



Photo: STEMpedia



Association pour le  
développement de  
l'éducation en  
Afrique



ADEA Inter-Country Quality Node  
**Maths and Sciences Education**

## EXPOSÉ DE POLITIQUE N° 1

Octobre 2021

# Développement d'une Politique Nationale sur la mise en œuvre d'une Éducation des STIM de Qualité au Niveau de l'Apprentissage de Base en Afrique

## 1 INTRODUCTION

L'Afrique est confrontée à de nombreux défis, notamment une population en croissance rapide, actuellement estimée à 1,2 milliard de personnes. En outre, une personne sur cinq en Afrique est un jeune âgé de 15 à 24 ans et dont la grande partie de cette jeunesse demeure au chômage. Chaque année, 11 millions de jeunes en Afrique rejoignent le marché de l'emploi, et beaucoup d'entre eux ne sont pas préparés dans les domaines où les compétences sont requises afin de faire face à la demande des emplois existants. Pendant ce temps, la pandémie du COVID-19 a amplifié les défis économiques en Afrique, et cela continuera à se faire sentir pendant de nombreuses années à venir.

Une réponse stratégique pour faire face à ces défis consiste à accélérer l'investissement dans l'éducation des STIM de qualité au niveau de l'apprentissage de base pour doter les jeunes des compétences pertinentes requises dans le domaine des STIM qui leur permettraient ainsi de saisir les opportunités émergentes dans les carrières relatives aux STIM en Afrique. Cependant, le maillon faible est l'absence d'un cadre politique global sur la mise en œuvre d'une éducation des STIM de qualité au niveau de l'apprentissage de base en Afrique qui guiderait l'exécution de l'éducation des STIM de qualité de façon durable.

Par conséquent, les autorités nationales de l'éducation en Afrique devraient donner la priorité au développement et à la mise en œuvre **d'un cadre politique global pour l'exécution de l'éducation des STIM de qualité au niveau d'apprentissage de base**. Cette politique devrait

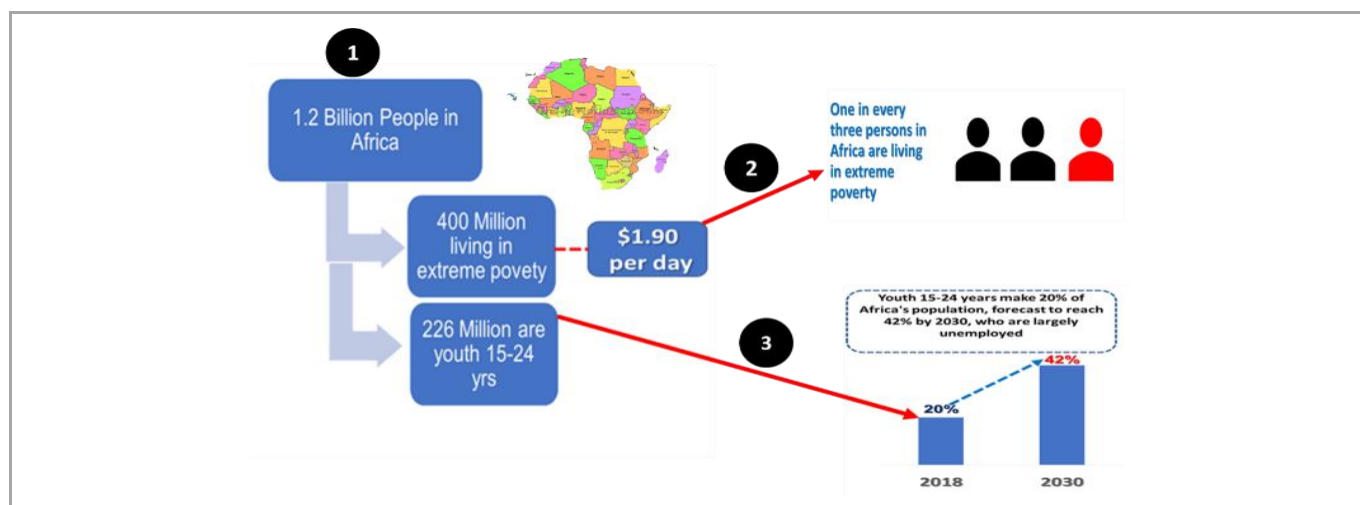
éclairer les approches intégrées et multidimensionnelles pour la mobilisation des ressources, les interventions, les partenariats, la coordination et l'assurance qualité dans la prestation de l'éducation des STIM de qualité au niveau de l'apprentissage de base.

## 2 QUESTION DE POLITIQUE

L'Afrique est confrontée à une myriade de défis, notamment l'impact négatif du changement climatique, qui se manifeste par des sécheresses fréquentes, la perte de biodiversité et d'écosystèmes, la désertification et l'insécurité alimentaire (Serdeczny, Adams, Baarsch, & et al, 2017). En outre, la population en Afrique accroit rapidement, actuellement estimée à 1,2 milliard de personnes, et parmi elles 400 millions, soit une personne sur trois, vivent dans l'extrême pauvreté (Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique, 2012). 20% de la population en Afrique soit une personne sur cinq est un jeune âgé de 15 à 24 ans, dont la grande partie demeure sans emploi et cela devraient atteindre

42% de la population soient deux personnes sur cinq d'ici 2030 (Banque mondiale, 2020). Chaque année, 11 millions de jeunes en Afrique rejoignent le marché de l'emploi, et beaucoup d'entre eux ne sont pas préparés aux exigences des emplois existants. (International Labour Organization, 2020). Pendant ce temps, la pandémie du COVID-19 entraînera une réduction du PIB réel en Afrique de 3,4%, en baisse de 7,3 points de pourcentage par rapport à la croissance estimée avant le déclenchement du COVID-19 avec des conséquences économiques désastreuses dans les années à venir (Banque Africaine de Développement, 2020).

**Figure 1 : Tendances démographiques clés en Afrique.**



Une réponse stratégique à ces défis consiste à prendre des mesures décisives et à accélérer les investissements pour améliorer la qualité de l'éducation des STIM au niveau de l'apprentissage de base et doter les jeunes des compétences pertinentes requises dans le domaine des STIM qui leur permettraient de saisir les opportunités émergentes dans les carrières relatives aux STIM en Afrique (Formunyam, 2020). L'éducation des STIM crée des courant de penseurs, augmente la culture scientifique et permet à la prochaine génération des innovateurs (Engineering for Kids, 2020). Les compétences en STIM sont importantes car

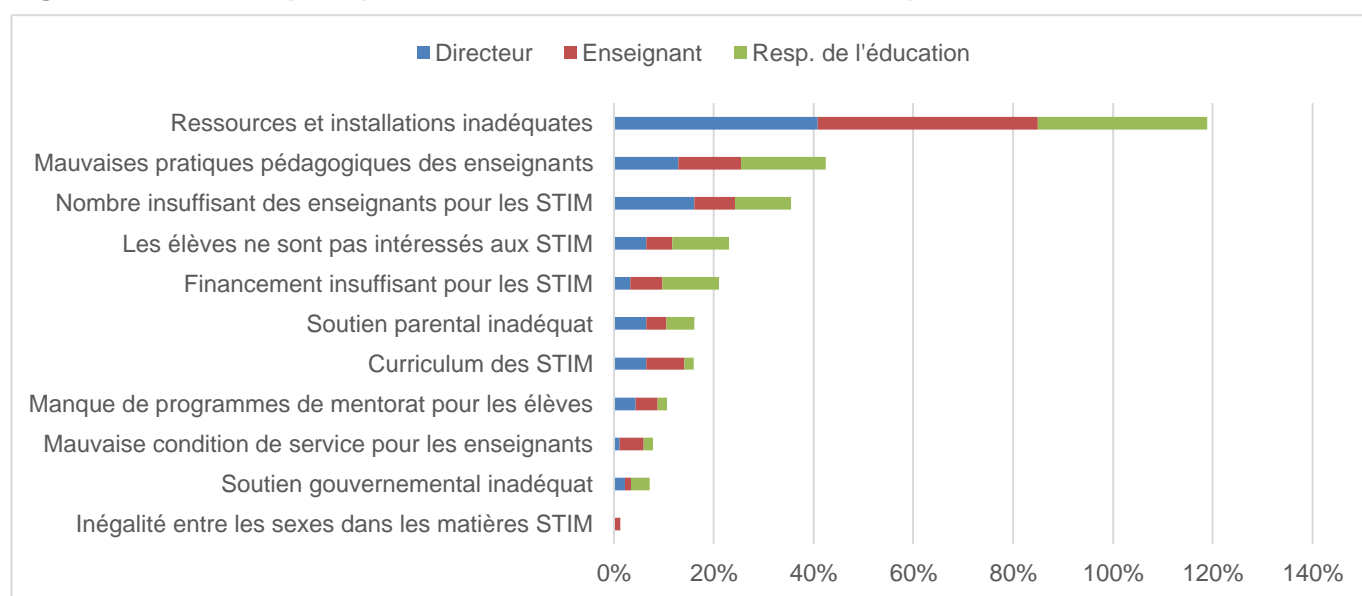
elles imprègnent chaque partie de notre vie et en donnant aux élèves la possibilité d'explorer les concepts liés aux STIM, ils développeront une passion et augmenteront pour cela leur potentiel à poursuivre des cours et des carrières liés aux STIM. Cependant, alors que la plupart des emplois du futur nécessiteront des compétences dans le domaine des STIM, il manque une compréhension adéquate sur le statut de l'éducation des STIM et le niveau de préparation pour la mise en œuvre des programmes complets dans l'éducation des STIM en Afrique (Matachi & Kosaka, 2017; The Planet Earth Institute, 2016).

L'analyse situationnelle sur le statut de l'éducation des STIM au niveau de l'apprentissage de base en Afrique initiée par ADEA a révélé que les mauvaises performances dans l'éducation des STIM au niveau de l'apprentissage de base en Afrique ont été constatées à partir des années 1980 (Oluka, 2017). Cette situation a persisté, sans aucun changement notable et constitue un obstacle important pour l'amélioration des résultats d'ordre sociaux- économiques en Afrique (Oluka, 2017; Bethell, 2016).

L'analyse situationnelle révèle des défis systémiques sous-jacents qui ont conduit à un faible investissement dans l'éducation des

STIM. Lorsque des tentatives ont été faites pour investir dans l'éducation des STIM, le constat a été fait que ces interventions sont focalisées sur les résultats à court-terme, ils sont fragmentés et ne sont pas soutenues par un cadre politique global. Les principaux défis comprennent des ressources et des installations d'enseignement et d'apprentissage inadéquates pour les STIM, les mauvaises pratiques pédagogiques des enseignants, le manque d'intérêt des élèves pour les matières STIM, le manque de programmes de mentorat pour les élèves et le nombre insuffisant d'enseignants dans les matières STIM (Figure 2).

**Figure 2 : Les défis pour parvenir à une éducation des STIM de qualité.**



Les défis qui précèdent ont des implications sur l'accès et la participation des étudiants au cours des STIM dans les établissements d'enseignement supérieur, les carrières STIM, l'emploi des jeunes et la prospérité économique en Afrique. Au niveau basique, les pays africains devraient développer un politique global complet sur la mise en œuvre de l'éducation des STIM de qualité en tant que changement stratégique

délibéré et susciter un investissement accéléré dans l'éducation des STIM. La massification de l'enseignement des STIM est considérée comme l'une des stratégies permettant à l'Afrique de se préparer pour l'avenir, car on estime qu'au cours des prochaines décennies, il y aura des milliers d'offres d'emploi en Afrique qui nécessiteront une alphabétisation basée sur les STIM (Formunyam, 2020; Ahmed, 2016).

### 3 LES APPROCHES ACTUELLES

Au niveau continental, l'Union Africaine (UA) reconnaît que l'enseignement des STIM au niveau du cycle de l'enseignement secondaire est essentiel pour le développement d'un capital humain bien équipé capable de rivaliser dans des économies mondiales de plus en plus axées sur la science, la technologie et fondées sur la

connaissance (Union Africaine, 2015). L'UA reconnaît également l'incapacité de la main-d'œuvre disponible en Afrique à pouvoir répondre au besoin relatif aux emplois existants dans le domaine des STIM en raison du manque de compétence requises, de la pertinence de l'enseignement secondaire actuel en matière

d'employabilité, de formation technique et professionnelle et dans la progression vers l'enseignement supérieur.

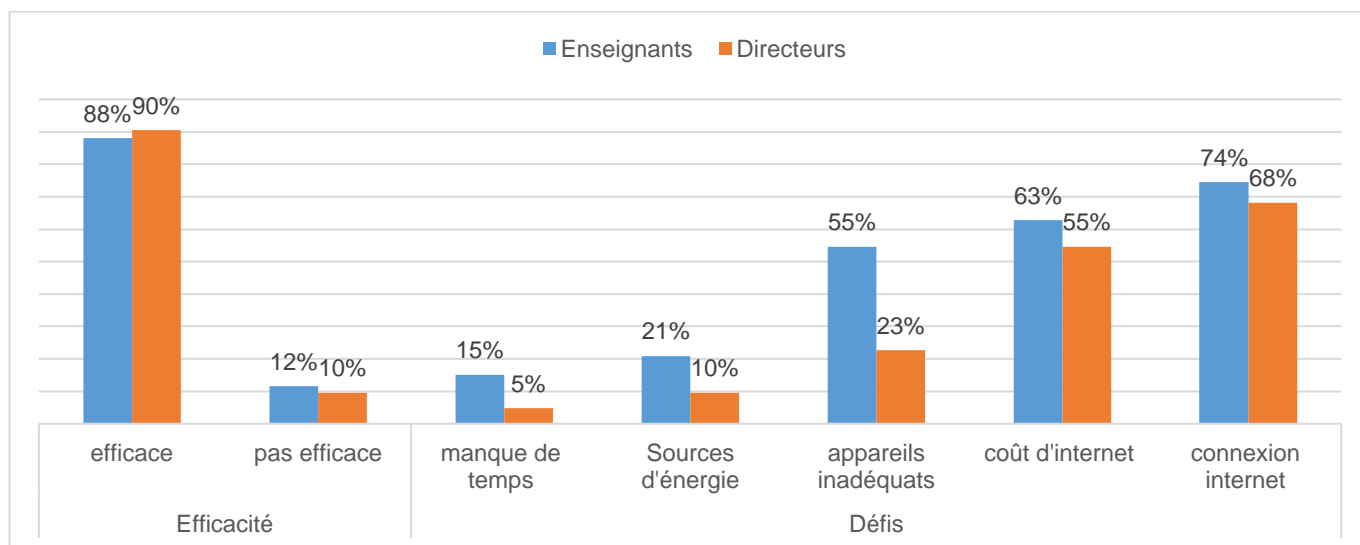
Il existe plusieurs interventions en cours pour l'amélioration de la qualité de l'éducation des STIM en Afrique qui sont mises en œuvre par le biais des projets financés par des donateurs, des initiatives gouvernementales et des ONG. Les principales caractéristiques de ces interventions sont ; a) certaines ont une portée nationale, tandis que d'autres sont localisées dans des sous-régions spécifiques au sein d'un pays, tandis que d'autres encore sont des interventions transnationales ; b) le gouvernement et les partenaires au développement sont des sponsors conjoints pour la plupart des interventions ; cependant, il existe de nombreuses interventions initiées par des organisations privées et des philanthropes individuels dont la portée est largement localisée ; c) les interventions du gouvernement sont intégrées dans les plans nationaux du secteur de l'éducation.

L'analyse situationnelle initiée par ADEA a examiné un échantillon des interventions et celles-ci se sont avérées principalement axées sur : a) le développement professionnel des enseignants ; b) la mise à disposition des ressources et des installations pour l'enseignement et l'apprentissage ; c) les programmes de mentorat des élèves sur l'enseignement des STIM ; d) les foires

scientifiques et technologiques. Cependant, la plupart des résultats de ces interventions n'ont pas été documenté d'où leurs portées et leurs impacts étaient incertains. Mis à part le gouvernement et certaines initiatives financées par des donateurs, les autorités éducatives manquaient d'une base de données complète et claire pour les interventions en cours contribuant à l'amélioration de la qualité de l'éducation des STIM au niveau de l'apprentissage de base. Par conséquent, il est instructif que les pays africains se lancent dans un exercice de cartographie pour établir les différentes catégories, la portée et l'échelle des interventions passées ainsi qu'actuelles en tant que stratégie pour tirer des leçons définitives et retenir les meilleures pratiques afin d'améliorer la qualité de l'éducation des STIM au niveau de l'apprentissage de base. Sans procéder à un inventaire compréhensif et complet, les interventions resteront fragmentées et ne sont pas susceptibles de générer des enseignements précieux sur les stratégies d'amélioration de la qualité de l'éducation des STIM au niveau basique.

Une forte proportion des enseignants des matières STIM participait aux interventions, notamment via les technologies en ligne, ce qui est désormais plus pertinent compte tenu de la pandémie du COVID-19 (**Figure 3**). Cependant, les problèmes spécifiques à la participation via les technologies en ligne, auxquels ils sont confrontés sont le manque d'appareil adéquat et le défi lié à la connexion internet.

**Figure 3 : Efficacité et défis pour participer à des forums STIM en ligne.**



Bien qu'il soit largement reconnu que les compétences en STIM sont fondamentales pour soutenir les innovations technologiques, créer des emplois et des opportunités d'emploi dans

les carrières STIM avec des revenus plus élevés, les pays africains, contrairement à ceux des pays développés, en sont aux premiers stades de l'investissement dans ce secteur critique. En

outre, il existe des défis multidimensionnels faisant dérailler l'amélioration de la qualité de l'éducation des STIM en Afrique, qui nécessitent l'adoption des approches intégrées, multidimensionnelles et des partenariats avec toutes les principales parties prenantes du programme d'éducation des STIM. En fin de compte, les pays africains peuvent relever les défis auxquels l'éducation des STIM est confrontée et créer une masse critique de jeunes possédant des compétences pertinentes dans le

domaine des STIM pour le développement individuel et la prospérité économique des pays africains. Les efforts devraient se concentrer sur l'augmentation à l'accès et à la participation des étudiants aux opportunités relatives à l'éducation des STIM, des cours et des carrières en STIM. Cependant, le maillon faible est l'absence d'un cadre politique global sur la mise en œuvre d'une éducation STIM de qualité au niveau de l'apprentissage de base.

## 4

### LES RECOMMANDATIONS DE POLITIQUE

Les autorités éducatives en Afrique devraient développer et mettre en œuvre **un cadre politique global compréhensif pour assurer la mise en application d'une éducation des STIM de qualité au niveau de l'apprentissage de base**. Cette politique servira de base fondamentale d'un engagement structuré dans tout le spectre de la prestation d'une éducation des STIM de qualité, en reformulant les stratégies, les mécanismes, les modèles de mobilisation des ressources, les financements, les partenariats, la coordination et l'assurance qualité dans la prestation d'une éducation des STIM de qualité au niveau de l'apprentissage de base. La politique doit articuler les résultats attendus, les indicateurs de mesure et la coordination à plusieurs niveaux. Le cadre politique devrait adopter des approches intégrées et multidimensionnelles articulant les domaines clés qui sont apparus et considérés comme défis dans le processus de la réalisation d'une éducation des STIM de qualité au niveau de l'apprentissage de base en Afrique :

#### 4.1. Cartographie des interventions dans le domaine de l'éducation des STIM :

La mise en place d'un système de cartographie des interventions des STIM contenant l'échelle des opérations, des stratégies clés, des calendriers, la portée, l'impact, les bailleurs de fonds, la création d'une base de données compréhensives, l'identification des innovations émergentes et des meilleures pratiques.

#### 4.2. Mobilisation des ressources pour financer l'enseignement des STIM :

renforcer le partenariat entre les autorités éducatives et les partenaires au développement afin de financer de manière adéquate les initiatives d'amélioration de l'éducation des STIM au niveau de l'apprentissage de base. Cela garantira la mise à disposition des ressources et des installations, notamment des salles de classe, des laboratoires, des équipements de laboratoire et des produits chimiques, des ordinateurs, des manuels scolaires et la connexion Internet qui est très essentielle pour la prestation d'une éducation des STIM de qualité, et ils ont souvent été mentionnés comme insuffisants. Dans la pédagogie de la prestation des programmes relatifs aux

STIM, il est important d'investir dans l'intégration des TIC pour l'amélioration de la qualité et la réalité apparente de la prestation du curriculum via les technologies en ligne depuis l'avènement de la pandémie de COVID19.

#### 4.3. Programmes de formation en STIM pour les éducateurs :

la politique devrait prévoir la mise en place des modèles durables de renforcement régulier des capacités des enseignants dans les STIM en s'appuyant sur les modèles déjà existant dans certains pays notamment le Kenya, l'Ouganda, la Zambie et le Nigéria. La politique devrait également se concentrer sur le renforcement des capacités des responsables des écoles pour la durabilité des initiatives relatives aux STIM. Cela devrait inclure le développement du renforcement des capacités des stratégies scolaires STIM pour des stratégies délibérées et durables dans l'amélioration de la qualité de l'éducation des STIM. La politique devrait éclairer des communautés de pratique sur différents aspects de l'enseignement des STIM au niveau de l'apprentissage de base, par le biais des groupes de travail techniques, et

encourager les collaborations entre les éducateurs de l'enseignement des STIM.

**4.4. Programmes de mentorat pour les étudiants sur les STIM :** prévoir des programmes de mentorat des étudiants pour une meilleure considération des matières, des cours et des carrières relatives aux STIM. Cela devrait également inclure la promotion, la participation et l'exposition des étudiants par le biais des foires et des excursions scientifiques et technologiques pour susciter leur intérêt et développer en eux une passion pour les matières STIM. Les programmes de

mentorat des étudiants devraient inclure la sensibilisation des parents sur les avantages des STIM car ils jouent aussi un rôle d'influenceurs dans les choix de carrière de leurs enfants.

**4.5. Stratégies de gestion du COVID-19 et d'autres pandémies :** pour une bonne gestion durable du COVID-19 dans le secteur de l'éducation, élaborer des stratégies globales et compréhensives pour la mise en œuvre de directives et des protocoles sanitaires.

## REFERENCES

- ADEA. (2020). *Situational analysis on the status of STEM education at the basic learning levels on Africa*. Abidjan: ADEA.
- African Development Bank. (2020, 12 11). *African Economic Outlook 2020 - African Development Bank*. Retrieved from African Development Bank Group: [https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/afdb20-04\\_aeo\\_supplement\\_full\\_report\\_for\\_web\\_0705.pdf](https://www.afdb.org/sites/default/files/documents/publications/afdb20-04_aeo_supplement_full_report_for_web_0705.pdf)
- African Union. (2015). *Continental Education Strategy for Africa 2016-2025*. Addis Ababa: African Union.
- Ahmed, H. O. (2016). Strategic future direction for developing STEM education in higher education in Egypt as a driver of innovation economy. *Journal of Education and Practice*, 7(8), 127-145.
- Bethell, G. (2016). *Mathematics Education in Sub-Saharan Africa: Status, Challenges, and Opportunities*. Washington DC 20433: The World Bank.
- Engineering for Kids. (2020, November 12). *Why is STEM Education So Important?* Retrieved from Engineering for Kids: <https://www.engineeringforkids.com/about/news/2016/february/why-is-stem-education-so-important/>
- Fomunyan, K. G. (2019). Teaching STEM Education in Nigeria: Challenges and Recommendations. *International Journal of Mechanical Engineering and Technology*, 10(12), 85-93.
- Fomunyan, K. G. (2020). Massifying Stem Education in Africa. *International Journal of Engineering Research and Technology*, 13 (2), 253-260.
- International Labour Organization. (2020). *Global Employment Trends for Youth 2020: Technology and the future of jobs*. Geneva: International Labour Organization.
- Jamme, M. (2020, November 10). *World Economic Forum*. Retrieved from What STEM can do for Africa: <https://www.weforum.org/agenda/2015/01/what-stem-can-do-for-africa/>
- Matachi, A., & Kosaka, M. (2017). JICA's support to education in Africa in the last two decades: Focusing on mathematics and science education. *Journal of International Cooperation in Education*, 19(2), 35-53.
- Oluka, S. (2017). African condition: Transforming STEM education. *Monsendi Journal*, 20 (1), 57-66.
- PASEC. (2020, 12 10). *Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN* . Retrieved from Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN : <http://www.pasec.confemen.org/>
- SEACMEQ. (2020, 12 10). *The Southern and Eastern Consortium for Monitoring Educational Quality*. Retrieved from The Southern and Eastern Consortium for Monitoring Educational Quality: <http://www.sacmeq.org>
- Serdeczny, O., Adams, S., Baarsch, F., & et al. (2017). Climate change impacts in Sub-Saharan Africa: from physical changes to their social repercussions. *Regional Environmental Change* 15(8), 1585-1600.
- The Planet Earth Institute. (2016). Generation Science: Empowering Africa's Future Scientific Leaders. *ScienceAfrica UnConference* (pp. 1-9). London: The Planet Earth Institute.
- The World Bank. (2020, November 10). *The World Bank*. Retrieved from Population growth (annual %) - Sub-Saharan Africa: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.GROW?locations=ZG>
- TIMSS& PIRLS International Study Centre. (2020, 12 10). *TIMSS 2019*. Retrieved from International Evaluation Association: <https://www.iea.nl/studies/iea/timss/2019>
- UN Economic Commission for Africa. (2012). *New and Emerging Challenges in Africa: Summary Report*. 2012: Economic Commission for Africa.
- United Nations Population Fund. (2020, November 10). Retrieved from Population and Development in Africa: <https://www.unfpa.org/resources/population-and-development-africa>