.1) |
| 36-45 ans | 1.02 | 0.37 | (0.89,1.16) |
| 46-65 ans | 0.9 | 1.38 | (0.77,1.0) |
| **Estimation postérieure aux groupes d’âge** | **Valeurs de p** |  |  |
| 25-35 vs 36-35 ans | 0.902 |  |  |
| 25-35 vs 46-65 ans | 0.009 |  |  |
| 36-45 vs 46-65 ans | 0.012 |  |  |
| Entre les trois groupes d’âge | 0.056 |  |  |

**Relation entre les scores sommatifs pour le recrutement, les renumerations avec les covariables**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Statut de l’emploi | 1.06 | 0.007 | (1.1,1.11) |
| Type d’organisation: réf.: Agence privée |  |
| Agences de recherche | 1.08 | 0.002 | (1.03,1.1) |
| Organisme public | 1.05 | 0.071 | (0.99,1.11) |
| Enseignement supérieur | 1.06 | 0.23 | (1.0,1.11) |
| Niveau d’éducation: Réf.: premier cycle et moins |  |
| Troisième cycle | 0.98 | 0.467 | (0.94,1.0) |
| **Catégorie d’âge: Réf.: 19-24 ans** |  |
| 25-35 vs 36-35 ans | 0.809 |
| 25-35 vs 46-65 ans | 0.011 |
| 36-45 vs 46-65 ans | 0.074 |
| Entre les trois groupes d’âge | 0.011 |

De l’analyse ci-dessus, quatre choses ressortent. Tout d’abord, il apparaît comme des stéréotypes autour du désir pour les femmes de faire leurs preuves, divers obstacles auxquels les femmes sont confrontées ainsi que leur perception de l’adéquation, car les scientifiques peuvent les empêcher de faire progresser leur carrière dans les STIM. Le deuxième aspect qui semble être perpétué est le besoin d’égalité dans le système de récompense. Bien que les femmes soient recrutées au mérite, environ 56 % ne sont pas rémunérées selon leur qualification. Troisièmement, les femmes qui travaillent surtout dans le milieu de la recherche semblent être en désaccord avec la plupart des déclarations, ce qui signifie qu’il peut y avoir des changements.

tendances sur la façon dont les femmes sont traitées dans les milieux de travail. Enfin, les différences dans les catégories d’âge peuvent masquer la dynamique des relations sur le lieu de travail, le tableau 7 montre qu’un tiers des répondants sont d’accord pour dire que les organisations qu’ils travaillent ont atteint la parité entre les sexes dans leur main-d’œuvre (c’est-à-dire le pourcentage de travailleuses dans l’organisation égal à celui des hommes). Il semble y avoir des inégalités entre les sexes sur le lieu de travail qui se reflètent dans le faible pourcentage de femmes qui sont d’accord avec des déclarations telles que les femmes scientifiques ne sont pas prises au sérieux (37,4 %); Il existe des preuves de parité et d’égalité entre les sexes lors du recrutement et de l’accès aux niveaux de prise de décision (47 %).

Une analyse plus approfondie du rôle de la construction de la relation entre les sexes et des covariables montre que les femmes travaillant dans un contexte de recherche étaient plus susceptibles de ne pas être d’accord avec la déclaration fournie par rapport à celles qui travaillent dans le secteur privé; TRI: 1.1; P = 0,003 (IC À 95 %: 1.03, 1.2) indiquant peut-être un milieu de travail dynamique où les questions de genre sont prises au sérieux. En outre, si vous considérez les catégories d’âge, les femmes qui sont dans leur âge moyen entre 25 et 35 ans et celles entre 36 et 45 ans sont plus susceptibles de ne pas être en désaccord avec les déclarations sur les questions de genre par rapport aux plus jeunes: TRI: 1., P=0,05 (1.0,1,21) et IRR: 1.14, P = 0,016; (1.02, 1.26), respectivement. Cela indique peut-être que les femmes d’âge moyen pourraient bien être le point de surmonter les disparités entre les sexes sur le lieu de travail.

*Tableau 7: Expériences des femmes en ce qui concerne les relations entre les sexes*

|  |  |
| --- | --- |
| **% des répondants sont d’accord avec les déclarations suivantes** | **396** |
| L’organisation a atteint la parité entre les sexes dans sa main-d’œuvre (c’est-à-dire que le pourcentage de travailleuses dans l’organisation est égal à celui des hommes) | 125 | (31.6) |
| La valeur sociétale pour les femmes se traduit par des politiques et des procédures non sexospécifiques utilisées sur le lieu de travail | 225 | (56.8) |
| Je me sens à l’aise de travailler avec des scientifiques masculins en tant que collègues | 335 | (84.6) |
| Je ne me sens pas à l’aise de travailler avec des collègues masculins | 57 | (14.4) |
| Les femmes scientifiques ne sont pas prises au sérieux | 148 | (37.4) |
| Les femmes scientifiques travaillant dans les STIM sont traitées comme des intrus dans un domaine masculin | 138 | (34.8) |
| Les hommes sont pris plus au sérieux lors de discussions/réunions professionnelles | 236 | (59.6) |
| L’image masculine des sciences, de l’ingénierie et de la technologie prévaut | 283 | (71.5) |
| L’insensibilité au genre régit les procédures de recrutement, de rémunération et de promotion sur mon lieu de travail | 156 | (39.4) |
| Il existe des pratiques discriminatoires fondées sur l’acceptation de la domination masculine et de la subordination féminine sur le lieu de travail | 175 | (44.2) |
| Il n’y a pas d’intégration de la dimension de genre dans les outils opérationnels | 144 | (36.4) |
| Il existe des preuves de parité et d’égalité entre les sexes lors du recrutement et de l’accès aux niveaux de prise de décision | 186 | (47.0) |
| Scores moyens de 12 éléments avec une plage de 1-5 scores (SD) | **34.2** | **(8.2)** |

**Relation entre les scores sommatifs pour les relations entre les sexes et les covariables**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Covarie | **TRI** | **95 % CII)** |
| Statut de l’emploi | 1.03 | (0.97,1.1) |
| **Type d’organisation: réf.: Privé** |
| Agences de recherche | 1.1 | (1.03,1.18) |
| Organisme public | 1.03 | (0.95,1.11) |
| Enseignement supérieur | 1.03 | (0.96,1.1) |

|  |
| --- |
| **Niveau d’éducation: réf.: premier cycle et moins** |
| Troisième cycle | 0.98 | (0.92,1.04) |
| **Catégorie d’âge: Réf.: 19-24 ans** |  |  |
| 25-35 ans | 1.1 | (1.0,1.21) |
| 36-45 ans | 1.14 | (1.02,1.26) |
| 46-65 ans | 1.08 | (0.96,1.22) |
| **Estimation postérieure aux groupes d’âge** | **Valeurs de p** |  |
| 25-35 vs 36-35 ans | 0.238 |  |
| 25-35 vs 46-65 ans | 0.679 |  |
| 36-45 vs 46-65 ans | 0.213 |  |
| Entre les trois groupes d’âge | 0.0945 |  |



Les données qualitatives illustrent en détail certains des facteurs qui peuvent empêcher les femmes d’avancer dans les STIM. À partir de l’analyse qualitative des données, une synthèse des raisons pour lesquelles les femmes sont peu nombreuses dans les STIM est mise en évidence dans le tableau 8. Ils sont regroupés dans huit domaines thématiques qui résonnent avec la barrière qui empêche les femmes de poursuivre les STIM. Les détails de chaque thème sont examinés ci-dessous.

*Tableau 8: Résumé qualitatif des raisons pour lesquelles les femmes sont peu nombreuses dans les STIM*



**Raisons de niveau individuel**

1. Perception d’un manque d’engagement chez les femmes.



**Attributs du poste/relatifs au travail**

1. Difficulté à trouver un équilibre entre vie professionnelle et vie privée.
2. Horaires exigeants pour les carrières liées aux STIM
3. Préférence pour les conditions de travail flexibles
4. environnement de travail non favorable
5. Les hommes sont favorisés par l’environnement de travail

**Doute de soi/Confidence**

1. Ne pas croire qu’ils peuvent le faire.

*FL* 1 2. Manque de confiance en soi.

3. Peur auto-imposée des STIM.

**Attentes sociétales**

1. Peur de ne pas se conformer aux visions sociétales traditionnelles.
2. Traitement préférentiel pour les hommes et harcèlement sexuel

**En rapport avec l’enseignement**

1. Qualification des femmes par rapport aux hommes.
2. Rester dans le cours STEM nécessite beaucoup de travail acharné et des heures supplémentaires d’études dédiées.
3. Les enseignants ne simplifient pas les leçons.
4. Les cours de tronc sont difficiles à gérer pour beaucoup de filles.
5. L’état d’esprit des filles/femmes en ce­qui concerne les STIM dès le moment où elles sont encore à l’école.

**Stéréotypes de genre**

1. Différences entre les sexes-mathématiques/bio- logiques.
2. Les femmes sont perçues moins compétitives.
3. Masculinité associée à la créativité
4. Perception patriarcale des carrières STEM

**Opportunités**

Moins d’opportunités pour les femmes que pour les hommes pour l’avancement dans les STIM.

**Soutien au niveau de la famille**

Difficulté d’obtenir des positions dans la même zone géographique que leurs partenaires.

**Attributs liés à l’emploi**

1. *Horaires exigeants pour les carrières liées aux STIM*

Les intervenants ont noté que la nature des carrières liées aux sciences est exigeante, ce qui rend difficile le démarrage ou le maintien de la famille avec les horaires de travail. Il y a des cas où les liens de collaboration appellent à des voyages internationaux, que ce soit pour des conférences ou des réunions à travers le monde, ce qui rend difficile la gestion pour les femmes, surtout si elles ont déjà une famille. L’équilibre entre décider de fonder une famille ou de gérer une jeune famille avec les carrières rend difficile pour les femmes de poursuivre les STIM, comme le montre la citation: *«Si vous avez une jeune famille qui n’est pas pratique, ce n’est même pas possible. Oui donc, alors des choses comme des conférences et des séminaires qui ont été organisés en dehors de la ville automatiquement, il est difficile de voyager, parce que vous pensez que vous avez ce nouveau bébé, vous allaitez, comment vous voyagez avec le bébé, puis vous devez voyager avec la nounou, et je me souviens que l’un de nos camarades de classe a effectivement eu une dispute avec son mari. Nous avons eu cette conférence en décembre 2013 et le mari ne croirait pas que c’est une conférence qui l’emmène, alors il lui a interdit d’*y assister***.*** Travailler en STIM nécessite parfois de longues heures de travail avec des horaires complexes qui interfèrent souvent avec les rôles et les arrangements familiaux. Par exemple, ceux qui travaillent dans les sciences de laboratoire peuvent avoir besoin de travailler tardivement, ce qui les rend vulnérables dans l’équilibre entre vie professionnelle et vie privée.

1. *Environnement de travail non favorable*

Il y a eu des discussions sur la façon dont l’environnement de travail a limité les femmes qui poursuivent des STIM. Les employées éprouvent des difficultés à obtenir des congés pour gérer des enfants malades ou accomplir certaines fonctions familiales pendant les heures de travail sans se sentir intimidées par l’employeur.

*«Si vous avez des enfants et que vous devez aller à l’hôpital, avoir cette journée de congé est très difficile. Vous pouvez réellement perdre votre emploi si vous avez plusieurs enfants et peut-être qu’ils tombent malades, un à la fois, vous savez, des moments différents, mais si c’est probablement un enfant de temps en temps. Mais si vous avez comme trois enfants, vous pouvez imaginer combien de malades vous devrez* prendre.

Les activités liées au travail empêchent les femmes d’avancer, car la plupart d’entre elles (68-73 %) ont déclaré que des aspects tels que les voyages et les tâches liées au travail affectaient leur famille. Cela renforce le fait que les questions familiales influencent considérablement l’avancement des femmes dans les carrières des STIM. Le tableau 10 met l’accent sur deux aspects principaux de l’environnement de travail; la formation et le développement des compétences ainsi que la relation entre le travail et la famille et comment cela affecte l’avancement dans la carrière des STIM. Il ressort des données que la croissance professionnelle des femmes n’est pas hautement hiérarchisée, comme l’indique la proportion de femmes qui sont d’accord pour dire que l’organisation, elles travaillent, envoient des femmes pour la formation, l’avancement des compétences et l’autonomisation chaque année (29 %), 60 % des femmes ont déclaré recevoir des ressources et une formation pour faire leur travail. Les équilibres travail-famille semblent être affectés par plusieurs questions telles que les perceptions négatives de la place des femmes, 82 % signalant qu’il affecte la poursuite des STIM. En outre, le temps nécessaire à la création de la famille ainsi que le fait que la famille souffre de responsabilités liées au travail ont été signalés comme des facteurs limitant l’avancement professionnel, comme indiqué dans le tableau 5; 80 % et 70 % respectivement.

Une analyse plus approfondie entre les notes présentées dans le tableau 10 et les covariables montre qu’il n’y a pas d’association entre les covariables et les scores (tableau 11).

Enfin, les lieux de travail hostiles, qui ont parfois été caractérisés par des chefs d’équipe peu favorables, rendent difficile pour les femmes de rester dans les STIM. Il y a certains emplois qui nécessitent un équipement de protection ou un équipement spécial pour que les employées soient à l’aise. Le manque de tels gadgets a rendu difficile pour eux de performer aussi bien que leurs homologues masculins.

**Doute de soi et confiance**

1. *Doute de soi, attentes sociétales*

Les femmes peuvent avoir une forme de doute de soi qui peut les empêcher de suivre des cours de STIM, comme l’a exprimé un participant:

*«L’une des barrières est que vous ne croyez pas que vous pouvez le faire. Parce que la première fois qu’on m’a dit que je vais suivre le cours que j’avais l’habitude de leur demander, vais-je vraiment réussir? Euh, finalement j’ai accepté. Et, assez drôle je suis passé parce que nous avons le système GPA et le premier GPA que j’ai eu j’étais comme wow! C’est faisable. Je n’ai jamais pensé que cela pourrait être vraiment très faisable.»* IDI. Le doute de soi peut être renforcé par des croyances religieuses et/ou des perspectives culturelles qui continuent de perpétuer le fait que les hommes sont censés travailler dur et que les femmes sont censées se marier.



*Tableau 9: Expérience des femmes en matière de formation et implications pour les STIM*

|  |
| --- |
| **Expériences en matière de formation et de développement des compétences** |
| % des répondants sont d’accord pour dire que | **396** | **(%)** |
| Les femmes scientifiques reçoivent les ressources et la formation nécessaires pour faire le travail | 238 | (60.1) |
| Les femmes scientifiques se voient offrir des possibilités égales et adéquates de développement professionnel | 216 | (54.5) |
| Les femmes reçoivent des tâches qui démontrent leurs capacités. | 243 | (61.4) |
| Il existe d’excellentes possibilités d’avancement professionnel dans l’organisation pour les femmes | 199 | (50.3) |
| Par rapport aux hommes, les femmes professionnelles sont envoyées chaque année par l’organisation pour la formation, l’avancement­des compétences et l’autonomisation. | 116 | (29.3) |
| Scores moyens de 5 éléments avec une plage de 1-5 scores (SD) | 13.4 | (4.5) |
| Expériences sur les implications de la carrière en STIM dans la vie familiale |  |  |
| % des répondants sont d’accord pour dire que | 396 |  |
| La société a une perception négative de la «place de la femme» | 326 | (82.3) |
| La phase de procréation, telle que la garde d’enfants en congé de maternité, limite l’avancement professionnel des femmes | 319 | (80.6) |
| La famille souffre en raison de responsabilités liées au travail | 278 | (70.2) |
| La famille souffre en raison de voyages liés au travail | 288 | (72.7) |
| Un congé d’étude adéquat est accordé à la fois aux femmes et aux hommes. | 211 | (53.3) |
| Les heures supplémentaires créent un équilibre travail-vie privée difficile pour les femmes | 292 | (73.7) |
| La carrière des femmes souffre du fait de prendre soin des malades | 242 | (61.1) |
| Scores moyens de 7 éléments avec une plage de 1-5 scores (SD) | 15.2 | (4.8) |



*L’une des barrières est que vous ne croyez pas que vous pouvez le faire. Parce que la première fois qu’on m’a dit que je vais suivre le cours que j’avais l’habitude de leur demander, vais-je vraiment réussir? Euh, finalement j’ai accepté. Et, assez amusant, j’ai passé parce que nous avons le système GPA et le premier GPA que j’ai eu, j’étais comme wow! C’est faisable. Je n’ai jamais pensé que cela pourrait être vraiment très faisable —* IDI. ■ ■

*Tableau 10: Relation entre les scores de genre et les compétences de formation avec les covariables*

**Relation entre les scores sommatifs pour les compétences de formation avec les covariables**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Covarie | **TRI** | **Valeur p** | **95 % CII)** |
| Statut de l’emploi | 1.05 | 0.263 | (0.96,1.14) |
| Type d’organisation: réf.: Privé |
| Agences de recherche | 1.001 | 0.971 | (0.91,1.10) |
| Organisme public | 1.003 | 0.944 | (0.90,1.11) |
| Enseignement supérieur | 0.998 | 0.809 | (0.89,1.08) |
| Niveau d’éducation: réf.: premier cycle et moins |
| Troisième cycle | 1.02 | 0.472 | (0.95,1.11) |
| Catégorie d’âge: Réf.: 19-24 ans |
| 25-35 ans | 1.07 | 0.275 | (0.94,1.23) |
| 36-45 ans | 1.06 | 0.373 | (0.92,1.24) |
| 46-65 ans | 1.15 | 0.08 | (0.98,1.36) |
| Estimation postérieure aux groupes d’âge | Valeurs de p |  |  |
| 25-35 vs 36-35 ans | 0.848 |  |  |
| 25-35 vs 46-65 ans | 0.198 |  |  |
| 36-45 vs 46-65 ans | 0.159 |  |  |
| Entre les trois groupes d’âge | 0.317 |  |  |
| **Relation entre les scores sommatifs pour les perceptions sur la famille avec covariables** |
| Covarie | **TRI** | **Valeur p** | **95 % CII)** |
| Statut de l’emploi | 1.02 | 0.536 | (0.94,1.11) |
| Type d’organisation: réf.: Privé |
| Agences de recherche | 1.01 | 0.764 | (0.92,1.1) |
| Organisme public | 1.05 | 0.322 | (0.95,1.16) |
| Enseignement supérieur | 0.946 | 0.226 | (0.866,1.03) |
| **Niveau d’éducation: réf.: premier cycle et moins** |
| Troisième cycle | 0.985 | 0.702 | (0.91,1.06) |
| Catégorie d’âge: Réf.: 19-24 ans |
| 25-35 ans | 0.914 | 0.148 | (0.80,1.03) |
| 36-45 ans | 0.837 | 0.01 | (0.73,0.95) |
| 46-65 ans | 0.85 | 0.037 | (0.73,0.99) |
| Estimation postérieure aux groupes d’âge | Valeurs de p |  |  |
| 25-35 vs 36-35 ans | 0.02 |  |  |
| 25-35 vs 46-65 ans | 0.176 |  |  |
| 36-45 vs 46-65 ans | 0.774 |  |  |
| Entre les trois groupes d’âge | 0.037 |  |  |





**Tableau 11: Défis et solutions suggérées**

**Défis tout en poursuivant des carrières STEM**

Des possibilités limitées de bourses d’études et des contraintes financières pour subvenir aux besoins de base, aggravées par le manque de soutien familial

Capacité institutionnelle insuffisante pour soutenir les cours STEM tels que les ressources — charges de travail comme de nombreux étudiants dans les milieux universitaires, l’équipement, etc.

Manque de mentors (femmes poursuivant les STIM)

Discrimination fondée sur le sexe sur le lieu de travail -transferts vers d’autres lieux, promotions fondées sur le sexe, les hommes sont payés plus que les femmes, profilage des femmes par statut matrimonial et nombre d’enfants

Horaire de travail complexe avec de longues heures de travail qui rend difficile la gestion de la famille et l’établissement de l’équilibre travail-famille couplé avec des employeurs sans soutien

Perception patriarcale de certaines professions — professions dominées par les hommes

Harcèlement sexuel

**Solutions potentielles aux défis**

Élaborer des options politiques délibérées qui soutiennent financièrement les femmes

Environnement de travail favorable

Des efforts délibérés pour créer un bassin de mentors et pour­les encourager à encadrer les jeunes filles

Politiques visant à assurer l’équilibre hommes-femmes — lois à l’appui de la politique de représentation

— possibilité d’aider les femmes qui reviennent après la maternité à s’adapter facilement

flexibilité pour aider les femmes à créer des familles tôt dans la vie

Élaborer des stratégies de niveau personnel pour équilibrer le travail et la famille — par exemple des horaires flexibles et un leadership de soutien

Élaborer des stratégies de sensibilisation à l’équité par­spectives sur les professions STEM

Fournir une communication claire pour le harcèlement sexuel et les structures disciplinaires pour traiter de tels cas

—diplomatie efficace dans le traitement des affaires de harcèlement sexuel

—Autodiscipline

Les croyances culturelles sont encore exacerbées par le manque d’exposition à certaines femmes qui les empêchent de poursuivre les STIM. Dans les contextes où les hommes sont censés tout faire, il est difficile pour les femmes d’exceller même dans l’éducation de base:

*«Votre mari fera tout pour vous, vous n’avez pas besoin d’aller à l’école. Ils sont découragés de faire quoi que ce soit concernant la scolarité et probablement même de travailler. C’est pourquoi vous constatez que, dans certaines régions, vous ne trouvez jamais de femmes éduquées. Dans certains domaines et en fait dans ma région... la plupart des spécialistes sont des médecins masculins, pas des femmes. Ce n’est pas parce qu’ils ne peuvent pas le faire, ils ont probablement été retenus en raison de la famille ou d’autres facteurs. Les gens vont à l’école de médecine, mais ils ne sont pas spécialistes, où sont-ils? Et les écoles sont là. Mais seuls les hommes, la plupart du temps, réussissent dans de tels domaines.*» IDI.

Le doute peut également être renforcé par des mentors ou des enseignants qui continuent à percer le récit selon lequel les femmes peuvent ne pas le faire en science. Les conflits entre les exigences culturelles et les lois statutaires ont contribué à empêcher les femmes de terminer l’école, ce qui les a enfermées hors des STIM. *«Il y a conflit entre le droit légal et culturel... le droit statutaire dit quelque chose de différent du droit coutumier, il est donc très difficile, en particulier dans les milieux ruraux, de sensibiliser les filles à des chances égales. Parce que par exemple, la loi culturelle dit que quand une fille atteint la forme quatre et au-dessus est un adulte, alors les lois statutaires dit, un enfant qui a moins de dix-huit ans est un enfant, donc ces deux lois amène des conflits... il y a une sorte de conflit. C’est la raison pour laquelle la plupart des filles n’ont pas pu progresser à l’école et la plupart des filles abandonnent l’école.»* IDI, Nigeria

**Attentes sociétaleset stéréotypes de genre**

1. *Perception patriarcale des carrières STEM*

Une question complexe qui semblait fonctionner secrètement est la confiance accordée aux hommes et la perception que la science est le domaine d’un homme. Dans certains contextes, les filles sont découragées de suivre des cours perçus comme destinés aux hommes. Par exemple, on dit aux femmes de suivre des cours comme l’enseignement tandis que les hommes sont invités à suivre des cours de science en raison de la perception de la société. *«Ainsi, la fillette est déjà désavantagée.*

*Dans certaines cultures, même au Nigeria, la fillette est déjà désavantagée, d’autres ne reçoivent même pas d’éducation du tout, il doit donc y avoir cette rééducation. Je pense que ça commence par ça. Dans ce domaine, nous leur disons que la fillette peut bien sûr aussi réaliser dans ce domaine, nous devons améliorer l’environnement de travail afin qu’une fillette puisse être ingénieure dans un endroit où elle peut être protégée.»*

*Traitement préférentiel pour les hommes et harcèlement sexuel*

Un autre défi a été le harcèlement sexuel de la part de collègues masculins sur le lieu de travail ou à l’école. Cela s’est exprimé de différentes manières. Sur le lieu de travail, les hommes bénéficient d’un traitement préférentiel par rapport aux femmes. C’est une expérience à la fois dans le milieu scolaire et sur le lieu de travail. La discrimination fondée sur le sexe au travail est peut-être due à la perception que certains emplois sont pour le sexe masculin en raison de la domination masculine dans ce domaine ou de la perspective patriarcale de la profession. Sur le lieu de travail, les réflexions sur la façon dont les homologues masculins sont choisis au lieu des femmes ont généré une pression pour que les femmes essaient de prouver qu’elles étaient capables.

*«Prouvez-vous. C’est ce que je devais faire. Comme dans la présentation de tout cela, séminaire, vous devez faire tout cela pour montrer que vous valez aussi le travail.»* IDI, Nigeria

La première forme de discrimination est dans le processus de sélection où les hommes sont plus favorisés par rapport aux femmes:

*«Certains emplois quand ils demandent quelqu’un, ils disent qu’ils veulent un homme pour le travail. Parce que apparemment un homme aura l’air plus sérieux ou quelque chose ou peut-être commander l’autorité. L’autre chose, la plupart du temps, vous trouvez que... J’ai une expérience quand vous êtes enceinte, les patrons ne sont pas heureux, ils se demandent quand vous donnez naissance et si vous revenez au* travail. Au cours du processus de sélection, on a signalé que des femmes avaient été interrogées sur leur état matrimonial, ce qui leur a souvent refusé des possibilités. *«Pour certaines choses spécifiques, avez-vous des enfants? Ainsi, ils peuvent savoir quel type de fardeau ils apportent à leur entreprise, pas parce qu’ils veulent vous aider beaucoup. Ils veulent juste savoir si vous devez vous prendre ou non.»* IDI. La troisième forme de discrimination était fondée sur la rémunération où les femmes déclaraient avoir parfois un barème de rémunération inférieur à celui des hommes. *«Et il y a des femmes qui obtiennent un peu d’argent, mais bien sûr, l’homme l’augmentera. Pour une raison quelconque, ils ont tendance à obtenir des faveurs et je ne sais pas pourquoi. Et parfois, vous trouvez que vous faites le même travail. Probablement vous le faites mieux, mais ce sont les quelques choses que j’ai probablement remarquées, dans mon* travail.

L’autre forme de discrimination qui a été exprimée est le harcèlement sexuel. Il y a eu des cas où des candidates ont été invitées à obtenir des faveurs sexuelles pour obtenir un emploi dans l’industrie des STIM, comme l’a exprimé un participant: *«Et parfois, il n’y a aucune preuve, vous n’étiez pas là*

*pour enregistrer la personne, prenez une vidéo de ce qu’elle a dit... Alors le harcèlement sexuel est toujours là et même certains emplois dans l’industrie des STIM. L’industrie des souches a la chose intéressante, vous trouvez qu’il y a des emplois, mais pour une femme, pour que vous obteniez un emploi STEM parfois la personne qui est probablement censée embaucher ou peut-être vous y emmener, l’endroit, autant que vous êtes qualifié demandera une faveur sexuelle... cela dépend d’une personne, mais cela ne vaut jamais la peine.»* IDI, Kenya

Dans d’autres cas, les collègues masculins ont cherché des faveurs sexuelles à l’extérieur du bureau, ce qui a conduit les femmes à se sentir mal à l’aise de se présenter au travail. *«Honnêtement, je dirais que j’ai aussi dû faire face au harcèlement qui venait, mais ensuite j’ai eu des collègues masculins faire des déclarations sommaires au bureau ou votre patron essayant de vous amener à le voir à l’extérieur du bureau et tout cela... Vous devez être intelligent, vous n’osez pas simplement, votre patron est parfois votre avenir est entre leurs mains, vous devez être diplomatique sur la façon dont vous le gérez. Vous ne pouvez pas simplement les appeler, vous devez trouver une façon diplomatique de le gérer ou peut-être simplement plaisanter un peu à ce sujet et leur faire sentir que, finalement, quand vous voyez que vous n’êtes pas à venir, et que vous êtes bon dans votre travail, vous n’auriez pas à souffrir pour cela.*

Souvent, de tels cas ne sont pas signalés en raison de la peur de perdre un emploi. *«J’ai un collègue qui a été agressé, agressé, abusé sexuellement à l’extérieur du travail par un collègue masculin. Mais c’était à l’extérieur du travail et c’était un vendredi soir. Mais en tant qu’amis qu’elle a racontés, nous sommes devenus un peu effrayés en pensant qu’il y a cette personne dans l’enceinte au travail qui a ces tendances.»* IDI, Kenya*.* D’autres formes de harcèlement sexuel ont été décrites dans le contexte de ne pas être pris au sérieux par des collègues masculins ou lorsque des commentaires sont faits au sujet du code vestimentaire féminin.

*«Ainsi, est-il sûr pour vous de travailler tard ou de travailler le week-end quand il n’y a personne dans le complexe. Il y a de telles choses ou il y a ces jours où vous vous habillez d’une certaine manière au bureau et il y a une façon qu’ils vous regardent et commentent sur vous et ne vous prennent pas au sérieux même si j’étais un chef d’étude. Ou vous vous asseyez dans une réunion et vous essayez de présider une réunion et de simplement donner des instructions et ils ne vous prendraient pas au sérieux et ils faisaient parfois des commentaires plutôt sexuels.»*

Le dilemme auquel sont confrontées les femmes est l’équilibre entre le fait d’être professionnelle sur le lieu de travail et un code vestimentaire qui les rendra sérieuses et respectées. *«Et c’était juste difficile d’être pris au sérieux... nous sommes tous rendus beaux à l’image de Dieu et en tant que femme parfois vous voulez juste avoir l’air bien, vous voulez vous réveiller le matin et vous habiller bien et mettre un bon maquillage et faire vos cheveux bien, mais vous ne pouvez pas. Vous voulez le tonifier parce que vous avez toujours peur que vous ne serez pas pris au sérieux au travail.»* Dans le milieu scolaire, les femmes ont souvent déclaré avoir été traitées différemment par leurs conférenciers. *«Les électrices traiteraient les filles différemment des garçons et elles seraient très dures pour nous. Et vous avez l’impression que ce n’est tout simplement pas l’environnement qui vous est destiné*.»

Il y avait aussi des problèmes de sécurité dans l’environnement d’apprentissage qui abritaient le harcèlement sexuel, comme l’a signalé une participante:

*«Je pense qu’une partie des choses qui devraient être mises en place pour les femmes... c’est la sécurité. Parce que vous trouvez maintenant que certaines de ces femmes reçoivent du harcèlement de la part des conférenciers et de leurs homologues masculins et surtout c’est injuste parce que vous êtes une femme dans un groupe d’hommes, ne signifie pas que vous devriez être harcelé sexuellement pour cela. Ainsi, des mesures de sécurité devraient également être mises en place pour les élèves, afin qu’ils se sentent en sécurité, qu’ils se sentent en sécurité dans leurs écoles et dans leur environnement d’apprentissage, et qu’ils soient encouragés qu’en plus de leur peur, cela ne signifie pas qu’ils sont moins humains ou que les hommes sont meilleurs. Nous sommes tous égaux.»* IDI, Nigeria

**Soutien au niveau de la famille**

Au niveau de la famille, le manque de soutien familial peut empêcher les femmes de poursuivre les STIM, surtout si l’on rencontre des difficultés qui peuvent nécessiter des encouragements de la part de membres de la famille proche.

*«Mes parents n’étaient pas excités quand je leur ai dit que je voulais étudier la biochimie. C’est donc l’un des défis que j’ai eus, et vous savez au cours des études en tant qu’étudiant à un moment donné que vous pourriez avoir des défis dans votre école. Donc, chaque fois que j’avais ce problème, ils l’attribuaient juste à... c’est parce que vous avez suivi ce cours et tout cela et cela ne m’a pas aidé. Et puis, en tant que jeune fille qui arrive, je veux dire que la famille devrait être l’un de vos soutiens de base, lorsque vous poursuivez ce que c’est dans votre vie en étant là en tant que parents. Et puis dans l’environnement scolaire maintenant où le ratio*

*de la femme à l’homme dans ma classe était plus sur les hommes... tout ce qu’ils voient est qu’ils sont tous des garçons dans la classe, ils font juste tout ce que les garçons sont d’accord avec. Donc, dans les cas où nous devions voter dans la classe pour quelque chose, parce que nous sommes dépassés en nombre, ils obtiennent leur chemin la plupart du temps.»* IDI, Nigeria

**Stratégies suggérées pour surmonter les défis**

1. *Sensibiliser à l’importance de l’éducation pour les femmes*

Les répondants ont fait observer que la façon dont la société africaine est structurée, en particulier dans le village, rend difficile la réussite des femmes dans le domaine des STIM. Il y a eu un biais systématique au niveau local où les femmes apprennent à être des femmes au foyer et à s’engager dans des rôles qui limitent leurs chances d’obtenir une éducation et de s’inscrire dans les STIM. La nécessité d’autonomiser les communautés, en particulier les femmes aux niveaux inférieurs de la société, est une stratégie importante pour accroître le nombre de femmes dans les STIM.

1. *Sensibilisation aux cours ou sujets STEM*

Une autre stratégie visant à inciter davantage de femmes à suivre des cours de STIM et à réussir était de sensibiliser le public dès le début de la vie, en particulier pendant l’enseignement secondaire. Cela impliquerait la tenue de conférences et de séances de sensibilisation aux STIM avec les filles et leur expliquer ce qu’il faudrait pour suivre des cours STEM et les avantages d’être un professionnel des STIM.

*«Ils peuvent commencer à créer une prise de conscience quand ils sont au lycée... disons comme des conférences, comme des séances d’éducation ou des conférences ou des séances de sensibilisation. On peut dire aux filles qu’elles peuvent choisir un cours STEM... on leur dit l’importance des sciences et on leur dit aussi l’importance d’obtenir de bonnes notes. Parce qu’au Kenya pour que vous puissiez suivre un cours de STIM, vous devez avoir de bonnes notes en premier lieu, de sorte qu’on devrait leur dire l’importance d’obtenir de bonnes notes en sciences.»* IDI, Kenya

1. *Mentorat et leadership de soutien*

Les programmes de mentorat ont également été considérés comme un moyen d’encourager un plus grand nombre de femmes à rejoindre le domaine des STIM. Les femmes qui sont déjà dans les STIM devraient être actives dans l’offre de mentorat à ceux qui aspirent, tandis que celles qui occupent des postes de direction doivent utiliser leurs positions pour défendre l’inclusion des femmes dans les STIM et aider celles qui sont en dessous d’eux à se développer. Peut-être qu’avoir un leadership capable de comprendre et de générer des occasions de soutenir les employés féminins peut aider en plus de politiques qui peuvent être durables.

*«Donc, nous avons besoin de soutien et nous avons un vice-directeur masculin à l’université... il est très généreux. Je pense qu’il comprend tout, et vous savez que c’est bien, c’est une très bonne chose pour un vice-directeur et il aide à soutenir les femmes, vous savez les enseignants.»* IDI, Botswana

De tels exemples illustrent le besoin de souplesse de la part des employeurs pour permettre aux femmes de gérer les horaires de travail de manière à ne pas les décourager. En outre, il peut être nécessaire d’engager des homologues masculins sur la meilleure façon de soutenir leurs conjoints ou collègues féminins qui poursuivent des transporteurs liés aux STIM. Veiller à ce que le milieu de travail puisse soutenir la garde d’enfants peut également aider les femmes à réussir dans de telles carrières.

1. *Motivation personnelle*

La croyance en soi a été mentionnée comme l’un des facteurs clés pour influencer les femmes à suivre des cours de STIM et à réussir. Les répondants ont souligné que l’automotivation était utile pour réussir, en particulier dans le domaine des STIM, dominé par les hommes.

*Petits emplois rémunérés et stages*

Tout en entreprenant des études sur les STIM, il a été mentionné que l’une des stratégies employées pour réussir était d’occuper des emplois liés à son domaine d’expertise pour gagner de l’argent. Cette approche offrait aux étudiants l’occasion d’acquérir de l’expérience tout en gagnant de l’argent pour répondre à leurs besoins quotidiens.

*«Quand j’étais à l’université, j’ai pu essayer de gagner de l’argent. Parfois, vous savez qu’on a même des croûtes d’argent. Donc, avec ma petite connaissance, pas encore qualifiée, je pouvais aller faire du travail et être payé. Cela m’a motivé.»* IDI, Kenya.

Le tableau 8 résume certains défis et solutions possibles, tels que suggérés par les participants.

**Options politiques pour soutenir les femmes dans les STIM**

D’après l’enquête, les femmes ont indiqué que les options politiques qui encouragent l’éducation et la formation liées au travail (65 %), l’octroi de subventions axées sur les femmes (65 %) et celles qui soutiennent l’équilibre entre vie professionnelle et vie privée (60 %) peuvent aider à soutenir les femmes dans les STIM (figure 5).

D’après les données qualitatives, plusieurs questions ont été abordées. Les questions de politique générale sont regroupées en quatre grands axes: rôle des parents et des autres femmes influentes au niveau du ménage, rôle de l’environnement scolaire, y compris l’enseignement supérieur, et agences internationales et employeurs.

1. **Options stratégiques qui ciblent le rôle des parents et l’environnement familial**

L’une des approches consiste à offrir aux parents la possibilité d’avoir suffisamment d’information et de soutien social dont ils ont besoin pour aider leurs enfants à prendre des décisions sur les STIM. Les données suggèrent que le rôle principal des parents pour s’assurer que les filles et les femmes réussissent dans le domaine des STIM était la fourniture d’un soutien parental à leurs filles. Cela incluait leur soutien émotionnel à la fois par l’encouragement et la motivation, et la sagesse des ressources en fournissant les finances nécessaires à la fin des études STEM.

Un élément essentiel au niveau de la famille et de la société pour lutter contre la perception patriarcale est le mentorat des femmes déjà dans les STIM et sont considérés comme réussis. Ils peuvent jouer un rôle de premier plan en aidant d’autres femmes en herbe à rejoindre et à réussir dans les STIM. Ces femmes devraient participer activement à des programmes de mentorat où elles peuvent encourager d’autres femmes à rejoindre le domaine des STIM ou motiver celles qui sont déjà sur le terrain à relever des défis. Le partage d’expériences vécues sur la façon dont les femmes qui réussissent dans les STIM ont pu naviguer vers le succès a été utile. *«Le mentorat s’il est mis en place... Je crois que plus de femmes seraient motivées à poursuivre les sciences. Je pense que dès le plus jeune âge, nous commençons à préparer nos filles à être passionnées, nous n’avons pas à les forcer à faire ce que nous voulons qu’ils fassent, nous voulons influencer leur intérêt pour quelque chose qu’ils peuvent bien faire. En tant que parents, en tant que famille, en tant qu’amis, encouragez-les et donnez-leur les moyens dont ils ont besoin pour exceller dans ce domaine et une fois qu’ils auront ce que je pense*qu’ils seront imparables.

1. **Options politiques qui ciblent l’environnement scolaire**

*Appui départemental*

Les personnes interrogées ont proposé un soutien à des niveaux inférieurs à l’université — au niveau ministériel. À ce niveau, un plus grand nombre de conseillers de cours devaient être déployés pour fournir un soutien, des encouragements et des conseils aux étudiantes pendant leur formation.

*Équité entre les sexes*

L’accent a été mis sur la nécessité d’une représentation équitable des deux sexes en ce qui concerne le personnel enseignant. À l’heure actuelle, les participants ont noté que les cours de STIM sont principalement dispensés par des conférenciers de sexe masculin qui peuvent parfois ne pas se rapporter aux défis auxquels les femmes sont confrontées lorsqu’elles étudient. Il était également nécessaire de répartir les tâches sur un pied d’égalité, quel que soit le sexe de l’élève, ce qui permettrait de faire en sorte que les femmes soient traitées sur un pied d’égalité dans l’accomplissement des tâches liées aux STIM. Donner des chances égales aux femmes et aux hommes et encourager les femmes chaque fois qu’elles se sentent incapables ont été jugés utiles pour garantir que les femmes réussissent dans le domaine des STIM: *«Donner aux femmes plus d’opportunités, leur donner une plate-forme pour mettre en valeur tout ce qu’elles peuvent... rendre les choses plus pratiques pour elles sur le campus. Je pense que cela aiderait — simplement leur donner des chances égales. Parce que pour mon cas, on m’a donné une opportunité inégale avec les gars à l’école.»* IDI, Kenya

*Sécurité et espaces sûrs*

La sécurité des femmes à l’école et sur le lieu de travail a été considérée comme primordiale pour assurer leur réussite en STIM.

Cela impliquait la mise en place de mesures visant à fournir des espaces sûrs où les femmes ne se sentent pas menacées ou maltraitées sexuellement par leurs homologues masculins ou leurs enseignants: *«Une partie des choses qui devraient être mises en place pour les femmes, en particulier les étudiantes, est la sécurité. Parce que vous trouvez maintenant que certaines de ces femmes se font harceler dans la rue, par des conférenciers et leurs homologues masculins... C’est injuste. Ce n’est pas parce que vous êtes une femme dans un groupe de nombreux hommes que vous devriez être harcelé sexuellement pour cela. Ainsi, des mesures de sécurité devraient être mises en place pour les étudiants, afin qu’ils se sentent en sécurité. Ils devraient se sentir en sécurité dans leurs écoles et leur environnement d’apprentissage»* IDI, Nigeria

*Bourses d’études féminines*

Les personnes interrogées ont souligné la nécessité pour les établissements d’enseignement supérieur d’accorder des bourses ciblées aux femmes. Ceci est important en particulier pour les cours STEM qui sont coûteux à financer: *«Besoin de créer des opportunités de bourses d’études. Dans mon cas, j’ai eu beaucoup de chance que quelqu’un m’ait payé pour ma maîtrise, mais pour le doctorat, j’ai essayé de chercher un doctorat depuis très longtemps et je ne l’ai pas obtenu. Ainsi, il ne s’agit pas seulement de sensibiliser, mais aussi de créer des opportunités sous forme de bourses d’études où les femmes peuvent suivre ces cours de STIM. Ils sont très chers si vous devez les faire de poche, de sorte que les universités peuvent rechercher des opportunités où les femmes peuvent spécifiquement suivre des cours de STIM au niveau de la maîtrise et du doctorat.»* IDI, Kenya

*Environnement d’apprentissage propice*

Le rôle des conférenciers consistait à veiller à ce qu’il y ait un environnement propice à l’apprentissage pour tous les étudiants, en particulier les femmes qui peuvent être sous-représentées dans les cours de STIM. Les déclarations qui impliquaient une partialité de genre ou ont fait que les étudiantes se sentent inférieures aux hommes, et les faveurs pures envers les hommes lorsque des opportunités d’emploi ont été considérées comme nuisibles aux progrès des femmes en STIM.

**Options qui ciblent les organismes internationaux**

*Visa supplémentaire pour les gardiens*

Le rôle des agences internationales s’est principalement concentré sur le fait qu’il est facile pour les femmes de poursuivre leurs études, en particulier lorsque des opportunités se présentent qui les obligent à se séparer de leur famille. Les initiatives suggérées pour améliorer les défis des femmes, en particulier celles qui ont des enfants, consistent à prévoir des aides supplémentaires pour aider à élever les enfants afin d’accompagner la mère à l’étranger. *«Les agences internationales devraient offrir un VISA supplémentaire à un parent ou à quelqu’un pour aider les enfants. Cela pourrait être plus facile pour les femmes. Sinon... un homme pourrait facilement avoir une femme, avoir des enfants, les laisser au Kenya et aller au Royaume-Uni pendant des années et sa vie continue.»*

*Équité entre les sexes*

Lesorganismes internationaux ont également été invités à tenir compte de l’équité entre les sexes lorsqu’ils octroient des subventions, en particulier des subventions de recherche. Le scénario actuel

est biaisé par le genre en faveur des hommes, ce qui signifie que moins de femmes sont susceptibles de croître et de rivaliser à des niveaux plus élevés d’excellence en STIM.

*Séminaires et conférences*

L’organisation de séminaires et de conférences ciblant les femmes était une voie qui, selon les répondants, profiterait aux femmes dans le domaine des STIM. Les agences internationales ont donc été invitées à envisager d’organiser des ateliers qui réuniraient des femmes prospères dans les STIM et d’autres parties prenantes afin d’inspirer d’autres femmes dans le domaine des STIM ou celles qui aspirent à s’y joindre.

1. **Politiques sur le lieu de travail**

*Rémunération appropriée*

La rémunération adéquate des employées travaillant dans le domaine des STIM a été considérée comme un élément essentiel que les employeurs devaient observer pour que les femmes réussissent dans le domaine des STIM. L’égalité de rémunération, en particulier lorsque les femmes prennent un congé de maternité, est importante pour les femmes. Une renommation appropriée pour les femmes faciliterait également le paiement des honoraires et le règlement d’autres factures pour les femmes qui souhaiteraient peut-être poursuivre leurs études. *«S’ils sont bien payés, s’ils sont bien représentés, et si leurs institutions les aident à réussir... et à ne pas se mettre en travers de leur chemin pour réussir... ne pas leur faire sentir qu’ils vont perdre leur emploi à cause de leurs responsabilités familiales.*»

*Environnement de travail favorable*

La mise en œuvre de politiques qui protègent les femmes contre le harcèlement sur leur lieu de travail, la mise en place d’infrastructures tenant compte de la problématique hommes-femmes telles que les toilettes et l’accent mis sur le professionnalisme plutôt que sur le genre lors de l’attribution d’un emploi ont été considérées comme des aspects contribuant à la création d’un environnement propice à la réussite des femmes.

*Reconnaissance des femmes*

La reconnaissance des femmes qui réussissent dans les STIM a également été mentionnée comme un rôle que les employeurs doivent observer pour s’assurer que les femmes réussissent dans le domaine des STIM. La reconnaissance du mérite par les femmes encouragerait les autres femmes à travailler dur dans leur domaine et à réussir.

*Équité entre les sexes*

Veiller à ce qu’il y ait une représentation équitable des femmes à tous les niveaux au travail a été souligné par les participants à l’étude comme un ingrédient important pour la réussite des femmes dans les STIM. Parmi les initiatives suggérées pour assurer l’équité entre les sexes au travail, mentionnons: Mettre en place des mesures pour garantir que les femmes ne soient pas laissées pour compte en ce qui concerne le développement de carrière, en particulier après la maternité, mettre en place des politiques qui protègent les femmes contre la discrimination et le harcèlement sexuel, être sensibles aux besoins des femmes, en particulier les mères allaitantes, et mettre en place des mesures positives pour veiller à ce que les femmes soient promues et représentées à des niveaux plus élevés de prise de décision.

*«Les femmes ont des positions inférieures en raison de leur sexe. Le rôle de l’employeur est de s’assurer que les promotions sont fondées sur le rendement et le mérite. Cela inspirera les femmes à aller à l’école parce qu’elles sauront que la seule façon de s’élever est de travailler dur et d’obtenir une meilleure qualification...*

*L’employeur doit avoir une meilleure évaluation pour encourager les femmes à se développer, mais pas pour les frustrer.»* IDI, Zambie

*Possibilités de réseautage*

Les employeurs ont été encouragés à offrir aux femmes en STIM la possibilité d’interagir avec d’autres personnes travaillant dans le même domaine. Étant donné que le domaine des STIM est dynamique et que les changements technologiques sont rapides, il était important pour les femmes en STIM de réseauter avec d’autres à travers le monde afin d’améliorer leurs connaissances et de se tenir au courant des tendances et des pratiques professionnelles actuelles.

*Offrir plus de formations*

Les possibilités de réseautage sont étroitement liées à la formation et à la reconversion du personnel féminin. Il est particulièrement important de tenir compte des besoins et des responsabilités familiales des femmes lors de la conception de ces formations. La formation en ligne et la formation à l’horaire lorsque les femmes peuvent facilement participer sans compromettre leurs responsabilités familiales doivent être prises en considération par les employeurs.

*«Créer des opportunités pour les femmes qui ont des enfants. Il y a ces femmes qui ne peuvent pas voyager... il n’est pas facile pour elles de voyager et de laisser leurs enfants pour la formation ou le travail. Donc, vous pouvez essayer, par exemple, s’il s’agit d’une formation, vous pouvez essayer de faire ces formations peut-être sur skype afin qu’une femme puisse le faire pendant qu’elle est encore au bureau. Et mettre ces formations... quand les enfants sont à l’école.»* IDI, Kenya

*Politiques favorables aux femmes*

La mise en œuvre de politiques qui protègent les droits des femmes au travail a été mentionnée comme étant essentielle pour assurer la réussite des femmes dans le domaine des STIM. Des politiques sensibles aux besoins des femmes en matière de santé génésique, un soutien ciblé aux femmes qui souhaitent poursuivre leurs études, la promotion des femmes au travail et la prise en compte des besoins de la famille lors de l’institution de transferts ont été recommandés à l’intention des employeurs.

*«Sur le lieu de travail, il devrait y avoir un endroit où une femme peut effectivement avoir son bébé dans une crèche et pendant qu’elle travaille. Il n’y a rien de mal à avoir une crèche dans une section du lieu de travail... où il y a des filles qui s’occupent d’elles [de sorte que] quand une femme n’est pas occupée, elle peut simplement descendre et voir comment son enfant se porte et se remettre* au travail.

1. **Politiques gouvernementales**

*Sensibilisation à l’éducation*

Le gouvernement devait plaider en faveur de l’éducation des filles et plus encore de la capacité égale de la jeune fille à réussir en STIM. La sensibilisation du gouvernement aux opportunités pour les filles d’être soutenues dans leur poursuite des cours de STIM a également été encouragée *«Il s’agit de créer des opportunités de sensibilisation et d’éducation pour les femmes de poursuivre les STIM... Pour les femmes du Kenya qui réussissent dans les STIM, elles doivent être reconnues et utilisées comme modèles pour les filles et les autres femmes.»* IDI, Kenya, Kenya

*Investissement dans l’éducation*

Les participants à l’étude ont critiqué le soutien financier limité que le secteur de l’éducation reçoit du Trésor. Avec un soutien financier limité, le secteur de l’éducation continuera de lutter pour fournir une éducation de qualité à tous, et plus encore, combler l’écart entre les sexes sera un mirage. Les gouvernements africains doivent donc augmenter l’enveloppe budgétaire allouée au secteur de l’éducation et faire des efforts délibérés pour augmenter le nombre de femmes dans les STIM.

*Politiques qui encouragent l’équité entre les sexes*

L’institutionnalisation de politiques garantissant une représentation équitable des deux sexes dans les possibilités d’emploi dans divers secteurs, y compris les STIM, doit être réalisée en Afrique. Les personnes interrogées ont noté la tendance des entreprises travaillant dans les STIM à préférer les employés masculins aux femmes et la nécessité de mettre en place des politiques qui feront de l’équité entre les sexes une exigence légale en matière d’embauche.

*Politiques favorables aux femmes*

La question de l’équité entre les sexes est étroitement liée à la mise en œuvre de politiques qui sont considérées comme favorables aux femmes qui travaillent dans les STIM. Il s’agissait notamment d’instituer et de mettre en œuvre des politiques qui soutiennent les étudiants qui s’intéressent aux STIM aux niveaux inférieurs de l’enseignement et de mettre en place des programmes d’études qui attirent les femmes.

*Intégration des femmes dans la gouvernance et l’élaboration des politiques*

Les participants à l’étude ont souligné l’importance que le gouvernement déploie des efforts délibérés pour recruter des femmes à des postes de gouvernance et de prise de décisions. La raison est qu’une fois que les femmes occupent des postes de direction; ce sera possible

pour qu’elles défendent les besoins des autres femmes, en particulier dans les domaines où elles sont sous-représentées, comme les STIM. *«Je pense que nous n’obtenons tout simplement pas assez de femmes dans les sciences et les postes de direction en science. Les femmes devraient avoir l’occasion d’exprimer leur opinion, de sorte que nous n’avons que 50 à 50 représentations des femmes et des hommes.»* IDI, Kenya.

*Bourses d’études féminines*

Les gouvernements africains ont également été encouragés à envisager d’offrir aux femmes la possibilité de faire progresser leurs études et leur carrière grâce à l’octroi de bourses spécialement pour les femmes. Les participantes ont noté l’incapacité des femmes à suivre des cours de STIM non pas nécessairement en raison d’un manque de capacités, mais d’un manque de ressources et, par conséquent, les gouvernements devraient intervenir pour aider.

**Options de politique régionale pour encourager les femmes dans les STIM**

Les efforts visant à remédier aux inégalités entre les sexes et aux inégalités en matière d’éducation et d’emploi en Afrique se poursuivent depuis les années 1940, lorsque les Nations Unies ont créé la Commission de la condition de la femme avec la seule responsabilité de promouvoir l’égalité des sexes et la promotion des femmes dans les États membres de l’ONU (38). À l’échelle mondiale, des progrès concrets sont réalisés dans l’augmentation de la proportion de femmes qui étudient des disciplines scientifiques. Il est important de noter que la participation des femmes au niveau tertiaire s’étend au-delà des sciences de la vie et de la santé. Année après année, les femmes scientifiques sont reconnues aux niveaux national, régional et mondial. Spécifique au continent africain, l’Union africaine a lancé des prix pour les femmes scientifiques. Cinq Nobel

desprix ont été décernés à des femmes pour leur travail en médecine, en physiologie et en chimie (37). Grâce aux stratégies de réduction de la pauvreté, à l’éducation pour tous dans l’enseignement primaire et secondaire, de nombreux pays d’Afrique ont réduit la disparité entre les sexes dans les écoles primaires et secondaires, mais des écarts subsistent au niveau tertiaire. En outre, l’écart entre les sexes dans l’éducation et les métiers des STIM en Afrique reste un défi (38).

Un nombre important de pays africains ont élaboré des politiques visant à intégrer plus efficacement les femmes et les questions sexospécifiques dans la science. Par exemple, en 2003, le Département de la science et de la technologie d’Afrique du Sud a réuni un organe consultatif chargé de le conseiller sur les priorités, les principales orientations et les stratégies efficaces pour accroître la participation des femmes à la science. Ce programme visait à lutter contre l’égalité entre les femmes et les hommes grâce à un «mécanisme national pour l’égalité des sexes» composé d’un groupe de structures coordonnées au sein et au-delà du gouvernement (37). Dans tous les pays africains, plusieurs initiatives ont été prises pour attirer les filles et les femmes dans les STIM, y compris la sensibilisation et le lobbying continus des décideurs et des législateurs; promouvoir l’intégration de la dimension de genre dans les politiques et les programmes; la mise en place d’incitations telles que des bourses d’études et des systèmes de bourses; stages spéciaux pour les étudiantes; orientation professionnelle et mentorat dans les institutions d’apprentissage, adaptation des programmes et interaction avec les enseignants et les parents (39).

Parmi les stratégies remarquables mises en œuvre pour promouvoir la parité entre les sexes en Afrique figurent l’ UNESCO STEM et l’avancement des sexes (SAGA), qui vise à contribuer à améliorer la situation des femmes et à réduire l’écart entre les sexes dans les domaines des STIM dans tous les pays à tous les niveaux d’éducation et de recherche. La saga mesure et évalue les données ventilées par sexe et appuie la conception et la mise en œuvre d’instruments politiques en matière de science, de technologie et d’innovation qui ont une incidence sur l’égalité entre les sexes dans les STIM. La saga a pour objectif d’analyser comment les politiques influent sur l’équilibre hommes-femmes dans les STIM, de procéder à des inventaires des politiques d’égalité entre les sexes dans le domaine des STI, d’élaborer de nouveaux indicateurs de meilleure qualité pour fournir des outils pour l’élaboration de politiques­fondées sur des données factuelles, de renforcer les capacités des États membres en matière de collecte de données sur le genre dans les STIM et d’élaborer des documents méthodologiques à l’appui de la collecte de statistiques [33].

La deuxième initiative est l’indice d’égalité des sexes de la Banque africaine de développement, qui suit et suit la représentation des femmes dans la nomination des femmes aux postes à responsabilité. L’indice décrit les écarts juridiques, sociaux et économiques entre les hommes et les femmes. L’indice fournit des preuves sur l’égalité des sexes pour 52 des 54 pays africains. Il a été conçu non seulement pour mesurer l’inégalité entre les sexes, mais aussi pour promouvoir le développement et fournir trois dimensions importantes de l’égalité des sexes: autonomisation économique, développement humain, lois et institutions. L’indice est axé sur l’action et vise à aider les décideurs africains à se concentrer sur les obstacles qui empêchent les femmes africaines de s’engager sur un pied d’égalité avec les hommes [34].

La troisième initiative est The Boardroom Africa (TBR Africa) qui promeut des talents féminins exceptionnels au sein des conseils d’administration à travers le continent. L’initiative vise à surmonter les obstacles et à aider les organisations à réaliser les avantages d’une plus grande diversité au sein des conseils d’administration en accélérant le placement des femmes administrateurs de conseils d’administration. TBR Africa met en relation des femmes prêtes au conseil d’administration avec des dirigeants et des dirigeants du conseil d’administration à travers l’Afrique pour accéder au service du conseil d’administration et des comités d’investissement. Ils tiennent à jour une base de données de femmes dirigeantes talentueuses et de cadres supérieurs, ce qui les rend faciles à trouver, et forme, certifie, mentore et prépare les femmes à l’adhésion au conseil d’administration. La Boardroom Africa aide également les organisations à réaliser les avantages d’une plus grande diversité en accélérant le placement des femmes administratrices, ce qui entraîne un changement dans l’équilibre hommes-femmes dans la salle du conseil [35].

La quatrième initiative est la plateforme du Gender Summit Africa, qui réunit des scientifiques, des spécialistes de l’égalité des sexes et des décideurs politiques pour discuter conjointement des données de recherche disponibles et convenir des domaines où des améliorations sont nécessaires. Créé à l’origine pour la communauté scientifique européenne, le Sommet sur l’égalité des sexes s’est ensuite étendu à l’Amérique du Nord, à l’Afrique et à l’Asie-Pacifique et est devenu un catalyseur pour le développement de communautés de chercheurs, de décideurs politiques et de professionnels d’universités, d’instituts de recherche, d’organismes de financement de la recherche, de revues de recherche et d’éditeurs scientifiques, d’organes d’élaboration des politiques, de la société civile et de l’industrie [36]. L’Afrique a accueilli deux sommets sur l’égalité des sexes: GS5 en Afrique du Sud et GS14 au Rwanda. La relation entre l’égalité des sexes et la qualité de la recherche, et la nécessité d’agir par consensus scientifique, est l’objectif principal de la plate-forme du Sommet sur l’égalité des sexes depuis sa création en 2011. Ceci

a permis un dialogue multipartite sur les questions d’égalité entre les sexes dans le domaine scientifique, débouchant sur un accord sur les améliorations à apporter.

Une autre initiative est le programme de prix Kwame Nkrumah de l’Union africaine pour l’excellence scientifique qui récompense deux femmes scientifiques africaines exceptionnelles de chacune des cinq régions géographiques d’Afrique. Ce programme favorise le développement scientifique, encourage la persévérance dans la recherche ou les carrières académiques, nourrit l’ambition et augmente la visibilité de la science afin qu’elle contribue au développement de l’Afrique, à la réduction de la pauvreté et aux efforts d’intégration des STI [37]. Parmi les autres efforts figurent des programmes de mentorat tels que le COACh-Cameroun et le Consortium de l’Institut supérieur pour la croissance de la recherche en santé pour les femmes (HIGHER Women), qui ont formé des centaines de femmes à des compétences scientifiques de création de carrière, telles que les demandes de subventions, le leadership, l’éthique, la qualité de la recherche et la gestion de projets [38].

D’autres idées qui ont été suggérées qui peuvent contribuer à combler l’écart d’équité entre les sexes dans les STIM en Afrique comprennent celles qui doivent équilibrer leur carrière avec les responsabilités familiales. Un solide système de soutien à la famille est donc essentiel au succès de nombreuses femmes [38] Peut-être qu’un atout énorme serait d’éduquer les partenaires et la famille à être plus solidaires et donc à susciter un changement structurel et sociétal en s’attaquant à l’engagement et à la participation des hommes à assumer conjointement les responsabilités familiales [38]. L’absence de cadres politiques favorables à l’égalité des sexes, tels que la mise en place d’établissements de garde d’enfants sur le lieu de travail ou l’absence de programmes de réinsertion professionnelle visant à encourager les femmes scientifiques à reprendre leur carrière après avoir pris une pause pour fonder une famille, contribuent à ce que les femmes scientifiques abandonnent la profession scientifique, ce qui, en fin de compte, creuse l’écart entre les sexes dans les STIM. Cette situation est renforcée par l’incapacité de mettre en œuvre des politiques de promotion tenant compte des sexospécificités pour faire en sorte que les femmes puissent progresser dans leur carrière. Non seulement de telles approches découragent beaucoup de gens de poursuivre des carrières à long terme dans le domaine des sciences, mais il en résulte que les femmes quittent la profession pour poursuivre d’autres activités. Les facteurs individuels influencent également la décision des femmes de poursuivre une carrière scientifique. Le manque de soutien à la carrière, comme les mentors, les réseaux et les possibilités de développement professionnel, ainsi que les attentes de la société, telles que l’éducation d’une famille au-delà de la poursuite d’une carrière, dissuadent beaucoup d’entre eux de chercher un avenir en science.

**Lacunes dans l’intégration de la dimension de genre dans les STIM en Afrique**

Malgré les progrès accomplis dans la réduction de l’écart entre les sexes dans les STIM en Afrique, la rareté des femmes dans les carrières dans les STIM reste sévère. Cela soulève des questions importantes sur les causes de ces disparités entre les sexes dans les STIM? et quelles sont les solutions? La recherche, principalement menée dans les pays développés, met en évidence des obstacles distincts auxquels les femmes sont confrontées pendant trois périodes de développement (21). Tout d’abord, pendant l’enfance et l’adolescence, les stéréotypes masculins sur les STIM, les attentes des parents à l’égard des filles, les normes des pairs et le manque d’adéquation avec les objectifs personnels font que les filles s’éloignent des champs des STIM. Deuxièmement, au cours de l’âge adulte émergent, les femmes se sentant inadaptées dans les classes de STIM, les femmes étant largement dépassées par les pairs masculins et l’absence de modèles féminins font que les femmes évitent les majors en STIM ou partent prématurément. Troisièmement, au début et au milieu de l’âge adulte, les subtiles préjugés sexistes dans l’embauche et la promotion, l’évaluation biaisée du travail scientifique, le climat de département non inclusif, la jonglerie entre le travail et les responsabilités familiales et la difficulté à revenir après une pause liée à la famille, compromettent le maintien des femmes dans les STIM.

En Afrique, l’histoire de la marginalisation des femmes et de la discrimination dans l’éducation a persisté à la fois avant et après l’indépendance. Dans de nombreux pays africains, en particulier ceux du sud du Sahara, moins de places étaient disponibles pour les filles et les femmes dans les écoles et les universités dans les premières années. Même si la situation s’est améliorée et qu’à l’heure actuelle autant de femmes que d’hommes peuvent être admises dans une école/université, la marginalisation et la discrimination à l’égard des femmes continuent d’influencer la nature sexospécifique de l’éducation et des possibilités d’emploi pour les femmes (38).

Malgré l’environnement politique favorable et les nombreuses initiatives mises en œuvre pour promouvoir l’éducation des femmes dans les disciplines des STIM en Afrique, les obstacles socioculturels et institutionnels continuent d’empêcher les filles et les jeunes femmes de fréquenter les écoles et les universités et d’obtenir des résultats égaux à ceux de leurs homologues masculins (38). Les données montrent que les taux de réussite des femmes aux postes universitaires et supérieurs sont aussi bons que ceux des hommes, mais les femmes ont tendance à postuler en plus petit nombre, et elles prennent plus de temps à être promues que leurs homologues masculins. Efforts visant à accroître

le nombre de femmes est une étape positive, mais il est nécessaire de s’attaquer au ralentissement de la mobilité professionnelle des femmes dans l’enseignement supérieur (38).

L’entreprise STEM a longtemps été dominée par les hommes et donc la perspective masculine dans l’élaboration des politiques, l’évaluation des performances et les interactions interpersonnelles sont susceptibles de favoriser les hommes au détriment des femmes. Les responsabilités en matière de garde d’enfants et de famille qui sont inégalement assumées par les femmes expliquent une partie de cette différence, ce qui entraîne un désavantage cumulé pour les femmes employées dans les STIM (38). Le milieu de travail n’est pas propice aux années de reproduction de la femelle en STIM. Des politiques qui protègent les femmes enceintes et les mères allaitantes qui travaillent dans certaines conditions pouvant présenter des risques pour la santé sont nécessaires (38).

L’un des principaux obstacles à la réalisation de l’égalité des sexes dans les STIM dans les pays en développement est le manque de données qui peuvent être utilisées pour fournir des orientations pour la programmation et l’élaboration des politiques. À moins que ces données ne soient collectées, correctement analysées et diffusées, des politiques, des plans et des actions tenant compte de la problématique hommes-femmes sont en jeu. L’élaboration d’interventions et de politiques­fondées sur des données probantes est un processus difficile dans les pays en développement. En Afrique, la communication des données n’est pas une pratique courante. Dans les cas où des données sont disponibles, elles ne sont souvent pas conformes aux normes internationales. Il est nécessaire d’investir dans la collecte de données ventilées par sexe comparables à l’échelle internationale et l’utilisation de divers indicateurs pour rendre compte des environnements économiques, sociétaux et culturels complexes entre les régions et les pays (40). Il est important de noter que tous les gouvernements africains se sont réunis en 2005 et ont identifié les principales questions de genre dans les STIM et ont élaboré des plans d’action présentés dans l’encadré 1. (39).

Cela montre clairement qu’en dépit de plusieurs initiatives positives prises par le biais d’actes juridiques, de politiques et de programmes en Afrique, le niveau de participation des femmes aux STIM a pris du retard. Cette situation a été attribuée à une myriade de facteurs, notamment: absence de directives politiques claires sur la manière d’améliorer la participation des femmes aux STIM, manque d’expertise en matière d’analyse sexospécifique, rôle des femmes en matière de procréation, partage inégal de la charge de travail entre les femmes et les hommes, déséquilibre dans l’éducation et la représentation inégale dans les postes de décision, absence de modèles de rôle, stéréotypes masculins dans les STIM, manque de données sur le sexe, obstacles socioculturels, manque d’équité en matière d’accès aux technologies de base, programmes d’études insensibles au genre et discrimination fondée sur le sexe (39).



**Case 1: questions sexospécifiques affectant les STIM en Afrique**

* Absence de données ventilées par sexe dans les STIM aux niveaux national et sous-régional pour aider les décideurs politiques, les responsables de la mise en œuvre des programmes à prendre des décisions éclairées sur la résolution des disparités entre les sexes dans les STIM
* Participation limitée des parties prenantes soucieuses de l’égalité des sexes à articuler les questions de genre dans les processus d’examen et de formulation des STIM; par conséquent, la plupart des politiques élaborées ne tiennent pas compte de la problématique hommes-femmes;
* L’intégration de la problématique hommes-femmes dans les processus d’élaboration et d’examen des politiques STEM n’a pas été suffisante pour refléter le niveau de sensibilisation à l’égalité des sexes qui a été créé et les changements d’attitude apportés. Ainsi, il y a très peu de programmes engendrés;
* Le système éducatif en Afrique est généralement pyramidal avec un nombre relativement égal de scolarisation des filles et des garçons aux niveaux inférieurs, suivi d’une diminution constante de la scolarisation des filles à des niveaux d’apprentissage plus élevés, en particulier dans les domaines scientifiques et techniques;
* Absence de mécanisme coordonné de diffusion efficace, de mise en réseau et de partage d’expériences en matière de questions sexospécifiques dans le domaine des STIM.

**Encadré 2: Approches visant à promouvoir l’équité entre les sexes sur le lieu de travail**

* Remédier aux préjugés inconscients dans l’embauche et l’évaluation des performances;
* Mettre en œuvre des formations et des politiques en matière de harcèlement sexuel et assurer la réparation des victimes de harcèlement;
* Aborder la culture institutionnelle et les processus qui pénalisent la vie familiale d’une femme: L’évaluation des performances en matière d’embauche, d’occupation et de promotion doit accepter des calendriers de publication et de recherche souples afin de garantir que les femmes (et les hommes) qui interrompent leur carrière au cours de leurs années de procréation ne compromettent pas leur carrière future;
* Les politiques institutionnelles en matière d’égalité des sexes doivent être soutenues aux plus hauts niveaux de gouvernance;
* Les processus décisionnels et de sélection devraient être ouverts, transparents et responsables. Tous les comités professionnels, de subvention, de sélection et d’embauche devraient refléter un équilibre entre les membres masculins et féminins;
* Moderniser la gestion des ressources humaines et l’environnement de travail;
* Éliminer l’écart de rémunération entre les hommes et les femmes, y compris le déficit de financement de la recherche sur le genre;
* Mettre des ressources à la disposition des parents pour le recyclage ou le retour sur le marché du travail; et
* Veiller à ce que les femmes et les hommes puissent profiter des possibilités de voyage, de conférence et de financement sur un pied d’égalité.

**Initiatives organisationnelles pour réduire l’écart entre les sexes dans les STIM en Afrique**

Selon l’Agence de développement de l’Union africaine (AUDA-NEPAD), le Nouveau Partenariat pour le développement de l’Afrique (NEPAD), l’éducation STEM en Afrique est confrontée aux défis de la participation, de l’équité, de l’exclusion, de la qualité et de la pertinence, des ressources et de l’expertise. Le NEPAD et les groupements sous-régionaux ont créé des politiques, des plans et même des unités qui s’occupent du développement de systèmes et de réseaux qui offriront une éducation STEM abordable, de qualité, équitable et pertinente. Par conséquent, de nombreux États africains ont élaboré des politiques nationales en matière d’éducation aux STIM. Parmi les questions communes à ces politiques figurent la démystification de la science et de la technologie, l’encouragement du renforcement du financement ciblé du secteur, la promotion de la scolarisation des femmes dans l’enseignement des STIM, le renforcement des capacités institutionnelles et humaines en sciences et technologies, la protection et la promotion des systèmes de connaissances autochtones (38). La collecte systématique de données ventilées par sexe est nécessaire pour appuyer la mise en œuvre des politiques et la recherche. L’Union européenne (UE) et les États unis d’Amérique (États-Unis) collectent systématiquement des données ventilées par sexe, ce qui est essentiel pour l’intégration de la dimension de genre. Par exemple, aux États-Unis, la National Science Foundation est tenue de préparer et de soumettre au Congrès américain des rapports sur les politiques et les programmes visant à promouvoir la participation des minorités aux STIM et à éliminer la discrimination dans les STIM par sexe, race ou groupe ethnique. En Europe, depuis 2005, Eurostat est chargé de collecter des données ventilées par sexe par qualification, secteur, domaine scientifique, âge, citoyenneté, activité économique et emploi dans le secteur des entreprises. L’Afrique du Sud et le Brésil collectent également des données complètes ventilées par sexe. Cela doit être émulé (37). Des recherches approfondies ont été entreprises en Europe et aux États-Unis pour identifier des modèles qui permettent aux pays de bénéficier du talent, de la créativité et des réalisations des deux sexes en matière de STIM. Un certain nombre d’approches ont été recommandées pour promouvoir un milieu de travail équitable et diversifié que les pays africains peuvent apprendre et s’adapter judicieusement (37). Ils sont présentés dans l’encadré 2. On trouvera à l’annexe 1A un résumé de plusieurs initiatives à l’échelle de l’Afrique qui ont été identifiées lors de l’examen de la portée. Trois principales observations

peut être faite à partir de cette synthèse: Premièrement, les efforts recensés se concentrent en grande partie sur des initiatives visant à récompenser ou à soutenir les femmes qui se trouvent déjà dans des carrières plus élevées dans les STIM. Cela signifie que les initiatives de niveau inférieur sont peu nombreuses. Deuxièmement, les initiatives semblent être dirigées par des organismes internationaux qui peuvent avoir une vue d’ensemble sur les questions ayant un lien limité avec les efforts au niveau local. Enfin, les efforts actuels à l’échelle de l’Afrique pourraient devoir être liés au processus et aux politiques au niveau des comtés afin d’assurer une traduction active de l’action au niveau régional. Cela ajoutera de la saveur aux besoins des jeunes femmes qui pourraient avoir intérêt à poursuivre les STIM.

**Efforts déployés au niveau local pour améliorer la représentation des femmes dans les STIM**

Le tableau 12 présente certaines des options de base qui ont été citées dans la littérature. La littérature suggère que lorsque des efforts délibérés visant à réduire l’écart entre les sexes dans les STIM sont mis en œuvre tôt, cela peut créer des opportunités pour les jeunes filles de développer l’intérêt pour les STIM. L’exposition précoce offre également aux filles la possibilité de commencer à établir un lien entre l’apprentissage quotidien et le rôle de la science, ce qui finira par créer la confiance en soi. Les efforts visant à disposer de données pour l’action contribueront à renforcer le plaidoyer en faveur de l’encouragement des femmes dans les STIM.

*Tableau 12: Suggestions d’efforts locaux pour soutenir les femmes dans les STIM*

|  |  |
| --- | --- |
| **Suggestions d’actions fondées sur des données probantes** | **Mécanisme d’encouragement à l’adoption des STIM chez les femmes** |
| **Les femmes aux premiers stades** |
| Mise en relation des écoles avec les musées scientifiques, les établissements tertiaires, les foires scientifiques et les Quizzes, les campagnes d’information sur les professions scientifiques et le concours télévisé | Liens entre l’apprentissage abstrait et les aspects pratiques de la science et l’amélioration des collaborations avec les étudiants au début de la vie |
| **Journées de carrière Cliniques et soutien académique** |
| Créer des environnements d’apprentissage STEM informels,Activités après l’école | Encourager les étudiants à être exposés aux opportunités scientifiques par le biais du «faire» |
| Améliorer la qualité des données etAccessibilité | Permet de suivre le problème — le manque de données pertinentes signifie que les statistiques ne sont pas disponibles pour documenter et suivre le problème, perpétuant ainsi le manque de visibilité du problème |
| Intégrer l’équité entre les sexes dansFormation des enseignants | Habilite les enseignants afin qu’ils puissent à leur tour permettre à leurs élèves de contester les points de vue dominants sur l’enseignement comme dernière option |
| Soutenir l’apprentissage des filles etIntérêt pour les salles de classe des sciences | Adapter la science en classe pour la rendre plus engageante et interactive, encourager l’apprentissage relationnel et collaboratif et présenter la science d’une manière qui met l’accent sur les liens sociaux et sociétaux |
| Prix et bourses d’études | Qui soutiennent l’avancement de la science |
| **Femmes à l’âge adulte émergent** |
| Promouvoir les possibilités de stages et de programmes de mentorat en réseau par les pairs | Favoriser le sentiment d’appartenance des femmes aux STIM et encourager les étudiantes à assister à des conférences sur la diversité et à des réunions de la société professionnelle qui investissent dans la réussite des élèves. |



|  |  |
| --- | --- |
| **Suggestions d’actions fondées sur des données probantes** | **Mécanisme d’encouragement à l’adoption des STIM chez les femmes** |
| Fournir des modèles de rôle et de mentorat pour les femmes — aider les femmes dans les écoles de sciences et la politique de réadmission à l’école | Les départements universitaires devraient recruter des femmes seniors dans les domaines des STIM pour présenter leurs travaux techniques dans le cadre de colloques de département, de sacs bruns et d’autres événements spéciaux, offrant à ces conférenciers l’occasion de rencontrer et de guider les étudiants. |
| **Les femmes dans la vie professionnelle** |
| Procéder à l’examen des demandes par les aveugles et autresProduits de travail | Les comités doivent s’efforcer de masquer l’identité de chaque candidat (genre, race). La dé-identification des candidats a connu un énorme succès et a augmenté la diversité des genres dans d’autres domaines, tels que les orchestres professionnels. |
| Favoriser un climat inclusif dans les départements STEM | Favoriser un environnement inclusif peut encourager les collaborations de recherche ou d’enseignement entre les professeurs juniors et supérieurs, augmenter les interactions professionnelles et personnelles et réduire l’isolement professionnel vécu par les nouveaux professeurs. |
| Soutenir l’équilibre entre vie professionnelle et vie privée pour la Faculté des STIM | Il s’agit notamment d’arrêter les heures d’occupation du corps professoral pendant un an pour tenir compte de l’accouchement, de l’adoption, des soins aux aînés et d’autres responsabilités en matière de prestation de soins. Une autre politique offre un congé payé de 6 à 12 mois en cas d’urgence familiale. Si ces politiques sont instituées, les universités devraient veiller à ce que les comités du personnel ne pénalisent pas les professeurs pour une productivité réduite pendant la période de congé. |
| Développement professionnel | Les sociétés professionnelles et les universités pourraient offrir des possibilités structurées de perfectionnement professionnel, afin que les femmes puissent anticiper certains de ces obstacles, planifier la façon de les surmonter et prévoir d’importants obstacles.points de décision. Dans certains domaines, des ateliers de mentorat de carrière fournissent un soutien lors de réunions de la société professionnelle. Ces ateliers ont lieu lors de grandes conférences techniques, ce qui facilite la participation parce qu’ils se rallient à des réunions professionnelles clés. |
| Aider les femmes à faire leur transition vers les STIMCarrières de recherche après une pause | Les sociétés professionnelles et les universités pourraient offrir des possibilités structurées de perfectionnement professionnel, afin que les femmes puissent anticiper certains de ces obstacles, planifier la façon de les surmonter et prévoir des points de décision importants. |



**Chapitre 4:**

**Discussion et réflexions**

Cette étude visait à étudier les facteurs contribuant ou inhibant la carrière des femmes dans les STIM en Afrique. Le premier objectif de l’étude était d’identifier les facteurs de facilitation et d’inhibition pour les femmes dans les STIM en Afrique. Les résultats de l’étude ont montré que le succès des femmes dans les STIM était influencé par divers facteurs qui se renforcent mutuellement au niveau de l’individu, de la famille, de la société et du milieu de travail. Au niveau individuel, les capacités personnelles et la préparation scolaire ont contribué de manière significative au choix des femmes pour poursuivre des carrières liées aux STIM. L’influence d’autres femmes travaillant dans les STIM a également été un facteur important pour influencer les femmes à suivre des cours liés aux STIM. Les filles qui ont grandi dans des familles où les femmes étaient des professionnels des STIM étaient motivées à suivre des cours de STIM, car les femmes proches d’elles agissaient comme des modèles qu’elles regardaient. D’autres femmes prospères dans les STIM en dehors de leur cercle familial ont également joué un rôle de modèle pour les jeunes femmes en herbe qui voulaient suivre des cours de STIM ou faire progresser leur éducation.

Au niveau de la famille, il semble y avoir un soutien pour que les femmes poursuivent des carrières liées aux STIM. Les résultats quantitatifs ont montré que 78 % des femmes dans les STIM ont déclaré un soutien de la famille alors que seulement 2,4 % étaient très négatives, et 7 % n’étaient pas favorables. La conclusion ici est que le problème des femmes qui poursuivent les STIM au niveau individuel est peu susceptible d’être les capacités personnelles ou le soutien des membres de la famille. Au niveau de la société, le rôle des attitudes, des valeurs, des croyances et de l’environnement de travail joue un rôle essentiel pour influencer les femmes à poursuivre les STIM. Il est important de noter que plus des deux tiers des répondants sont d’accord pour dire que les attitudes patriarcales contribuent à influencer les femmes qui poursuivent des carrières liées aux STIM. Les questions de discrimination à l’égard des femmes dans l’accès aux postes de décision, la masculinité hégémonique perpétuée par les­valeurs et les croyances socioculturelles et les perceptions organisationnelles des inégalités entre les sexes chez les hommes et les femmes affectent la capacité des femmes à réussir dans les STIM. Des recherches menées par Steele et Aronson [14] ont montré que les attitudes se manifestent sous la forme de stéréotypes qui influencent négativement la performance en déplaçant l’attention d’un individu de l’exécution d’une tâche à l’inquiétude que la faible performance confirmera un stéréotype négatif sur un groupe auquel l’individu appartient. Des recherches ont montré que la masculinité hégémonique et les perceptions des inégalités entre les sexes contribuent aux écarts de performance académique entre les races [14-16] et entre les femmes et les hommes [15-17]. Dans ce cas, les stéréotypes négatifs sur la capacité des filles à exceller dans les STIM peuvent réduire considérablement leurs performances et leurs aspirations à devenir des scientifiques compétents à l’avenir [10, 18], mais les hommes continuent de dépasser le nombre de femmes, en particulier aux niveaux supérieurs de ces professions. Au primaire, au collège et au secondaire, les filles et les garçons suivent des cours de mathématiques et de sciences en nombre à peu près égal, et environ autant de filles que de garçons quittent l’école secondaire préparées à poursuivre des majors en sciences et en génie au collège. Pourtant, moins de femmes que d’hommes poursuivent ces majors. Parmi les étudiants de première année, les femmes sont beaucoup moins susceptibles que les hommes de dire qu’elles ont l’intention de se spécialiser dans les sciences, la technologie, l’ingénierie ou les mathématiques (STEM.

En ce qui concerne l’environnement de travail, près de 80 % ont déclaré que les femmes font face à des obstacles que les hommes n’ont pas et que 63 % ont constamment besoin de prouver leur capacité en tant qu’hommes. Les conclusions sur les expériences des femmes sur le lieu de travail qui pourraient limiter ou faciliter l’avancement des femmes dans les STIM ont montré que le recrutement, la promotion et les relations entre les sexes jouent un grand rôle. Même si la plupart des femmes (90 %) étaient d’accord pour dire qu’elles étaient recrutées au mérite, seulement 57 % ont déclaré qu’elles étaient suffisamment récompensées en fonction de leurs qualifications académiques et professionnelles. Les femmes semblent également être d’accord sur le fait que les hommes dans les STIM ont plus d’opportunités de carrière que les femmes, ce qui témoigne des défis potentiels auxquels les hommes sont favorisés sur les lieux de travail. Ce récit est encore plus clair par le fait que quelques organisations

ont tenté d’atteindre la parité entre les sexes, la majorité des répondants étant d’accord pour dire qu’aucune initiative d’intégration de la dimension de genre n’est mise en œuvre sur leur lieu de travail. Des études ont associé les disparités entre les sexes dans les STIM à la partialité et à la discrimination à l’égard des femmes [10]. Il est évident que les gens ont des opinions négatives sur les femmes occupant des «postes masculins» tels que des scientifiques ou des ingénieurs, ce qui implique qu’ils sont susceptibles de juger les femmes moins compétentes que les hommes, à moins que les femmes ne réussissent exceptionnellement dans leur travail [10]. Une étude randomisée en double aveugle a montré que les membres du corps professoral des sciences étaient biaisés vers le sexe masculin comme significativement plus compétents et hiérarchisés que la candidate et pourtant les deux sexes avaient des capacités et des compétences égales [25].

En général, cette étude a documenté des facteurs clés qui ont facilité ou inhibé les femmes dans les STIM. Les principaux facteurs qui ont facilité la réussite des femmes dans le domaine des STIM sont les suivants: disponibilité de l’équipement et des ressources où les participants à l’étude attribuent leur succès

B) Déterminer la disponibilité des ressources lorsqu ' ils entreprenaient leurs cours respectifs; les aspects de l’autonomisation des filles soit par un soutien financier, soit en veillant à ce que les étudiantes soient traitées de la même manière que leurs homologues masculins, des initiatives positives telles que le paiement des frais de scolarité des filles et des conseils et des orientations concernant le parcours professionnel lié aux STIM; le soutien des membres des familles nucléaires et élargies qui travaillaient dans des domaines liés aux STIM ou des membres de la famille qui fournissaient un soutien matériel ou des encouragements aux femmes; le soutien par les pairs d’élèves du même sexe ou d’un sexe différent — le soutien des étudiants de sexe masculin semblait être essentiel pour s’assurer que les étudiantes terminent leurs cours de STIM; la disponibilité de bourses d’études pour les femmes; soutien des enseignants, en particulier ceux qui enseignent les mathématiques aux niveaux inférieurs de l’enseignement, et des conférenciers de soutien aux niveaux d’enseignement supérieurs. Les facteurs qui inhibaient les femmes dans les STIM comprenaient: des horaires exigeants pour les carrières liées aux STIM qui ont rendu difficile le démarrage ou le maintien de la famille;

**Favoriser l’égalité des sexes
équité et femmes
politiques amicales**

Permettre le travail
environnement,

Bourse

Investir dans
éducation

Sensibilisation à l’éducation

Inclusion o
femmes

O

O 0’

O **u TO**

**E-LU**

genre,
réseautage

Égalité des rémunérations et
approprié
amicales pour les femmes

Femme
reconnaissance

Propices
environnement

Départemental
soutien

Espaces sécurisés et sécurité

Bourse

Visas supplémentaires

Séminaires et
conférences

s Égalité entre les sexes dans l’octroi d’une subvention

Élaborer des stratégies qui influenceront les orientations culturelles et
stéréotypes au niveau des ménages et des communautés

Adaptation infographique: ECOMEDIA

*Figure 5: Options politiques possibles pour soutenir les femmes dans les STIM*



environnement de travail non favorable où les employées éprouvent des difficultés à obtenir des congés pour s’occuper de questions familiales; doute de soi et attentes sociétales; perception patriarcale des carrières STEM avec la perception que la science est le domaine de l’homme; traitement préférentiel pour les hommes; et le harcèlement sexuel. Le cadre conceptuel qui a guidé cette étude envisage le rôle essentiel de l’autoefficacité dans le niveau d’éducation dans les STIM [39-43]. Des études ont montré que les croyances sur les capacités personnelles, les attentes et l’intérêt des étudiants pour les activités liées aux STIM, et les plans antérieurs de se spécialiser dans les STIM jouent un rôle important dans la réussite des STIM [41. En dehors de facteurs individuels, la recherche a montré que pour les femmes, le rôle de l’encouragement d’autres personnes dans la promotion de leur perception de leur capacité à une carrière liée aux mathématiques était important pour leur succès [43]. L’autoefficacité des femmes pour les carrières liées aux mathématiques est susceptible d’être façonnée par des perceptions positives des membres de la famille, des enseignants et des pairs qui peuvent permettre aux femmes de poursuivre leur carrière en mathématiques malgré des obstacles académiques, financiers et autres [43].

Le deuxième objectif était d’explorer des exemples ou des cas illustratifs d’initiatives/programmes locaux, nationaux, régionaux, continentaux et internationaux qui améliorent directement ou indirectement les femmes dans les carrières et les domaines des STIM, en mettant l’accent sur l’Afrique. Les résultats de cette étude sont résumés à la figure 5. Comme le montre l’illustration, les efforts devraient commencer par s’attaquer aux causes profondes de la perception en élaborant des stratégies qui influenceront les orientations culturelles et les stéréotypes au niveau des ménages et des communautés. Les interventions visant à garantir des structures globales de soutien aux femmes dans le domaine des STIM doivent être ancrées dans la loi au moyen de politiques pertinentes.

**Limites**

Les conclusions de cette étude doivent être interprétées avec prudence pour les motifs suivants:

* La taille de l’échantillon pour l’enquête quantitative était limitée. En trois mois, l’équipe d’étude a fait plusieurs efforts pour atteindre les femmes en STIM et les encourager à participer à l’enquête en ligne, mais le taux de réponse était faible. Nous avons donc présenté des résultats quantitatifs à l’aide de statistiques descriptives et triangulé notre méthodologie en combinant les résultats quantitatifs avec les résultats qualitatifs.
* Les répondants de cette étude n’ont pas été répartis de manière égale dans toute l’Afrique. L’équipe de l’étude a fait des efforts pour recruter des participants à travers le continent, mais le taux de réponse variait d’une région à l’autre. Par exemple, un plus grand nombre de femmes dans les STIM en Afrique de l’Est et de l’Ouest ont accepté de participer aux entrevues par rapport à d’autres régions.



**Conclusion**

L’étude a démontré que la réussite des femmes en STIM est influencée par divers facteurs qui se renforcent mutuellement au niveau de l’individu, de la famille, de la société et du milieu de travail. Au niveau individuel, les capacités personnelles et la préparation scolaire influencent le choix des femmes qui poursuivent ou non des carrières liées aux STIM. Le choix de poursuivre des carrières liées aux STIM a été davantage influencé par d’autres femmes travaillant dans les STIM qui ont agi comme modèles. Les facteurs au niveau de la société ont également joué un rôle important dans l’influence du choix et de la réussite des femmes qui poursuivent des carrières liées aux STIM. À cette fin, les attitudes patriarcales au niveau macro ont affecté le choix des femmes pour poursuivre et réussir en STIM. Le succès des femmes déjà en STIM a été fortement influencé par l’environnement de travail.

Le processus de recrutement, la promotion et les relations entre les sexes ont joué un grand rôle dans la réussite des femmes dans les STIM. Des politiques visant à combler l’écart entre les sexes dans les STIM existent, mais elles sont rarement mises en œuvre.

Il est nécessaire d’adopter une approche multidimensionnelle qui réponde aux défis auxquels les femmes sont confrontées dans leur quête de suivre des cours de STIM et de réussir dans la pratique. Les approches devraient prêter attention aux facteurs qui influent sur la réussite des femmes en STIM aux niveaux individuel, familial et sociétal, ainsi que sur le milieu de travail. Des mesures politiques et programmatiques devraient être institutionnalisées pour préserver l’équité entre les sexes dans les STIM, tant dans le système éducatif que dans les lieux de travail.



**Références**

1. *UNESCO, Rapport SCIENCE de l’UNESCO vers 2030*. 2015.
2. Ekine, A., M. Samati et J.-A. Walker, *Améliorer les opportunités d’apprentissage et les résultats pour les filles en Afrique*. 2013.
3. UNESCO, *Accès et participation des femmes et des filles à la science et à la technologie.* 2010: Paris, France.
4. Crawford, C. et J. Cribb, *Le lien entre les compétences en lecture de l’enfance et les résultats pour adultes: analyse d’une cohorte d’enfants britanniques*. 2013, note d’information de l’IFS BN169.
5. Beede, D., et al., *Women in STEM: Un écart entre les sexes dans l’innovation* 2011.
6. *UNESCO, Rapport scientifique de l’UNESCO 2010: Le statut actuel de la science dans le monde.* 2010.
7. Mwabu, G. et X. Ackerman, *Focusing on quality education in sub-Saharan Africa. Education Plus Développement.* 2013.
8. UNESCO, *Les femmes dans la science. Fiche d’information no 51 juin 2018 FS/2018/SC/51*. 2018.
9. UNESCO. *<http://uis.unesco.org/en/topic/> Femmes-sciences*. Consulté en juin 2018.
10. Hill, C., C. Corbett et A. St. Rose. *Pourquoi si peu? Femmes dans les sciences, la technologie, l’ingénierie et les mathématiques. Association américaine des femmes universitaires. Extrait de <https://eric.ed.gov/?id=ED509653>*. 2010.
11. Wang, M.T., J.S. Eccles et S. Kenny, *Pas manque de capacité, mais plus de choix: différences individuelles et de genre dans le choix des carrières dans les sciences, la technologie, l’ingénierie et les mathématiques.* Psychol Sci, 2013. **24**(5): p. 770-5.
12. CECI, S.J., W.M. Williams et S.M. Barnett, sous- *représentation des femmes en science: considérations socioculturelles et biologiques.* Psychol Bull, 2009. **135**(2): p. 218 à 61.
13. Eccles, J., *Qui suis-je et qu’est-ce que je vais faire de ma vie? Identités personnelles et collectives en tant que facteurs de motivation de l’action.* Psychologue de l’éducation, 2009. **44**(2): p. 78-89.
14. Ferriman, K., D. Lubinski et C.P. Benbow, Préférences de *travail, valeurs de vie et points de vue personnels des meilleurs étudiants diplômés en mathématiques/sciences et les profondément doués: Changements de développement et différences entre les sexes au cours de l’âge adulte et de la parentalité émergentes.* J Pers Soc Psychol, 2009. **97**(3): p. 517 à 32.
15. Moss-Racusin, C.A., et al., Les subtiles préjugés sexistes de la faculté des *sciences favorisent les étudiants masculins. Actes de l’Académie nationale des sciences, 109(41), 16474–16479.* 2012.
16. Zafar, B., *College Major Choice et l’écart entre les sexes.* Journal des ressources humaines, 2013. **48**(3): p. 545-595.
17. Sinnes, A., *Trois approches de l’équité entre les sexes dans l’éducation scientifique.* Études nordiques dans l’éducation scientifique 2005. **1**(2): p. 101.
18. Howes, E., *Connecting girls and science: Constructivisme, féminisme et réforme de l’éducation scientifique. .* 2002: Les professeurs de la presse collégiale.
19. Steele, C.M. et J. Aronson, *menace stéréotype et la performance de test intellectuel des Afro-Américains.* J Pers Soc Psychol, 1995. **69**(5): p. 797-811.
20. Brown, R.P., et al., *Mettre l’«affirmation» dans l’action positive: sélection préférentielle et performance académique.* J Pers Soc Psychol, 2000. **79**(5): p. 736 à 47.
21. Gonzales, P.M., H. Blanton et K.J. Williams, *Les effets de la menace stéréotypée et du statut de double­minorité sur la performance des femmes latinos. .* Bulletin de la personnalité et de la psychologie sociale, 2002. **28**(5): p. 659-670.
22. O’Brien, L.T. et C.S. Crandall, *menace stéréotype et excitation: effets sur la performance mathématique des femmes.* Pers Soc Psychol Bull, 2003. **29**(6): p. 782-9.
23. Dasgupta, N. et J.G. Stout, *Les filles et les femmes dans les sciences, la technologie, l’ingénierie et les mathématiques: Endiguer la marée et élargir la participation aux carrières des STIM.* Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences, 2014. **1**(1): p. 21-29.
24. Eccles, J.S., J.E. Jacobs et R.D. Harold, Les stéréotypes sur le rôle du *genre, les effets d’espérance et la socialisation par les parents des différences entre les sexes. .* Journal of Social Issues, 1990. **46**(2): p. 183-201.
25. Konrad, A.M., et al., Différences *sexuelles et similitudes dans les préférences en matière d’attributs d’emploi: une méta-analyse.* Psychol Bull, 2000. **126**(4): p. 593-641.
26. Buck, G.A., D. Leslie-Pelecky et S.K. Kirby, *Bringing femmes scientifiques dans la classe élémentaire: Confronter la force des images stéréotypées des scientifiques des élèves du primaire. .* Journal of Elementary Science Education, 2002(1-9).
27. Kitetu, C.W., *Genre, science et technologie: Perspectives de l’Afrique: Perspectives du Collectif* Africain des Livres. Vol. 6. 2008.
28. Herbert, J. et D. Stipek, L’ *émergence des différences entre les sexes dans la perception des enfants de leur compétence académique* Journal of Applied Developmental Psychology, 2005. **26**(3): p. 276-295.
29. Blackburn, H., *La condition de la femme dans les STIM dans l’enseignement supérieur: Revue de la littérature 2007-2017.* Bibliothèque Scientifique & TECHNOLOGIE, 2017. **36**(3): p. 235-273.
30. Simpkins, S.D., P.E. Davis-Kean, et J.S. Eccles, *Math and Science motivation: Un examen longitudinal des liens entre les choix et les croyances.* Dev Psychol, 2006. **42**(1): p. 70 à 83.
31. Riegle-Crumb, C., G. Farkas et C. Muller, *Le rôle du genre et de l’amitié dans les cours avancés. .* Sociologie de l’éducation, 2006. **79**(3): p. 206-228.
32. Perna, L., et al., *La contribution des HBCU à la préparation des femmes afro-américaines aux carrières STEM: Une étude de cas.* Recherche dans l’enseignement supérieur, 2009. **50**(1): p. 1 à 23.
33. UNESCO. Promotion*de la tronc et de l’égalité des sexes (SAGA). Disponible sur <https://en.unesco.org/> saga/documents*. 2017 [cité en janvier 2019.
34. Banque, A.D. Banque *africaine de développement. Indice africain de l’égalité des sexes. 2015. <https://www>.*

*afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/ Publications/*

*African\_Gender\_Equality\_Index\_2015-FR.pdf (consulté en janvier 2019).* 2015.

1. BoardroomAfrica, T. *<http://theboardroomafrica>*. com/*. 2018.*
2. GenderSummit. *<https://gender-summit.com/>*. 2010 [cité accédé en janvier 2019.
3. Union, A. Union *africaine. Prix Kwame Nkrumah de l’Union africaine pour l’excellence scientifique (AUKNASE): Édition des Prix continentaux et régionaux 2018.*

*2018. <https://au.int/en/announcements/20180611/> african-unionkwame-Nkrumah-awards- scientific-excellence-AUKNASE-continental*.

2018 [cité accédé en janvier 2019.

1. Tiedeu, B.A., O.J. Para-Mallam, et D. Nyambi, *Conduire l’équité entre les sexes dans les institutions scientifiques africaines.* Lancet, 2019. **393**(10171): p. 504-506.
2. Colbeck, C.L., A.F. Cabrera et P.T. Terenzini, *Apprentissage de la confiance professionnelle: Lier les pratiques d’enseignement, les perceptions de soi des élèves et le genre.* L’examen de l’enseignement supérieur, 2001. **24**(2): p. 173-191.
3. Lent, R.W., et al., Prédicteurs *cognitifs sociaux des intérêts académiques et des objectifs en ingénierie: Utilité pour les femmes et les étudiants dans les universités historiquement noires.* Journal of Counseling Psychology, 2005. **52**(1): p. 84.
4. Leslie, L.L., G.T. McClure et R.L. Oaxaca, *Women and Minorities in Science and Engineering: Une analyse des séquences de vie. .* Le Journal of Higher Education, 1998. **69**(3): p. 239-276.
5. Rayman, P. et B. Brett, *Women Science majors: Qu’est-ce qui fait une différence dans la persistance après l’obtention du diplôme? .* The Journal of Higher Education, 1995. **66**(4): p. 388-414.
6. Zeldin, A.L. et F. Pajares, *Contre les cotes: Croyances d’autoefficacité des femmes dans les carrières mathématiques, scientifiques et technologiques. .* American Educational Research Journal, 2000. **37**(1): p. 215-246.



**Annexe: Initiatives africaines sélectionnées qui soutiennent les STIM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Initiatives | Principaux domaines d’intervention | Implications pour les efforts futurs |
| Organisation pourLes femmes dans la science pour le monde en développement (OWSD) | Offre des possibilités de formation et de réseautage à des femmes scientifiques dans les pays en développement à différents stades de leur carrière.Le premier forum international à réunir des femmes scientifiques éminentes des mondes en développement et développés dans le but de renforcer leur rôle dans le processus de développement et de promouvoir leur représentation dans le leadership scientifique et technologique. | Les scientifiques, mais pas le niveau inférieur lorsque les femmes commencent leur carrière.Fera progresser les scientifiques déjà établis |
| Indice d’égalité des sexes de la BAD | Indice qui fournit des preuves sur l’égalité des sexes pour 52 des 54 pays africains. Il a été conçu non seulement pour mesurer les inégalités entre les sexes, mais aussi pour promouvoir le développement. | Mettre également l’accent sur les scientifiques déjà établis pour les faire progresser dans les STEM—Les efforts pertinents pour le suivi de l’inclusion des femmes dans la science et sont pertinents pour la mesure des progrès |
| Prix internationaux de L’Oréal-UNESCO pour les femmes dans la science | Identifier et soutenir les femmes éminentes dans la science à travers le monde. Chaque année, cinq lauréats sont récompensés pour leur contribution à l’avancement des sciences, en sciences de la vie ou en sciences physiques en alternance. | Mettre l’accent sur les femmes déjà en science et peut être utilisé pour continuer à mettre en évidence les cas réussis en tant que modèle pour les jeunes femmes dans les STIM |
| Initiative Merck STEM | Le programme Merck STEM pour les femmes et les jeunes vise à autonomiser les femmes et les jeunes dans les domaines des STIM. Grâce à sa plateforme annuelle, le Sommet UNESCO-Merck sur la recherche en Afrique (MARS), le programme Merck STEM prépare la voie pour les jeunes et les femmes chercheuses africaines à conduire le développement de l’Afrique en tant que plaque tournante internationale de la recherche. En outre, la Fondation Merck vise à autonomiser les filles et les femmes chercheurs dans toute l’Afrique par le biais de diverses initiatives, notamment en offrant des possibilités de formation, en créant des bibliothèques informatiques dans les écoles et en nommant les lauréats du prix UNESCO-MARS comme ambassadrices du programme Merck STEM. | L’initiative met l’accent sur les femmes plus jeunes dans le domaine scientifique et renforcera dès le début le rôle des femmes dans les STIM. Cependant, l’initiative est à petite échelle.les efforts visant à garantir durablement une initiative à l’échelle africaine seront essentiels à un niveau inférieur |
| Sommet de la recherche sur l’Afrique de Merck(UNESCO MARS)Sommet): | Le Sommet, rappelant les priorités de l’UNESCO qui sont l’Afrique et le genre, vise à renforcer les capacités de recherche et à donner aux jeunes chercheurs africains l’accent particulier sur l’autonomisation des femmes dans les domaines de la recherche et des soins de santé afin d’élever le niveau de la recherche scientifique. En outre, il peut être considéré comme le terrain fertile pour améliorer la coopération Nord-Sud et Sud-Sud entre les chercheurs des STIM. | L’initiative met l’accent sur le niveau supérieur et semble mettre en réseau les femmes dans le sud et le nord. |



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Initiatives | Principaux domaines d’intervention | Implications pour les efforts futurs |
| Prix Kwame Nkrumah de l’Union africaine | Créé en 2008, le prix est à la mémoire du Grand Panafricaniste et Premier Président de la République du Ghana, le Dr Kwame Nkrumah, un fervent partisan de la libération et de l’unité africaines. Le programme est mis en œuvre au niveau national pour les jeunes chercheurs, au niveau régional pour les femmes scientifiques et au niveau continental ouvert à tous les scientifiques. Le niveau continental est le niveau le plus élevé du programme. L’objectif est de décerner des prix scientifiques aux meilleurs scientifiques africains pour leurs réalisations scientifiques et leurs découvertes et découvertes précieuses. | Les efforts portent sur l’excellence scientifique de plus haut niveau |
| Association des femmes africaines en mathématiques (AWMA), | L’objectif est de promouvoir les femmes en mathématiques en Afrique et de promouvoir les mathématiques auprès des jeunes filles et des femmes en Afrique. Il encourage les femmes africaines à entreprendre et à poursuivre leurs études en mathématiques et à promouvoir les mathématiques auprès des femmes. Fondée en 2013 avec vingt-cinq membres, l’AWMA compte plus de trois cents sympathisants et coordinateurs dans les cinq régions d’Afrique. Tous les deux ans, l’AWMA tient une assemblée générale. Une lettre d’information sera publiée au moins une fois par an, l’AWMA dispose également d’un site Web et d’un réseau de courrier électronique. | Bien qu’il ait une présence régionale, l’attention est étroite en mathématiques, ce qui peut être un bon point de départ pour faire progresser la science chez les jeunes femmes. |
| Journée internationale des femmes et des filles dans la science | Le 22 décembre 2015, l’Assemblée générale des Nations Unies a adopté une résolution visant à établir une Journée internationale annuelle pour reconnaître le rôle crucial que jouent les femmes et les filles dans les communautés scientifiques et technologiques. Se félicitant des efforts déployés par l’Organisation des Nations Unies pour l’éducation, la science et la culture (UNESCO), l’Entité des Nations Unies pour l’égalité des sexes et l’autonomisation des femmes (ONU-Femmes), l’Union internationale des télécommunications (UIT) et d’autres organisations compétentes qui appuient et encouragent l’accès des femmes et des filles et leur participation aux activités d’enseignement, de formation et de recherche dans les domaines de la science, de la technologie, de l’ingénierie et des mathématiques à tous les niveaux. Le 11 février de chaque année est la Journée internationale des femmes et des filles dans la science. | L’initiative dirigée par l’ONU est un moteur essentiel pour améliorer les femmes dans les STIM, mais elle doit être soutenue par des initiatives au niveau local qui poussent les femmes dans les STIM. |
| Prix UNESCO pour l’éducation des filles et des femmes | Le Prix UNESCO pour l’éducation des filles et des femmes récompense les contributions exceptionnelles et innovantes apportées par des individus, des institutions et des organisations pour faire progresser l’éducation des filles et des femmes. Il s’agit du premier prix UNESCO de cette nature et est unique en présentant des projets réussis qui améliorent et favorisent les perspectives éducatives des filles et des femmes et, à leur tour, la qualité de leur vie. Financé par le Gouvernement de la République populaire de Chine, le prix est décerné chaque année à deux lauréats et consiste en un prix de 50,000 dollars chacun pour les aider à poursuivre leur travail dans le domaine de l’éducation des filles et des femmes. La Directrice générale de l’UNESCO a décerné le Prix pour la première fois en 2016. | Comme beaucoup d’efforts de plus haut niveau, cette approche se concentre sur l’avancement de ceux qui sont déjà dans les STIM. |

**L’Académie Africaine des Sciences**

No 8 Miotoni Lane, Karen | C.P. 24916-00502 Nairobi, Kenya | Tél: + 254 20 896 0674/5

**dans**

**F AASciences**

**[www.aasciences.africa](http://www.aasciences.africa)**

