

African Union



Stratégie d'éducation numérique et plan de mise en œuvre

Septembre 2022

Abbreviations	6
Acknowledgements	8
Executive Summary	9
1. Introduction and Context	13
1.1 Introduction	13
1.2 Education Sector Context	13
1.3 Transforming Education in Africa through Digital Technologies	16
2. Regional Policy context for Digital Education	21
3. Lessons from COVID-19 Remote Education Interventions in Africa	26
4. Building Blocks for Digital Education in Africa	28
4.1 Building Blocks.....	28
4.2 Situation Analysis of Digital Education Programmes in Africa, Summary of the Findings	33
4.3 Theory of Change of the Digital Education Strategy.....	39
5. Digital Education Strategy.....	42
5.1 Vision and Mission.....	42
5.2 Guiding Principles.....	42
5.3 Strategic Objectives	44
5.4 SO1: Promote an Enabling Infrastructure (networks and devices) for Digital Education	45
5.4.1 Action 1: Implement Broadband Network Acceleration and Africa E-rate Initiative	49
5.4.2 Action 2: Implement African Learning Space Initiative	51
5.4.3 Action 3: Realise Public and Private Sector-Driven Digital Device Access and promotion Schemes.....	53
5.4.4 Action 4: Implement Sustainable NRENs in Africa Initiative	54
5.4.5 Action 5: Realise Africa School and Campus Networks Initiative	56
5.5 SO2: Stimulate the Development of Curriculum-aligned Digital Content, E-assessment and E-learning Platforms.....	58
5.5.1 Action 6: Provide Regional Support for the realisation of Integrated Digital Content, E-assessment and E-learning Platforms	59
5.6 SO3: Expand AU Member States' Capacities in the Design and Implementation of National Digital Education Strategies, Policies, Legislation and Guidelines.....	61
5.6.1 Action 7: Provide Support to the Development of National Digital Education Transformation Strategies and Action Plans.....	62
5.6.2 Action 8: Raise Awareness on Education Cyber Safety and Cybersecurity in Africa	63
5.7 SO4: Effective Data Management and Analytics for Education	65
5.7.1 Action 9: Realize Regional Education Data and Analytics (EMIS 2.0) Initiative	67
5.8 SO5: Promote EdTech Innovation and Entrepreneurship	69
5.8.1 Action 10: Put in Place a Public and Private Partnership for Digital Education Technology (EdTech) in Africa	69
5.9 SO6: Facilitate Research, Cooperation and Learning on Digital Education	71
5.9.1 Action 11: Establish Regional Platform for Research and Knowledge Exchange on	

Digital Education	71
5.10 SO7: Promote Digital Literacy and Skills for Teachers and Other Staff	73
5.10.1 Action 12: Implement Africa Teachers' Digital Literacy, Skills and Certification Frameworks	73
5.11 SO8: Promote Digital Literacy and Skills for Students, Community and Leaders	76
5.11.1 Action 13: Implement Digital Literacy and, Skills and Coding Framework for Students, Community and Leaders	77
5.12 SO9: Financing and Resources Mobilisation for Bolstering Digital Education in Africa	79
5.12.1 Action 14: Organise Forums for Mobilisation of Financial and Technical Resources for Digital Education in Africa	80
6. Coordination Capacity for Digital Education	82
6.1 Digital Education Coordination Capacity of the AU	82
6.2 Building RECs' Capacity in Digital Education	83
6.3 Building the Capacity of Member States	83
7. Digital Education Implementation Plan.....	85
7.1 Timeframe for the Implementation of the Digital Education Strategy	85
7.2 Summary of Actions and Outcomes	86
7.3 Monitoring, Evaluation and Learning.....	86
8. Conclusion	88
9. Appendices	89
Appendix A: Implementation Plan.....	90
Appendix B: Integration of AI in the Digital Education Strategy and Implementation Plan	97

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Cadre De L'ua Pour L'éducation Numerique	29
Illustration 2 : Maturite De L'éducation Numerique Dans Les Etats Membres De L'ua	33
Illustration 3 : Theorie Du Changement Pour L'éducation Numerique En Afrique.....	40
Illustration 4 : Presentation De La Strategie D'éducation Numerique De L'ua.....	45
Illustration 5 : Presentation Du Plan De Mise En Œuvre.....	85

INDEX DES TABLEAUX

Table 1: Digital Education's Alignment with REC's Digital Policy Focus Areas.....	24
Table 2: Attributes, Enablers and Inhibitors of Digital Education Programs in AU Member States	34
Table 3: Requirements of a Sustainable NREN.....	55

ABREVIATIONS

Durée	Description
4RI	4 ^e Révolution industrielle
CAENE	Certificat africain pour l'éducation numérique des enseignants
ADEA	Association pour le développement de l'éducation en Afrique
BAD	Banque africaine de développement
AFRINIC	Registre Internet de la région pour l'Afrique
IA	Intelligence artificielle
ASREN	Réseau de recherche et d'éducation des États arabes
UAT	Union africaine des télécommunications
UA	Union africaine
BYOD	Bring Your Own Device (en français : « Apportez Votre Équipement personnel de Communication » ou AVEC)
CDN	Réseau de diffusion de contenu
CERT	Équipe d'intervention en cas d'urgence informatique
CESA	Stratégie continentale de l'éducation pour l'Afrique
CSIRT	Équipe de réponse aux incidents de sécurité informatique
DigCompEdu	Cadre européen pour la compétence digitale des éducateurs
DLP	Programme d'alphabétisation numérique
DOTSS	Digital connectivity, Online and offline learning, Teachers as facilitators and motivators of learning, Safety online and in schools and Skills focused learning (en français : la Connectivité numérique, l'Apprentissage en ligne et hors ligne, les Enseignants en tant que facilitateurs et Mentors dans l'apprentissage, la Sécurité en ligne et dans les écoles et l'Apprentissage axé sur les compétences).
DTSfa	Stratégie de transformation numérique pour l'Afrique
AE	Architecture d'entreprise
EAC	Communauté d'Afrique de l'Est
CEEAC	Communauté économique des États de l'Afrique Centrale
DP	Développement préscolaire
CEDEAO	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
EdTech	Technologie de l'éducation
CEQD-Ed	Cadre d'évaluation de la qualité des données sur l'éducation
EMIS	Système d'information sur la gestion de l'éducation
PSSE	Plan stratégique du secteur de l'éducation
ESTI	Département de l'éducation, la science, la technologie et l'innovation

Durée	Description
UE	Union européenne
FLIP	Financement, Leadership, Inclusion, Partenariats
PIB	Produit national brut
TBS	Taux brut de scolarisation
GESCI	Initiative Global e-Schools and Communities
GPE	Partenariat mondial pour l'éducation
TIC	Technologie de l'information et de la communication
ICT-CFT	Référentiel de compétences TIC pour les enseignants
IED	Département de l'infrastructure et de l'énergie
IoT	Internet des objets
IRI	Instruction interactive par radio
UIT	Union internationale des télécommunications
IXP	Point d'échange Internet
CCR	Centre commun de recherche
LAN	Réseau local
LMS	Système de gestion de l'apprentissage
MOOC	Massive Open Online Course
NEET	Ni en emploi, ni en études, ni en formation
TNS	Taux net de scolarisation
ENF	Éducation non formelle
NREN	Réseau national de recherche et d'éducation
REL	Ressource éducative libre Online Education Resource ou Open education resource
PAVEU	Université panafricaine virtuelle et électronique
PRIDA	Initiative de politique et de régulation pour l'Afrique numérique
CER	Communautés économiques régionales
SADC	Communauté de développement de l'Afrique australe
ODD	Objectif de développement durable
SMS	Short Message Service
CTS	Comité technique spécialisé
EFTP	Enseignement et formation techniques et professionnels
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
UNICEF	Fonds international des Nations Unies pour l'enfance
WACREN	Réseau de Recherche et d'Éducation de l'Afrique de l'Ouest et du Centre

REMERCIEMENTS

La stratégie d'éducation numérique et le plan de mise en œuvre ont été commandés par l'Union africaine et financés par l'Union européenne.

L'élaboration de la stratégie et sa mise en œuvre ont été coordonnées par Son Excellence le Professeur Mohammed Belhocine, Commissaire à l'éducation, la science, la technologie et l'innovation (ESTI) de l'Union africaine. L'équipe de l'Union africaine qui a supervisé le projet était dirigée par M. Hambani Mashelini, chef de la Division Éducation du Département de l'éducation, la science, la technologie et l'innovation (ESTI), et par M. Moses Bayingana, directeur par intérim de l'infrastructure, et M. Christian Minoungou, chef par intérim de la Division Société de l'information du Département de l'infrastructure et de l'énergie (IED). M. Nicholas Ouma et M. Lukman Olawale Jaji de la Division Éducation sont intervenus en tant qu'experts dans le cadre du projet.

La stratégie et le plan de mise en œuvre ont également bénéficié de la consultation et des conseils des membres du groupe de travail de l'UA sur les TIC dans l'éducation, qui rassemble les communautés économiques régionales, le secteur privé, le monde universitaire et des établissements publics rattachés au Département ESTI de l'Union africaine, ainsi que des membres du groupe TIC de la Stratégie continentale de l'éducation pour l'Afrique (CESA), eux-mêmes rattachés à l'initiative GESCI (Global e-Schools and Communities). Des partenaires tels que l'Union européenne et l'UNICEF ont également contribué de manière significative à la stratégie et au plan de mise en œuvre.

L'analyse a été réalisée dans le cadre de l'Initiative de politique et de régulation pour l'Afrique numérique (PRIDA). Le Dr Lishan Adam, consultant senior en éducation numérique, et M. Ali Ndiwalana, consultant spécialisé dans les TIC dans le domaine de l'éducation, ont effectué l'analyse et assuré la rédaction du rapport sous la supervision du Dr Sandro Bazzanella, responsable de l'équipe, et du Dr Linda Kleemann, consultante de référence.

RESUME

L'éducation est un secteur qui s'avère fondamental pour tous les autres secteurs. De plus, c'est un secteur autonome qui sert les intérêts des individus et de la société. Aujourd'hui, les technologies numériques sont incontournables pour travailler, apprendre, socialiser, participer aux débats de société et accéder à l'information et aux services publics. Il incombe donc à toute nation de s'assurer que ses citoyens sont autonomes sur le plan numérique et capables de participer à l'économie et à la société numériques en toute confiance, ainsi que de développer une main-d'œuvre dotée des compétences numériques nécessaires à une économie prospère fondée sur la connaissance.

Lorsqu'elles sont appliquées de manière efficace, les technologies numériques peuvent améliorer la qualité, l'accessibilité et l'abordabilité de l'éducation. L'éducation numérique désigne l'application des technologies numériques dans l'éducation et l'enseignement de leur utilisation (c'est-à-dire la culture et les compétences numériques). L'éducation numérique peut renforcer les efforts des États membres de l'Union africaine (UA) pour améliorer le faible niveau d'accès à l'éducation, notamment chez les personnes qui vivent dans des régions reculées, chez les filles, les enfants et les adultes en situation de handicap et les populations qui fuient les conflits et les catastrophes naturelles, pour permettre à de nombreux jeunes non scolarisés d'apprendre, pour réduire le taux élevé d'analphabétisme chez les adultes, pour renforcer la participation actuellement limitée à l'enseignement technique et professionnel et pour remédier au nombre restreint d'enseignants qualifiés, aux faibles taux de réussite et aux maigres résultats d'apprentissage, ainsi que pour réduire le décalage entre l'enseignement supérieur et les besoins en recherche et en compétences nécessaires pour l'économie de la connaissance.

L'éducation numérique est indispensable au redressement et à la résilience de l'Afrique post-COVID-19 et pour préparer la jeunesse africaine à un marché du travail axé sur les TIC. En outre, elle est essentielle pour réaliser la vision de l'Agenda 2063 de l'Union africaine : « des citoyens bien éduqués et qualifiés, soutenus par la science, la technologie et l'innovation pour une société de la connaissance ».

La stratégie d'éducation numérique de l'Union africaine et le plan de mise en œuvre, qui couvrent la période 2023-2028, instaurent un cadre pour l'engagement et l'accélération de l'adoption des technologies numériques, en droite ligne avec la stratégie continentale de l'éducation pour l'Afrique. La stratégie propose trois grands axes d'intervention, huit domaines d'action et quatorze mesures.

Les trois principaux axes d'intervention sont :

- i. **L'appropriation de la technologie numérique dans l'éducation** – accélérer l'adoption des technologies numériques pour l'enseignement, l'apprentissage, la recherche, l'évaluation et l'administration, et
- ii. **La formation aux technologies numériques pour des citoyens numériquement autonomes/pour l'économie et la société numériques** – renforcer la culture et les compétences numériques pour tous, et en particulier pour les enseignants et les

étudiants.

- iii. **Le renforcement des capacités des États membres de l'UA en matière d'infrastructure numérique (appareils et réseaux).** Le développement de l'infrastructure est le premier objectif stratégique de la stratégie d'éducation numérique.

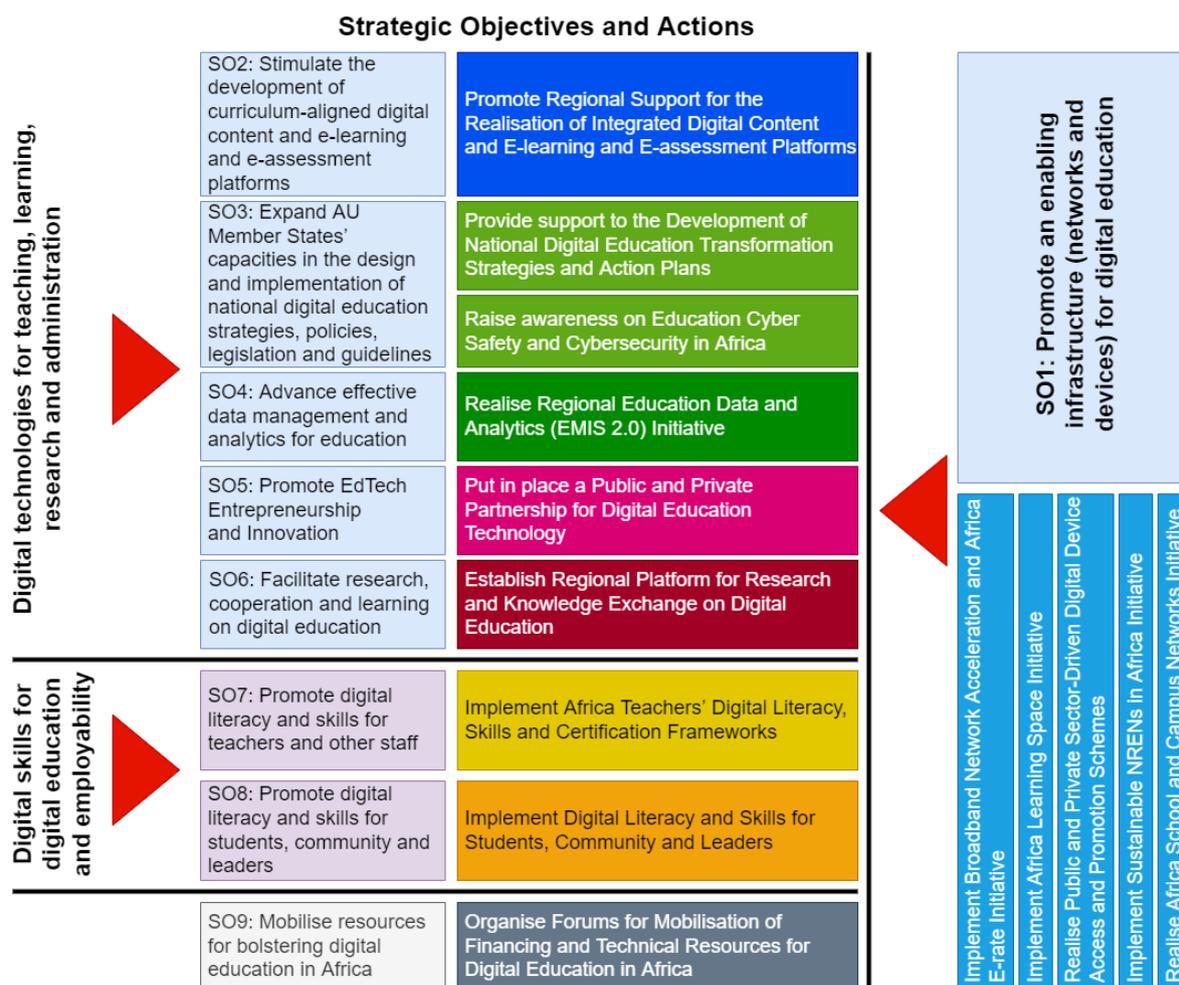
Le développement de l'infrastructure est le principal objectif stratégique de l'éducation numérique. Cet objectif stratégique consiste à accélérer le développement des réseaux, à réduire le coût de la connectivité à l'Internet, à améliorer la disponibilité des appareils pour les personnels et les étudiants, à éliminer les goulots d'étranglement dans la conception et la mise en œuvre des réseaux d'écoles et de campus, à accélérer le développement des réseaux nationaux de recherche et d'éducation (NREN), notamment en renforçant les réseaux existants, à élargir l'infrastructure de recherche et à promouvoir un espace d'apprentissage convivial pour l'éducation numérique (d'une bonne conception des salles de classe à la construction et à la rénovation, fondées sur des données probantes, d'établissements d'enseignement pour l'ère numérique).

- i. Le deuxième objectif stratégique stimule le développement d'un contenu numérique intégré conforme aux programmes d'enseignement et de plateformes sûres et attrayantes, qui respectent la vie privée et les normes éthiques dans toute l'Afrique. Les activités clés consistent en la mobilisation des enseignants, des concepteurs de programmes d'enseignement, des éditeurs de manuels scolaires et d'autres acteurs dans le développement et le partage de contenu numérique, en l'élaboration de normes, en la promotion de réseaux nationaux et régionaux pour l'échange de ressources éducatives libres et en le lancement d'initiatives permettant aux États membres de l'UA d'échanger les meilleures pratiques de développement ou de promotion des solutions et du contenu d'évaluation et d'apprentissage numériques.
- ii. Le troisième objectif stratégique se concentre sur le soutien apporté aux États membres de l'UA dans leurs efforts pour développer des stratégies nationales d'éducation numérique qui servent de base à l'investissement dans l'éducation numérique. Ce domaine stratégique encourage également les efforts régionaux visant à faciliter les politiques de sûreté en ligne et de cybersécurité, ainsi que d'autres lignes directrices et textes législatifs pour l'éducation numérique.
- iii. Le quatrième domaine stratégique concerne les capacités des États membres de l'UA en matière de données sur l'éducation et d'analyse. Cet objectif stratégique facilite la transition de l'EMIS 1.0, qui se concentrait principalement sur les données agrégées sur les étudiants, les enseignants et les établissements, à l'EMIS 2.0, qui s'intéresse aux données individuelles des apprenants, du personnel et des établissements qui sont nécessaires pour mesurer l'accès et les résultats d'apprentissage, l'équité, la pertinence et l'accessibilité financière de l'éducation. L'EMIS 2.0 s'appuiera sur les progrès réalisés en ce qui concerne les plateformes en ligne, les expériences menées dans d'autres secteurs comme la santé (ex. : DHIS2), les données sur l'apprentissage mixte et hybride, l'identité unique, les modèles de données/métadonnées sur l'éducation, les technologies émergentes comme l'intelligence artificielle, etc. pour produire des données sur l'éducation fonctionnellement intégrées et de grande qualité pour la prise de décision aux niveaux institutionnel (écoles et campus), régional et central.

- iv. Le cinquième objectif stratégique vise à renforcer le rôle de l'UA, des communautés économiques régionales (CER) et des États membres en stimulant l'innovation dans le secteur des entreprises EdTech et dans le secteur privé en promouvant des plateformes régionales d'échange de connaissances et en encourageant les États membres à instaurer des environnements propices à la croissance dynamique des start-up EdTech.
- v. Le sixième objectif stratégique fait progresser l'éducation numérique fondée sur des données probantes en créant des plateformes et des centres d'excellence régionaux pour l'échange de données de recherche sur la numérisation de l'éducation sur le continent.
- vi. Le septième objectif stratégique facilite la mise en place de cadres régionaux de compétences et de certification pour les enseignants pour que la culture et les compétences numériques deviennent une compétence de base de chaque enseignant sur le continent et que les enseignants soient certifiés et reconnus pour leur culture et leurs compétences numériques.
- vii. Le huitième objectif stratégique accélère l'acquisition d'une culture et de compétences numériques standardisées fondées sur les programmes d'enseignement pour les étudiants à tous les niveaux, de l'éducation préscolaire et de l'éducation de base à l'enseignement supérieur en passant par l'apprentissage formel et informel et par l'EFTP. Il s'intéresse également aux programmes de formation aux TIC et de codage mis en place par le secteur de l'éducation à l'intention des étudiants et des membres de la communauté. Une attention toute particulière sera apportée au renforcement des compétences numériques des responsables du secteur de l'éducation.

Enfin, la stratégie propose des forums régionaux organisés par l'UA et les CER afin de mobiliser des ressources financières et techniques pour l'éducation numérique en Afrique.

Les quatorze actions décrites dans l'illustration ci-dessous représentent les tâches qui doivent être accomplies pour réaliser les objectifs stratégiques.



La stratégie d'éducation numérique et le plan de mise en œuvre reconnaissent le fait que pour introduire des changements au niveau des États membres, les fonctions de soutien clés au niveau de l'UA et des CER doivent évoluer. La mise en œuvre réussie des éléments constitutifs de l'éducation numérique décrits ci-dessus nécessite l'établissement de priorités, de la coordination, la mobilisation des ressources ainsi que la cartographie, la gestion et le partage des connaissances au niveau de l'UA, des CER et des États membres. Par conséquent, l'Union africaine s'efforcera de se doter, de même que les CER et ses États membres, des ressources humaines et de l'expertise technique nécessaires pour promouvoir un écosystème d'éducation numérique efficace.

Les enseignements tirés des projets d'éducation numérique qui ont été réalisés avec succès indiquent que le financement, le leadership, l'inclusion et les partenariats jouent un rôle déterminant. L'éducation numérique exige des efforts durables et à multiples facettes ainsi qu'un financement de la part des gouvernements, des partenaires de développement et du secteur privé, en accordant une attention particulière à l'inclusion des écoles rurales et isolées, à l'égalité des sexes et à l'autonomisation des femmes, ainsi qu'à des approches inclusives pour répondre aux besoins des enfants et des adultes en situation de handicap et des populations qui se déplacent en raison de conflits et de catastrophes naturelles. Les dirigeants doivent proposer la vision, les ressources et les responsabilités nécessaires pour garantir la planification et la mise en œuvre d'une éducation numérique reprenant les huit éléments constitutifs.

1. INTRODUCTION ET CONTEXTE

1.1 Introduction

La stratégie d'éducation numérique et le plan de mise en œuvre de l'UA qui sont abordés dans ce document mettent en place un cadre holistique pour un plan régional intégré et transformateur en faveur de la numérisation du secteur de l'éducation au cours de la période 2023-2028. Cette stratégie et ce plan de mise en œuvre s'appuient sur une analyse approfondie de la situation dans les domaines de l'éducation et de l'application des technologies numériques en Afrique. Dans le cadre de cette analyse situationnelle, l'infrastructure, les politiques, la gestion et l'utilisation des données, la culture et les compétences numériques, l'innovation délivrée par les entreprises spécialisées dans les technologies de l'éducation (Edtech), ainsi que les plateformes numériques pour l'enseignement et l'apprentissage ont été passées en revue dans tous les États membres de l'UA.

La stratégie et le plan de mise en œuvre ont également bénéficié de la consultation des membres d'un groupe de travail sur les TIC rattaché au Département de l'éducation, de la science, de la technologie et de l'innovation (ESTI) et au Département de l'infrastructure et de l'énergie (IED) de l'Union africaine, qui était constitué de membres du groupe TIC de la stratégie continentale de l'éducation pour l'Afrique (CESA), rattachés à l'initiative GESCI (Global E-schools and Communities Initiative.) Une équipe issue de la Division éducation et de la Division société de l'information de l'Union africaine a contribué de manière substantielle et continue à l'élaboration de la stratégie et du plan de mise en œuvre. Des partenaires tels que l'Union européenne (UE) et le Fonds des Nations unies pour l'enfance (UNICEF) ont également apporté une contribution déterminante. L'Initiative de politique et de régulation pour l'Afrique numérique (PRIDA), qui est financée par l'Union européenne, a apporté une assistance technique et une analyse qui ont contribué au développement de la stratégie et du plan de mise en œuvre de l'éducation numérique.

1.2 Contexte du secteur de l'éducation

Le contexte et les aspirations des États membres de l'UA en matière d'élargissement de l'accès et d'amélioration des résultats d'apprentissage, de la pertinence et de l'accessibilité financière définissent l'objectif global de l'éducation numérique. Ces trente dernières années, l'éducation à tous les niveaux, de l'éducation préscolaire à l'enseignement supérieur, s'est développée de manière spectaculaire sur le continent, avec toutefois des disparités entre les pays et les sous-régions. La scolarisation a été renforcée, notamment grâce à l'enseignement primaire quasi universel, qui aura atteint les 98,9 % en 2021, mais cette évolution ne se confirme pas aux niveaux supérieurs. Il en résulte que le taux brut de scolarisation (TBS) moyen chute de 98,9 % dans le primaire à 43,4 % dans le secondaire et à 9,4 % dans le supérieur, contre respectivement 101,6 %, 76 % et 38,8 % au niveau mondial. La participation à des activités d'apprentissage précoce est également limitée dans la région, avec un peu plus d'un quart (27 %) des enfants

âgés de trois à cinq ans seulement qui bénéficient d'une éducation préscolaire.¹

La baisse du nombre d'inscrits dans l'enseignement secondaire et supérieur signifie que la plupart des jeunes africains de plus de 13 ans ne sont pas scolarisés. Les enfants en âge d'être scolarisés dans l'enseignement secondaire du second degré (plus de 16 ans) sont plus de quatre fois plus susceptibles de ne pas être scolarisés du tout que les enfants en âge de fréquenter l'école primaire.² De nombreuses raisons peuvent expliquer ce phénomène, parmi lesquelles le décrochage scolaire, la forte croissance démographique, la pauvreté, le faible accès aux possibilités d'éducation et le fait que, contrairement au premier cycle, l'enseignement n'est pas obligatoire dans le deuxième cycle du secondaire. Le taux d'achèvement moyen par pays est de 65 % dans le primaire, 41 % dans le premier cycle du secondaire et 23 % seulement dans le deuxième cycle du secondaire en Afrique.

La situation concernant les résultats d'apprentissage est encore plus sombre sur le continent. En moyenne, 22 % des élèves seulement atteignent le niveau minimum de compétence en mathématiques. En comparaison, 35 % atteignent ce niveau en lecture à la fin de l'enseignement primaire, avec là encore des variations importantes entre les pays et les sous-régions.

De nombreux facteurs contribuent à ces faibles niveaux de résultats d'apprentissage, mais l'absence d'enseignants en nombre suffisant et le manque de qualification de ces derniers restent les causes sous-jacentes. La moyenne des enseignants du primaire formés s'établit, pour l'Afrique subsaharienne, à 68 %, alors que la moyenne mondiale était de 84 % en 2019 (contre 85 % en 2000 - il y avait alors plus d'enseignants pour ceux qui allaient à l'école).³ Parmi les autres préoccupations concernant les enseignants figurent l'absence de possibilités de développement professionnel et les mauvaises conditions de vie et de travail. Du côté des élèves, l'accès au matériel d'apprentissage et aux repas ainsi que le manque d'encadrement et de soutien complémentaire pour les parents sont considérés comme des obstacles à l'apprentissage.

L'enseignement et la formation techniques et professionnels (EFTP) sont considérés comme un moyen de relever les différents défis économiques et sociaux, parmi lesquels la pauvreté et le chômage, notamment chez les jeunes et les femmes, scolarisés ou non. Pourtant, la participation à l'EFTP est encore très faible en Afrique. En moyenne, le pourcentage de jeunes âgés de 15 à 24 ans inscrits dans l'enseignement professionnel est de 3 %.⁴

L'accès à l'EFTP se heurte à un nombre limité d'opportunités et est de plus freiné par de faibles taux d'alphabétisation. En 2018, environ une personne de 25 à 64 ans sur trois et un jeune de 15 à 24 ans sur cinq étaient analphabètes ; ce faible taux de maîtrise des compétences techniques et professionnelles et l'analphabétisme ont aggravé le chômage à l'ère numérique. En 2019, 20,7 % des jeunes de 15 à 24 ans en Afrique n'étaient ni en emploi, ni en études, ni en formation (NEET). Selon les estimations de l'OIT, une proportion bien plus grande de jeunes souffre du sous-emploi et de l'absence de conditions de travail décentes, les jeunes filles étant

1 Borgen Magazine, Increasing Access to Early Childhood Education in Africa, <https://www.borgenmagazine.com/increasing-access-to-early-childhood-education-in-africa/>.

2 Education in Africa <http://uis.unesco.org/en/topic/education-africa>

3 <https://data.worldbank.org/indicator/SE.PRM.TCAQ.ZS?locations=ZG-1W>

4 Union africaine et UNICEF, Transforming Education in Africa, An Evidence-Based Overview and Recommendations for Long term Improvements, <https://www.unicef.org/reports/transforming-education-africa>

plus désavantagées que les jeunes hommes dans l'accès au travail et à l'expérience.⁵

Au-delà de sa capacité limitée à absorber un nombre croissant de diplômés de l'enseignement secondaire, l'enseignement supérieur doit faire face à des défis particuliers, parmi lesquels la faible qualité, une impréparation à l'ère numérique et des liens insuffisants entre éducation, recherche, innovation et développement socio-économique. Ces dernières années, des efforts ont été faits pour créer rapidement de nouvelles universités qui sont presque des copies d'universités qui existent dans plusieurs pays africains, sans tenir compte des différentes compétences nécessaires dans l'économie de la connaissance. Une autre tendance consiste à créer de nouvelles universités en se contentant d'améliorer les écoles polytechniques et les établissements d'enseignement technique, malgré une préparation limitée à l'environnement d'apprentissage basé sur la technologie.⁶ L'augmentation des coûts, combinée à la diminution des financements publics et à la forte proportion d'inscrits en sciences humaines et sociales au détriment des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et de la médecine, aggrave les problèmes de l'enseignement supérieur.⁷

L'équité en matière d'éducation reste un problème crucial à tous les niveaux de l'enseignement en Afrique. Les filles, les enfants issus des milieux les plus pauvres, les enfants en situation de handicap et les enfants migrants ont plus de mal à accéder à l'enseignement et à y réussir. Outre l'inégalité d'accès entre les garçons et les filles, les défis liés aux installations d'eau, d'assainissement et d'hygiène, avec par exemple des écoles dépourvues de toilettes et de latrines, où les filles ne peuvent faire face à leurs besoins physiologiques périodiques, et des facteurs socioculturels et économiques empêchent les filles de poursuivre leur scolarité une fois qu'elles ont atteint l'adolescence. Il convient de noter que cette inégalité est plus ou moins marquée selon les pays. Au Bénin et au Mali, par exemple, la scolarisation des filles dans le secondaire reste faible parce que dans les familles à faible revenu, notamment dans les zones rurales, il incombe souvent aux filles de se charger des travaux domestiques. Au Rwanda, au contraire, les filles sont plus nombreuses que les garçons à fréquenter l'enseignement secondaire, avec une différence minime dans les résultats d'apprentissage. Pourtant, dans tous les pays, le fossé des inégalités reste considérable pour les enfants en situation de handicap et doit être abordé sans détour.

Encadré I : Les technologies numériques doivent lever les obstacles à l'éducation en Afrique

De multiples obstacles freinent l'accès à l'éducation et la réussite scolaire à différents niveaux dans les pays africains. Les technologies numériques doivent contribuer à l'effort national pour atténuer les problèmes suivants dans l'éducation :

- Coût élevé de l'accès à l'éducation, en particulier pour les familles à faible revenu qui doivent payer les uniformes, les frais de scolarité et les ressources d'apprentissage,
- Disponibilité limitée des ressources d'apprentissage,
- Accès limité à l'eau, à l'assainissement et à l'hygiène et aux autres installations éducatives.
- Disparités entre garçons et filles, pauvres et riches, ruraux et urbains et accès limité à

5 Organisation internationale du travail, Youth Employment in Africa, <https://www.ilo.org/africa/areas-of-work/youth-employment/lang--en/index.htm>

6 Goolam Mohamedbhai, Higher Education in Africa: Facing the Challenges in the 21st Century, <https://ejournals.bc.edu/index.php/ihe/article/download/8534/7668/>

7 Commission de l'Union africaine, Stratégie continentale pour l'éducation 2016-2025, https://au.int/sites/default/files/documents/29958-doc-cesa_-_english-v9.pdf

l'éducation pour les enfants et adultes en situation de handicap et les populations qui se déplacent pour diverses raisons,

- Forte proportion d'enfants non scolarisés, de jeunes et d'adultes analphabètes,
- Faible taux de réussite scolaire,
- Faibles résultats d'apprentissage,
- Nombre limité d'enseignants qualifiés,
- Utilisation limitée d'approches d'enseignement et d'apprentissage innovantes,
- Accès et participation limités à l'enseignement et à la formation techniques et professionnels,
- Inadéquation entre le système éducatif et le marché du travail, la recherche dans l'enseignement supérieur et les défis du développement,
- Faiblesse des cadres institutionnels et des capacités à formuler, mettre en œuvre et suivre des programmes et des interventions efficaces en matière d'éducation, et
- Impréparation des systèmes éducatifs à l'apprentissage, à l'enseignement, à l'évaluation et à la collaboration en matière de recherche basés sur le numérique.

1.3 Transformer l'éducation en Afrique grâce aux technologies numériques

L'expérience recueillie au sein d'États membres de l'UA tels que le Kenya, Maurice, le Maroc, la Tunisie, l'Afrique du Sud et dans le reste du monde montre que, lorsqu'elles sont bien planifiées et mises en œuvre de manière durable, les technologies numériques peuvent améliorer l'accès, la qualité, l'engagement et l'apprentissage de l'enseignement, tant au niveau préscolaire que dans le primaire et le secondaire. Les technologies numériques offrent davantage de possibilités de créativité et d'apprentissage aux niveaux préscolaire et primaire. Pourtant, en Afrique, l'accès à l'éducation numérique est insuffisant en raison de l'impréparation à l'intégration des technologies numériques dans l'apprentissage précoce, avec notamment des plateformes et des services limités, un coût élevé des équipements et un déficit de compétences chez les enseignants.

L'accès aux technologies numériques s'est amélioré au niveau de l'enseignement primaire sur le continent grâce aux programmes de connectivité des écoles (SchoolNet) financés par différents bailleurs de fonds et les États, mais les résultats varient d'un pays à l'autre. Par exemple, le projet kényan Digischool a permis d'équiper 21 637 écoles primaires (99,6 %) en appareils et de former 331 000 enseignants à la culture et aux compétences numériques ainsi qu'à des contenus adaptés aux programmes d'enseignement entre 2017 et 2021.⁸ L'évaluation du projet Digischool montre que les enseignants ont pu utiliser les technologies numériques dans leur travail de préparation et pour classer leurs dossiers⁹ et que les élèves ont pu accéder à des contenus d'apprentissage diversifiés et à une meilleure culture numérique.¹⁰ Dans l'ensemble, l'intégration complète des TIC en classe est restée inégale. Sur l'ensemble du

8 Lilian Kimeto, the Impact of DLP in Teaching and Learning in Kenya, <https://icta.go.ke/digischool/2020/04/29/the-impact-of-dlp-in-teaching-and-learning-in-kenya/>

9 Kerkhoff, Shea and Timothy Makubuya, professional Development on Digital Literacy and Transformative Teaching in a Low-Income Country: A Case Study of Rural Kenya, <https://ila.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/rrq.392?af=R>

10 Lessons Learnt from Digischool, see UNICEF and Africa Union, Transforming Education in Africa, An Evidence-based Overview and Recommendations for Longterm Improvements, <https://www.unicef.org/media/106686/file/Transforming%20Education%20in%20Africa.pdf>

continent, l'accès inégal des enseignants et des élèves aux technologies numériques, les infrastructures limitées (notamment l'électricité), la formation professionnelle limitée des enseignants à l'intégration des outils numériques dans l'apprentissage, l'évaluation et l'enseignement, ainsi que le coût élevé des appareils et de la connectivité posent toujours problème.

Encadré II : Éducation numérique : l'expérience tunisienne

La Tunisie est l'un des premiers pays d'Afrique à avoir bénéficié d'une introduction systématique des TIC dans les programmes éducatifs dès 1998. L'introduction initiale ad hoc des TIC a été suivie d'une intégration systématique des outils numériques dans l'enseignement secondaire et supérieur, du développement des compétences et de la création de services en ligne tels que l'annonce des résultats des examens nationaux. La Tunisie a adopté dès 2010 sa première stratégie en matière de TIC dans l'éducation, laquelle était alors axée sur le développement de la connectivité, d'un centre de données, d'un nuage éducatif, de contenus d'apprentissage (<http://www.ecolenumerique.tn/> <http://www.edutic.edunet.tn/mesressources>) et de services (<http://www.ent.cnte.tn> et <http://www.eduserv.edunet.tn/>).

Le gouvernement a également mis l'accent sur la culture et les compétences numériques standardisées basées sur les programmes d'enseignement avec la création d'une certification en production de contenu numérique, en intégration des TIC dans l'éducation et en gestion des établissements d'enseignement et informatique (2ci). L'Université virtuelle de Tunis, qui a vu le jour en 2002, est l'un des établissements les plus avancés en ce qui concerne l'intégration des derniers outils pour la diffusion à distance de l'enseignement supérieur.

Fort de son expérience, le ministère de l'éducation a lancé en 2015 le programme « Solution numérique pour tous » afin d'améliorer la qualité de l'enseignement pour plus de deux millions d'élèves et 150 000 enseignants du primaire et du secondaire. L'objectif était de promouvoir l'intégration des outils numériques dans le processus d'apprentissage, d'élargir l'accès aux ressources numériques à tous les élèves et étudiants et d'exploiter les technologies numériques au profit de la réussite scolaire, de l'innovation et de la citoyenneté. Ces efforts ont eu un effet positif sur l'accès aux ressources pédagogiques en ligne pendant la pandémie de COVID-19. Tirant les enseignements de la pandémie, le ministère de l'éducation s'efforce de combler le déficit d'accès à l'infrastructure numérique (notamment aux appareils, pour les étudiants) et d'améliorer la culture et les compétences numériques des étudiants et des enseignants afin de tirer davantage parti des TIC pour l'enseignement et l'apprentissage.

Sources : <https://docplayer.fr/7557809-La-strategie-nationale-de-l-integration-des-tic-dans-l-education-en-tunisie.html>, <https://blogs.worldbank.org/fr/arabvoices/tunisia-technology-support-school-improvement>, Nejeh, Aissaoui, COVID-19, enseignement à distance et fracture numérique : Quelles mesures prendre pour la Tunisie?, https://www.researchgate.net/publication/357281341_COVID-19_enseignement_a_distance_et_fracture_numerique_Quelles_mesures_prendre_pour_la_Tunisie_par_Najeh_Aissaoui

Les écoles secondaires s'en sortent mieux que les écoles primaires en ce qui concerne l'accès aux outils numériques grâce au programme « un laboratoire par école »¹¹ et à d'autres initiatives qui ont été lancées afin d'introduire les TIC à ce niveau. De nombreux pays continuent de s'intéresser aux TIC dans l'enseignement secondaire en raison de leur importance pour le

11 <https://panafricanvisions.com/2016/08/zimbabwes-ict-lab-per-school-project-enhances-digital-technology/>

développement de la culture et des compétences numériques de base. Par exemple, le gouvernement tanzanien souhaite installer des laboratoires informatiques et des équipements TIC dans 1 500 nouvelles écoles secondaires publiques au cours des trois prochaines années.¹² Là encore, les progrès de l'éducation numérique dans le secondaire varient considérablement d'une école à l'autre et d'un pays à l'autre, en raison de l'accès limité aux appareils, à l'électricité et à l'Internet et d'une compréhension incomplète, parmi les décideurs, de ce que la technologie peut et ne peut pas réaliser.¹³ Le degré d'utilisation des technologies numériques pour l'enseignement et l'apprentissage et pour le renforcement des compétences spécialisées dans les domaines des TIC et du codage souffre de l'absence de cadre de compétences pour les étudiants et les enseignants, de l'intégration insuffisante de la culture et des compétences numériques dans les programmes d'enseignement et du nombre limité d'enseignants qualifiés pour dispenser des cours sur les technologies de l'information et de la communication.

Les établissements de l'EFTP sont censés proposer aux jeunes une formation à la culture et aux compétences numériques tout en mettant à profit les outils TIC pour l'enseignement et l'apprentissage dans d'autres domaines tels que la menuiserie, l'électricité, la métallurgie, l'artisanat du cuir, la confection de vêtements, la cuisine, le photojournalisme, etc. Les outils tels que les simulations, la réalité virtuelle immersive en 3D, les ressources éducatives libres, les vidéos, les plateformes de collaboration et les téléphones portables peuvent rendre l'EFTP beaucoup plus attrayant que les modes d'enseignement traditionnels. Pourtant, les établissements d'EFTP africains restent largement à l'écart des technologies numériques, à l'égard desquelles la plupart des formateurs et des mentors sont encore sceptiques. Parmi les autres facteurs limitatifs figurent l'absence d'une entité unique responsable de la politique en matière d'EFTP et de compétences numériques, la disparité entre les sexes dans les programmes qui tirent parti des technologies numériques pour l'employabilité et le manque d'infrastructures de base, telles que l'électricité, le haut débit et les équipements. De plus, la compétence numérique des enseignants et des formateurs est un facteur de limitation essentiel pour l'intégration des technologies numériques dans le processus d'enseignement et d'apprentissage.¹⁴

L'enseignement supérieur africain adopte progressivement les technologies numériques, mais l'innovation est à la traîne par rapport aux autres régions, telles l'Amérique latine et l'Asie. Les technologies numériques offrent la possibilité de relever les défis auxquels est confronté l'enseignement supérieur : problèmes d'accessibilité, baisse de la qualité, inadéquation entre l'éducation et l'employabilité et déconnexion entre les enjeux de la recherche et du développement. L'expérience de certaines universités en ligne, telles l'Université virtuelle de Tunis¹⁵ et l'Université virtuelle du Sénégal,¹⁶ montre que les technologies numériques permettent aux jeunes non scolarisés d'accéder à l'enseignement supérieur. L'Université virtuelle du Sénégal, par exemple, dispose d'un siège à Dakar plus cinq espaces numériques ouverts (ENO) répartis dans tout le pays pour permettre aux hommes et aux femmes de la

12 <https://africa.cgtn.com/2021/12/17/tanzania-to-install-computer-labs-in-schools-to-spur-digital-information/>

13 Mastercard Foundation, ICT In Secondary Education in Africa – Policies, Practices, Trends and Recommendations, <https://mastercardfdn.org/wp-content/uploads/2019/11/ICT-in-Secondary-Education.pdf>

14 Organisation internationale du travail, The Digitalisation of EFTPs and Skill Systems, https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_752213.pdf

15 <https://www.uvt.rnu.tn/en/>

16 <https://www.uvs.sn/>

banlieue de Dakar, de Saint Louis, de Thiès, de Kaolack et de Ziguinchor d'accéder à un enseignement supérieur en ligne de qualité.

Dans toute la région, la demande croissante en matière d'enseignement supérieur nécessite des formes d'apprentissage alternatives et innovantes, telles que l'enseignement à distance et l'enseignement ouvert/virtuel basés sur les technologies numériques, qui tirent parti des plateformes MOOC les plus récentes. Pourtant, le continent a peu progressé dans l'adoption de ces plateformes d'apprentissage virtuel. Il dispose en outre d'une infrastructure numérique limitée, notamment en ce qui concerne les superordinateurs, que les chercheurs peuvent utiliser pour réaliser des études dans différents domaines des sciences fondamentales et appliquées.

Selon une analyse situationnelle du développement des réseaux nationaux de recherche et d'éducation (NREN), bien que quarante pays aient créé des NREN, quelques pays tels que l'Algérie, l'Égypte, le Kenya, le Maroc, l'Afrique du Sud et la Tunisie ont mis en place une connectivité avancée pour faciliter l'enseignement, l'apprentissage et la collaboration en matière de recherche au niveau national et international. En plus de connecter les établissements d'enseignement entre eux, les NREN jouent un rôle essentiel dans la promotion de la science ouverte en facilitant la collaboration, en permettant aux communautés de recherche de se développer et en partageant des données sur les défis mondiaux tels que le réchauffement climatique et les épidémies.

En résumé, il ressort de l'évaluation de l'utilisation des technologies numériques de l'apprentissage préscolaire à l'enseignement supérieur et à l'apprentissage tout au long de la vie en Afrique que la numérisation imminente nécessite des actions à plusieurs dimensions — des programmes qui garantissent une infrastructure numérique pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation, le développement de supports d'apprentissage numériques et leur mise à disposition par des plateformes d'apprentissage en ligne intégrées et faciles à utiliser, l'amélioration des données et de l'analyse, le développement du secteur EdTech privé, l'innovation et l'esprit d'entreprise ainsi que l'engagement et les capacités des États à élaborer, mettre en œuvre et appliquer des politiques, des lois et des stratégies. Ces éléments sont essentiels pour tous les États membres de l'UA, quel que soit leur degré de maturité numérique.

L'équité d'accès à l'éducation numérique reste une autre question cruciale à tous les niveaux de l'enseignement et dans tous les États membres. L'utilisation équitable des technologies numériques par les jeunes filles, les femmes, les populations rurales marginalisées, les migrants et les étudiants handicapés nécessite des efforts régionaux concertés et à multiples facettes. L'augmentation du nombre d'enseignantes et de personnes handicapées qui recourent à des solutions numériques peut jouer un rôle déterminant en encourageant davantage de filles à se tourner vers l'éducation numérique. Dans le même temps, tous les éducateurs doivent s'attaquer aux stéréotypes et promouvoir activement l'inclusion des femmes et des filles ainsi que des personnes en situation de handicap en encourageant et en promouvant l'adoption des technologies d'assistance.

Les efforts visant à rassembler tous ceux qui travaillent sur les questions d'équité numérique sont également essentiels, comme le démontre le réseau ENTELIS (European Network for

Technology Enhanced Learning in an Inclusive Society).¹⁷ L'expérience d'ENTELIS montre que ces réseaux favorisent le partage des ressources et l'échange des meilleures pratiques et constituent de bonnes plateformes pour le renforcement des capacités.

Il ressort également de l'analyse des programmes qui ont fonctionné que les programmes d'éducation numérique doivent répondre aux besoins des apprenants, des enseignants et des décideurs.

Encadré III : Exigences des différentes parties prenantes de l'éducation

Apprenants :

- Accès équitable aux appareils, aux réseaux et à une connectivité Internet de qualité et abordable,
- Éducation numérique fondée sur des pédagogies innovantes,
- Programmes d'études qui facilitent l'acquisition de compétences et d'aptitudes numériques pour répondre aux exigences du XXI^e siècle et de l'industrie,
- Compétences numériques de base et compétences numériques avancées bien définies et reconnues,
- Plus d'autonomie dans le processus d'apprentissage en fonction de leur situation, et
- Accès à un apprentissage flexible et adaptatif.

Enseignants :

- Accès équitable aux appareils, à la connectivité, au contenu et aux applications pour accompagner l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation,
- Culture et compétences numériques fondées sur un cadre de compétences,
- Soutien continu et politiques d'orientation,
- Accès facilité à des ressources pédagogiques numériques de qualité et attrayantes.

Décideurs :

- Capacités à formuler, mettre en œuvre et appliquer des politiques, des stratégies et une législation en matière d'éducation numérique,
- Infrastructure et ressources numériques, utilisation équitable et accès sécurisé,
- Données et analyse pour un meilleur suivi et une meilleure prise de décision, et
- Coopération étroite avec le secteur privé, tout en tenant compte du risque d'enfermement propriétaire et d'utilisation abusive des données, et partenariat avec les partenaires du développement.

¹⁷ <https://www.entelis.net/resources/experiences/>

2. CONTEXTE POLITIQUE REGIONAL DE L'EDUCATION NUMERIQUE

Cette stratégie d'éducation numérique et ce plan de mise en œuvre cadrent avec les efforts de l'Union africaine pour constituer une main-d'œuvre qualifiée pour l'économie de la connaissance. L'UA reconnaît que la numérisation est un outil qui permet de relever les défis du secteur de l'éducation et une force motrice pour l'innovation. L'Agenda 2063 de l'UA stipule que « des citoyens bien éduqués et qualifiés, soutenus par la science, la technologie et l'innovation pour une société de la connaissance, constituent la norme et qu'aucun enfant ne manque l'école en raison de la pauvreté ou de toute forme de discrimination ». ¹⁸ Avec l'Agenda 2063, les pays africains se sont engagés à développer pleinement le capital humain par l'accès universel au développement préscolaire et à l'éducation de base et par des investissements soutenus dans l'enseignement supérieur, la science, la technologie, la recherche et l'innovation. L'éducation numérique est l'un des rouages qui permettra de respecter cet engagement.

Les thèmes de la stratégie numérique et du plan de mise en œuvre sont conçus pour faciliter la réalisation des objectifs stratégiques de la stratégie continentale de l'éducation pour l'Afrique de l'UA (CESA 16-25), c'est-à-dire redynamiser la profession d'enseignant, construire une infrastructure éducative, améliorer les taux d'apprentissage et de réussite, accélérer l'enseignement des sciences et des mathématiques, développer l'enseignement technique et professionnel (EFTP) et les possibilités offertes par l'enseignement supérieur. ¹⁹ La stratégie continentale de l'Union africaine pour l'enseignement et la formation techniques et professionnels ²⁰ rappelle en outre à quel point il est important de garantir la pertinence de la formation pour répondre à la demande en termes de développement socio-économique, dont la numérisation sera un élément crucial. La stratégie EFTP met l'accent sur la promotion de l'employabilité, de moyens de subsistance durables et de la citoyenneté responsable. En outre, elle insiste sur un renforcement des capacités de création et d'innovation ancré dans l'esprit d'entreprise, qui ne peut être atteint sans tirer parti des technologies numériques.

L'éducation numérique repose également sur la stratégie de transformation numérique pour l'Afrique (DTSfA), ²¹ qui a été approuvée lors de la 36^e session ordinaire du Conseil exécutif de l'Union africaine en 2020, à Addis-Abeba, en Éthiopie. La DTSfA a pour vocation de tirer parti des technologies numériques et de l'innovation pour transformer les sociétés et les économies africaines, promouvoir l'intégration de l'Afrique, générer une croissance économique inclusive, stimuler la création d'emplois et cueillir les fruits de la révolution numérique pour le développement socio-économique. Cette stratégie s'appuie sur des piliers fondamentaux (environnement habilitant, politique et réglementation, infrastructure numérique, culture et compétences numériques, et capacités humaines, innovation numérique et esprit d'entreprise),

18 Union africaine, Agenda 2063, l'Afrique que nous voulons, https://au.int/sites/default/files/documents/36204-doc-agenda2063_popular_version_en.pdf

19 Union africaine, Stratégie continentale de l'éducation pour l'Afrique, <https://edu-au.org/strategies/185-cesa16-25>

20 Union africaine, Stratégie continentale pour l'enseignement et la formation techniques et professionnels, <https://au.int/en/documents/20181022/continental-strategy-technical-and-vocational-educational-and-training-EFTP>

21 Union africaine, Stratégie de transformation numérique, <https://au.int/en/documents/20200518/digital-transformation-strategy-africa-2020-2030>

des secteurs critiques (industrie numérique, commerce numérique et services financiers, administration numérique, éducation numérique, santé numérique, agriculture numérique) pour favoriser la transformation numérique, ainsi que des thèmes transversaux (contenu et applications numériques, identité numérique, technologies émergentes, cybersécurité, vie privée et protection des données personnelles, recherche et développement) pour soutenir l'écosystème numérique. Elle comprend des recommandations et des actions politiques qui découlent de ces piliers fondamentaux, secteurs critiques et thèmes transversaux.

La DTSfA souligne combien il est important de s'attaquer aux principaux goulots d'étranglement qui freinent l'adoption et l'intensification de la numérisation des systèmes éducatifs africains, parmi lesquels, notamment, la connectivité, le contenu/la pédagogie, le coût des données, l'accès aux appareils et la capacité de gestion et de maintenance des TIC. Elle souligne en outre la nécessité de réfléchir à l'application de méthodes sans technologie, à faible technologie et à haute technologie pour répondre aux besoins dans différents contextes, et de proposer des étapes et des orientations pratiques pour la numérisation de l'éducation dans les États membres de l'UA.

En réponse à la pandémie de COVID-19, le Comité technique spécialisé (CTS) de l'Union africaine a approuvé le cadre DOTSS (**D**igital connectivity, **O**nline and offline learning, **T**eachers as facilitators and motivators of learning, **S**afety online and in schools, and **S**kills focused learning, en français : connectivité numérique, apprentissage en ligne et hors ligne, enseignants en tant que facilitateurs et motivateurs de l'apprentissage, sécurité en ligne et dans les écoles, et apprentissage axé sur les compétences)²², qui sert de point de départ aux interventions éducatives depuis la pandémie. Le cadre DOTSS met en avant le rôle des enseignants dans l'adoption des technologies numériques et l'importance de la protection des enfants en ligne.

En outre, l'Union africaine a adopté une stratégie de sécurité numérique visant à protéger les citoyens, les États et les entreprises africains contre les atteintes à la cybersécurité et la cybercriminalité, les systèmes d'information et les infrastructures numériques devenant plus vulnérables sur fond de développement de l'économie numérique. L'UA a également adopté un cadre d'interopérabilité pour l'identification numérique qui définit des exigences communes, des normes minimales et des mécanismes de gouvernance pour l'Afrique, en cohérence avec les différents cadres juridiques nationaux.²³ Ce cadre d'interopérabilité instaure une norme commune pour la représentation numérique des preuves d'identité délivrées par des sources fiables des États membres de l'UA afin de garantir l'interopérabilité des systèmes de données dans toute la région. Ainsi, les personnes qui possèdent une pièce d'identité provenant d'un système national pourront obtenir un justificatif d'identité légale numérique interopérable (IDC-ID) qui prendra la forme d'un droit vérifiable.

La stratégie de cybersécurité de l'UA et le cadre d'interopérabilité de l'identité numérique jettent les bases d'une éducation numérique sûre et de l'interopérabilité des données. Par exemple, l'expérience de la carte d'étudiant européenne et du justificatif numérique Europass²⁴ indique qu'un cadre régional d'identité numérique offre la possibilité d'enregistrer et de gérer les compétences et les qualifications pour de meilleures opportunités d'emploi et garantit un

22 Union africaine, Policy Guidelines for Digitising Teaching and Learning in Africa, https://au.int/sites/default/files/documents/38788-doc-policy_guidelines_final.pdf

23 Union africaine, Draft Interoperability Framework for Digital ID, non publié

24 <https://europa.eu/europass/en/learn-europe>

échange facile des données des étudiants qui facilitent le transfert de crédits entre les établissements d'une même région.

L'Union africaine a également lancé un projet phare de l'Agenda 2063 : l'Université panafricaine virtuelle et électronique (PAVEU), qui utilise les technologies numériques pour mettre l'éducation à la portée d'un grand nombre d'étudiants et de professionnels sur plusieurs sites en même temps - partout et à tout moment. L'un des objectifs de la PAVEU consiste à améliorer l'accès à un enseignement supérieur et à une formation continue de qualité et à renforcer les capacités pédagogiques et de recherche des établissements d'enseignement supérieur africains.²⁵

²⁵ <https://pau-au.africa/institutes/virtual-and-e-university>

L'éducation numérique est également un axe important des politiques des communautés économiques régionales (CER) dans le domaine des TIC, comme le montre le Table 1. L'éducation numérique cadre tout particulièrement avec les initiatives visant à équiper la main-d'œuvre en Afrique centrale, à faciliter la transition école-travail en Afrique de l'est, à moderniser le secteur de l'éducation en Afrique du nord, à améliorer la qualité de l'enseignement en Afrique australe et à investir dans le capital humain en fonction des besoins futurs du marché en Afrique de l'Ouest. Les CER sont appelées à jouer un rôle important dans la promotion de la transformation numérique de l'éducation, notamment en soutenant les pays dans leurs efforts pour élaborer et mettre en œuvre des stratégies d'éducation numérique, en harmonisant les compétences et les cadres de compétences numériques et en favorisant la mobilité des étudiants et des personnels.

Tableau 1 : Convergence de l'éducation numérique avec les domaines d'intervention des CER en matière de politique numérique

Région	Domaines d'intervention de la politique numérique
Afrique centrale	<ul style="list-style-type: none"> • Coordonner l'investissement dans l'infrastructure numérique au niveau régional afin d'étendre la couverture et de garantir un accès inclusif et fiable. • Doter la main-d'œuvre de compétences adéquates pour faciliter la transition entre l'école et le travail et réduire l'inadéquation des compétences. • Mettre à profit les technologies numériques pour promouvoir l'esprit d'entreprise et favoriser la transformation numérique des chaînes de valeur régionales. • Mettre en œuvre, suivre et évaluer les stratégies numériques aux niveaux régional et national.
Afrique de l'est	<ul style="list-style-type: none"> • Faciliter la transition entre l'école et le monde du travail, notamment par des programmes d'alphabétisation numérique et d'enseignement et de formation techniques et professionnels (EFTP), et suivre les évolutions technologiques afin d'anticiper les besoins futurs en compétences. • Favoriser l'entrepreneuriat et l'innovation numériques en adoptant l'environnement réglementaire et en promouvant les parcs technologiques, notamment grâce à un meilleur accès au financement. • Renforcer la coopération régionale en matière de numérisation et mobiliser des ressources publiques et privées pour les infrastructures régionales. • Mettre en place un marché numérique unique en favorisant une connectivité totale, en harmonisant les réglementations et en facilitant l'interopérabilité des paiements transfrontaliers.
Afrique du nord	<ul style="list-style-type: none"> • Soutenir le développement des technologies financières en assouplissant les contraintes réglementaires et en expérimentant de nouvelles réglementations (ex. : sandboxes). • Moderniser les systèmes d'éducation et de formation en contrôlant et en évaluant la culture numérique et les programmes de sciences, de technologie, d'ingénierie et de mathématiques, et promouvoir l'apprentissage tout au long de la vie et le recyclage de la main-d'œuvre. • Encourager l'entrepreneuriat numérique en favorisant l'innovation grâce à des partenariats public-privé et en améliorant la gouvernance dans la région.

Région	Domaines d'intervention de la politique numérique
Afrique australe	<ul style="list-style-type: none"> • Réduire la fracture numérique en développant une infrastructure numérique fiable et abordable en dehors des centres urbains. • Améliorer la qualité de l'éducation et promouvoir l'apprentissage tout au long de la vie afin de répondre aux besoins futurs en compétences. • Harmoniser les initiatives numériques existantes aux niveaux national et régional, et accélérer leur mise en œuvre, en privilégiant la transformation numérique des chaînes de valeur stratégiques.
Afrique de l'Ouest	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer le soutien apporté par les pouvoirs publics aux parcs technologiques et aux incubateurs de start-up, et suivre les progrès accomplis. • Mettre en œuvre des cadres réglementaires de soutien pour développer le secteur Fintech, favoriser l'inclusion financière et diversifier les sources de financement pour le développement du secteur privé. • Soutenir les entrepreneurs et les PME qui utilisent les technologies numériques, notamment dans le domaine de l'agriculture, afin de renforcer leur intégration dans les chaînes de valeur régionales et mondiales. • Investir dans le capital humain afin d'adapter les compétences aux besoins futurs du marché, et promouvoir l'EFTP grâce à des partenariats stratégiques avec le secteur privé.

Source : Présentation de la CEA²⁶ à une manifestation organisée par la CESAO

L'engagement de l'UA et de ses États membres a été renforcé par l'impact de la pandémie de COVID-19 sur l'enseignement, l'apprentissage et l'administration de l'éducation. La pandémie a propulsé les technologies numériques au premier plan, incitant à promouvoir l'apprentissage à distance pendant la fermeture des écoles. La COVID-19 a mis en évidence l'importance des réformes de l'éducation fondée sur les technologies numériques, la nécessité de concevoir et de mettre en œuvre des plateformes d'apprentissage intégrées et l'importance du développement professionnel des enseignants et des étudiants dotés de compétences numériques.

26 https://www.unescwa.org/sites/default/files/event/materials/02-UNECA_Jean-Paul_Adam_%20African_Digital_Transformation_Strategy_0.pdf

3. ENSEIGNEMENTS TIRES DES ACTIONS D'EDUCATION A DISTANCE PENDANT LA PANDEMIE DE COVID-19 EN AFRIQUE

La pandémie de COVID-19 a eu de graves répercussions sur les systèmes éducatifs déjà fragiles de l'Afrique. Les gouvernements de la région ont fermé les établissements d'enseignement dès le début de la pandémie. Ces fermetures, qui ont touché plus de 250 millions d'élèves et d'étudiants, ont duré plus longtemps que dans les autres régions.²⁷ La plupart des pays ont fait appel aux technologies numériques et renforcé les solutions non numériques pour limiter les pertes d'apprentissage pendant la fermeture des écoles et des campus, mais ces efforts sont loin d'avoir été couronnés de succès.

L'expérience montre clairement que tant que des solutions numériques avancées ne sont pas proposées aux étudiants et aux enseignants, l'accès à des outils de faible technologie tels que les téléviseurs et les postes de radio est crucial pour l'apprentissage à distance. Les plateformes d'apprentissage hors ligne telles que Kolibri²⁸, qui mettent des ressources pédagogiques à la disposition des personnes qui ne sont pas connectées, peuvent également être mises à profit.

L'expérience de la COVID-19 montre également que l'apprentissage en ligne sur Internet, avec des ordinateurs, des tablettes et des téléphones mobiles, crée un environnement qui simule des interactions semblables à celles d'une salle de classe, ce qui permet une expérience d'apprentissage supérieure à celle de la télévision et de la radio. L'apprentissage en ligne a été la solution privilégiée pour assurer la formation continue pendant la pandémie, en particulier dans l'enseignement supérieur, en raison de la richesse du contenu et du potentiel d'interaction continue entre les professeurs et les étudiants.

La pandémie a également révélé que la fracture numérique aggrave la fracture dans le domaine de l'apprentissage. La fracture numérique qui existait déjà avant la pandémie, à savoir la pénétration limitée des TIC, et notamment des appareils utilisateur et de l'accès à Internet, a fait obstacle à l'utilisation des technologies numériques pour la poursuite de l'apprentissage pendant la pandémie. La poursuite de l'enseignement pendant la fermeture des établissements a été inégale entre les étudiants des zones urbaines et rurales, les ménages riches et pauvres, les garçons et les filles, les écoles et établissements d'enseignement supérieur privés équipés pour le numérique, et ceux qui n'ont qu'un accès limité voire aucun accès à une connectivité haut débit abordable et au réseau électrique.

Les étudiants ont dû faire face à une série d'obstacles pendant la fermeture, parmi lesquels le manque d'accès aux appareils et à la connectivité, un environnement d'apprentissage à domicile inadapté et le manque d'accès à du matériel pédagogique approprié. Pour les

27 UNICEF, COVID-19 and School Closure, One Year of Education Disruption, <https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2021/03/COVID19-and-school-closures.pdf>

28 Kolibri est une solution adaptable conçue pour faciliter l'apprentissage dans les zones sans connexion Internet. Elle propose un outil curriculaire, une bibliothèque de ressources éducatives libres et une boîte à outils pour aider à la formation et à la mise en œuvre dans des environnements d'apprentissage formels, informels et non formels. Voir - <https://learningequality.org/kolibri/>

enseignants, le principal goulot d'étranglement était le manque de formation appropriée à la conception et à la gestion du contenu d'apprentissage pour l'environnement en ligne.²⁹ Les étudiants en situation de handicap se sont trouvés marginalisés en raison de l'absence d'outils et d'applications d'assistance appropriés à la maison et sur les plateformes d'apprentissage. En outre, les filles ont dû faire face à des pressions culturelles accrues (en s'occupant des autres membres de la famille ou en acceptant un mariage précoce, par exemple), ce qui limite encore plus leur accès à l'enseignement à distance. Par ailleurs, quel que soit le lieu où l'éducation numérique est pratiquée, l'exposition à l'environnement en ligne a augmenté, aggravant ainsi les problèmes de cybersécurité. Il s'agit notamment des risques d'exposition à des contenus portant atteinte aux droits des enfants, à la désinformation, au harcèlement en ligne, à la cyberintimidation par les pairs et aux crimes liés au vol d'identité. Enfin, le manque de préparation des enseignants et des décideurs a joué un rôle, mettant en lumière l'importance de la compétence numérique des enseignants et d'une sensibilisation des décideurs à ce que la technologie peut et ne peut pas faire.

Sur un plan plus positif, la pandémie a renforcé le rôle des technologies numériques et accéléré l'adoption des outils d'apprentissage numériques et l'innovation par les étudiants et les enseignants. Les entreprises EdTech telles qu'Eneza Education,³⁰ Ubongo³¹ et M-Shule³² ont élargi leur offre pendant la pandémie. Les discussions sur des plans de tarification zéro proposés par les opérateurs commerciaux pour permettre aux étudiants d'accéder gratuitement à des contenus éducatifs sans avoir à payer de forfaits de données se sont également multipliés, ce qui va à l'encontre des principes de neutralité de l'Internet (par exemple, le trafic Internet doit avoir la même priorité et le même coût).³³ Les NREN ont également collaboré avec des opérateurs commerciaux pour rendre le service eduroam (itinérance éducative)³⁴ accessible en dehors des campus afin d'aider les étudiants et le personnel de l'enseignement supérieur à accéder aux ressources d'apprentissage et de recherche à distance depuis leur domicile.

La pandémie a mis en évidence combien il est important d'organiser un contenu numérique adapté aux programmes d'enseignement, de permettre aux étudiants et aux enseignants d'accéder à des appareils numériques et d'accélérer la mise en place d'une connectivité abordable. Elle a également montré la nécessité d'encourager les entreprises numériques locales et l'innovation (EdTech). En outre, la pandémie a montré l'importance de l'équité dans l'éducation numérique, en particulier pour toucher les écoles et les enfants des zones rurales et les laissés-pour-compte, que ce soit pour des raisons de pauvreté, de handicap, de race, d'ethnie, de sexe ou de déplacement de la population.

29 E-Learning Africa, The Effect of COVID-19 on education in Africa and its implications for the use of technology, A Survey of the Experience and Opinions of Educators and Technology Specialists

30 <https://enezaeducation.com/>

31 <https://www.ubongo.org/>

32 <https://m-shule.com/>

33 <https://www.dailydot.com/debug/zero-rating/>

34 <https://eduroam.org/>

4. ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE L'ÉDUCATION NUMÉRIQUE EN AFRIQUE

4.1 Éléments constitutifs

Les technologies numériques redéfinissent l'éducation dans le monde entier, mais la manière dont elles sont introduites et mises en œuvre varie considérablement selon les pays et les établissements d'enseignement. La numérisation a un impact sur l'éducation et l'employabilité. Le monde du travail de demain aura besoin de gens ayant reçu un enseignement de la plus grande qualité et possédant d'excellentes connaissances et compétences numériques, quels que soient l'endroit où ils se trouvent, le milieu auquel ils appartiennent ou leurs capacités. Cela signifie que l'éducation en Afrique a besoin d'un cadre prêt pour l'avenir pour concevoir, planifier et mettre en œuvre l'apprentissage, l'enseignement, la recherche, l'administration et le développement de la culture et des compétences numériques basés sur la technologie.

Selon cette logique,

- i. Premièrement, il est nécessaire de créer les « fondements numériques » de l'éducation (par exemple l'infrastructure, les logiciels, le contenu, les plateformes, les systèmes et les innovations en matière d'administration et de gestion, la recherche et l'apprentissage, etc.) qui permettront d'utiliser les technologies numériques pour un enseignement et un apprentissage inclusifs, équitables et de haute qualité, pour des évaluations efficaces, pour une recherche collaborative et pour une meilleure administration des systèmes éducatifs, une meilleure gestion et une meilleure prise de décision.
- ii. Deuxièmement, il est nécessaire de doter l'ensemble des enseignants et des étudiants de compétences numériques (culture, connaissances, aptitudes et comportements) pour enseigner, apprendre, travailler et s'épanouir dans la société et l'économie numériques. Les élèves ont besoin de compétences numériques de base pour la citoyenneté numérique (tout au long de l'éducation de base) et de compétences numériques progressivement avancées et spécialisées pour le travail.
- iii. Troisièmement, il est nécessaire d'accélérer les capacités des États membres de l'UA à mettre en place les réseaux nécessaires à l'éducation numérique et à veiller à ce que les étudiants et les personnels aient accès aux appareils.

Les autres éléments constitutifs de l'éducation numérique sont (en vert dans l'Figure 1) :

- i. Le contenu et les plateformes numériques, y compris le contenu d'apprentissage en ligne développé localement et conforme aux programmes d'enseignement, les ressources éducatives libres (REL) disponibles gratuitement, le contenu et les plateformes d'apprentissage publics ou privés et une multitude d'autres solutions EdTech telles que la réalité virtuelle, le tableau noir interactif, les applications d'évaluation, etc. qui permettent la création, la gestion et le partage de contenu et facilitent l'apprentissage mixte. Les plateformes éducatives doivent être sûres et sécurisées (en garantissant une utilisation éthique de l'IA et des données ainsi que le

- respect des droits de l'enfant) et donner accès à un contenu numérique de haute qualité, centré sur l'apprenant/interactif et conforme aux programmes d'enseignement.
- ii. Les données et l'analyse sur l'éducation pour la prise de décision aux niveaux national, sous-national et institutionnel (écoles, EFTP, collèges, universités et dans les salles de classe).
 - iii. Les capacités nationales, régionales et institutionnelles à élaborer et à mettre en œuvre des stratégies d'éducation numérique, à concevoir des politiques, des lois et des lignes directrices et à les faire appliquer.
 - iv. La création d'un environnement favorable au développement du secteur EdTech.
 - v. La recherche, le suivi et l'apprentissage sur la manière dont l'éducation numérique peut être mise en œuvre de manière effective et efficace, et sur son impact sur l'inclusion, l'équité, la qualité des résultats de l'éducation et sur l'emploi/l'esprit d'entreprise
 - vi. La culture et les compétences numériques des enseignants, et
 - vii. La culture et les compétences numériques des étudiants, de la communauté et des responsables.

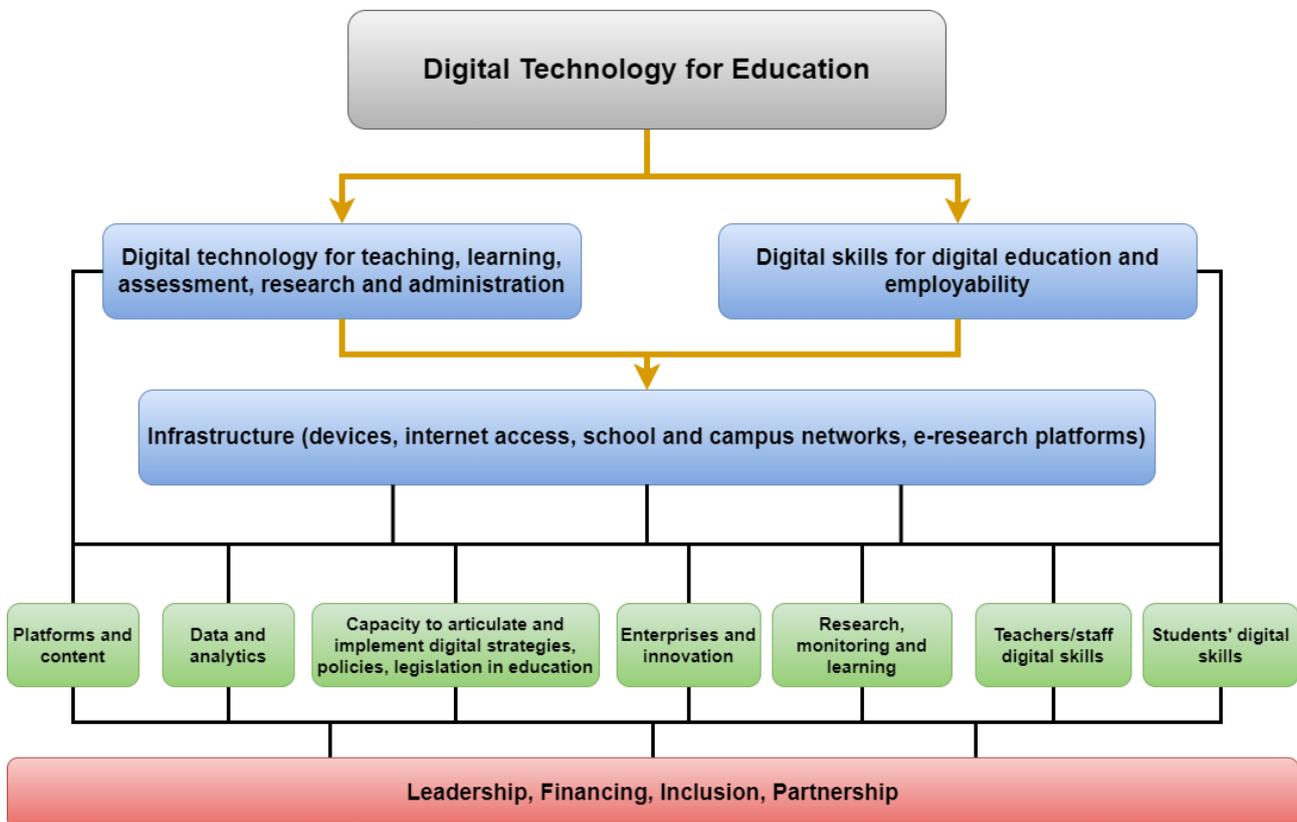


Illustration 1 : Cadre de l'UA pour l'éducation numérique

L'infrastructure numérique, et notamment les réseaux et les appareils ainsi que l'infrastructure de recherche électronique telle que le calcul haute performance (HPC), sont autant d'exigences transversales indispensables au succès de la numérisation de l'éducation en Afrique. L'accès aux appareils informatiques et une connectivité haut débit à un prix abordable au niveau des campus et des écoles à rayonnement régional et international sont des éléments constitutifs essentiels pour la mise en œuvre de plates-formes d'apprentissage et d'un écosystème de

données ainsi que pour le développement de la culture et des compétences numériques.

De plus, les expériences menées dans le cadre des programmes d'éducation numérique efficaces au niveau national, tels que Digischool³⁵, qui connecte les écoles primaires au Kenya, et le projet AfricaConnect³⁶ qui a permis de renforcer la connectivité de l'enseignement supérieur dans toute l'Afrique, suggèrent l'importance de quatre autres catalyseurs : le financement, le leadership, l'inclusion et les partenariats (FLIP, en rouge dans l'Figure 1).

L'éducation numérique doit impliquer des efforts à long terme et à multiples facettes de la part des gouvernements, des partenaires de développement et du secteur privé, en accordant une attention particulière à l'inclusion des écoles rurales et isolées, à l'égalité des sexes et à l'autonomisation des femmes, ainsi qu'à des approches inclusives pour répondre aux besoins des enfants et des adultes en situation de handicap et des populations qui se déplacent en raison de conflits et de catastrophes naturelles.

Les **dirigeants** doivent proposer la vision, les ressources et les responsabilités nécessaires pour garantir la planification et la mise en œuvre d'une éducation basée sur les TIC et impliquant les huit éléments constitutifs.

Le **financement** de l'éducation numérique est essentiel car l'intégration de solutions numériques dans l'enseignement, l'apprentissage, l'évaluation et l'administration nécessite, à l'instar du développement de compétences numériques, des appareils, de la connectivité, des plateformes d'apprentissage et des réseaux de campus adaptables qui exigent eux aussi d'importantes ressources financières. Toutefois, il convient également de noter qu'une planification et une mise en œuvre efficaces des initiatives de technologie numérique peuvent permettre de réaliser des économies considérables sur le long terme, malgré des coûts initiaux élevés. Des efforts sont donc nécessaires pour assurer le financement de l'éducation numérique à partir du budget public, des fonds d'accès universel, de l'investissement privé ou d'aides apportées par des bailleurs de fonds et couvrir les coûts initiaux de mise à niveau et les frais de maintenance.

Encadré IV : Les implications du financement, du leadership, de l'inclusion et des partenariats pour le succès de Digischool au Kenya et d'AfricaConnect

Digischool

Digischool est un programme d'alphabétisation numérique (DLP) du gouvernement kényan qui a pour objectif de promouvoir l'éducation numérique dans toutes les écoles primaires. Ce programme prévoit i) la mise à disposition d'appareils numériques préchargés contenant des contenus numériques interactifs qui couvrent différentes matières pour les apprenants et les enseignants, ii) le développement des capacités des enseignants et des responsables de la mise en œuvre, iii) la fourniture d'une connectivité à large bande et l'accès à des appareils, iv) la fourniture de contenus pour l'apprentissage numérique et v) la création d'une assemblée locale pour les appareils numériques et les accessoires. En 2021, le projet Digischool avait fourni des appareils et une alimentation électrique par le raccordement au réseau ou l'énergie solaire à 99 % des écoles primaires du pays. En outre, plus de 331 000 enseignants ont été formés à l'intégration des technologies numériques dans l'enseignement et l'apprentissage.

35 <https://icta.go.ke/digischool/>

36 <https://africaconnect3.net/>

- **Financement** — Le gouvernement kényan a fait appel à différents mécanismes de financement : le budget national, des bailleurs de fonds multilatéraux et bilatéraux, le financement du développement par les banques multilatérales de développement et l'investissement du secteur privé. En 2020, le gouvernement a prévu de dépenser 140 millions de dollars pour améliorer l'environnement éducatif numérique de 1 000 écoles.
- **Leadership** — Le président kényan a lancé le projet Digischool en 2016. Le ministre des technologies de l'information et de la communication et une équipe dédiée au sein de l'autorité des TIC en ont également assuré la direction.
- **Inclusion** — Toutes les écoles ont pu bénéficier de Digischool, y compris les écoles situées dans des zones reculées. Près de 4 000 écoles qui n'étaient pas raccordées au réseau électrique peuvent bénéficier de l'énergie solaire. L'accent a également été mis sur l'égalité des sexes et sur l'accès des enfants en situation de handicap aux appareils, aux contenus et à la connectivité.
- **Partenariats** — Le partenariat public-privé a constitué le principal moteur de Digischool. De nombreux partenaires externes et internes ont été impliqués, parmi lesquels le gouvernement chinois, Huawei et Telkom Kenya. Le réseau éducatif kényan (KENET) s'est également associé à Digischool pour faire bénéficier les écoles de son expérience et de ses ressources.

AfricaConnect

L'Union européenne a financé le projet AfricaConnect afin de connecter les universités du continent entre elles et avec le reste du monde en s'appuyant sur un modèle de réseau national de recherche et d'éducation (NREN). La première phase d'AfricaConnect s'est déroulée entre 2011 et 2015. Elle était axée sur le développement et la connectivité des réseaux de recherche et d'éducation en Afrique de l'est et en Afrique australe. La phase AfricaConnect2, qui s'est déroulée entre 2015 et 2019, a étendu le développement et la connectivité des NREN à un plus grand nombre de pays d'Afrique de l'est, d'Afrique de l'ouest et d'Afrique centrale. Bien que couverte jusqu'alors par le programme EUMEDConnect, l'Afrique du nord a également participé à AfricaConnect 2. La troisième phase d'AfricaConnect, qui a débuté en 2020, s'appuie sur les phases précédentes et a pour objectif d'étendre la connectivité à l'ensemble des communautés d'enseignement, d'apprentissage et de recherche en Afrique.

- **Financement** — AfricaConnect a été cofinancé par l'Union européenne et les réseaux nationaux de recherche et d'éducation. Les NREN contribuent à hauteur d'environ 20 % au coût du projet. L'UE a versé 61,8 millions d'euros en trois fois (11,8 millions d'euros pour la première phase, 20 millions d'euros pour la deuxième phase et 30 millions d'euros pour la troisième phase).
- **Leadership** — AfricaConnect est dirigé par les réseaux régionaux de recherche et d'éducation (RREN), à savoir l'Alliance UbuntuNet, le WACREN (Réseau de recherche et d'éducation de l'Afrique de l'ouest et du centre) et l'ASREN (Réseau de recherche et d'éducation des États arabes) en Afrique, ainsi que l'association GEANT et l'UE en Europe.
- **Inclusion**—AfricaConnect couvre tous les pays. Ce projet s'efforce également de promouvoir la formation technique des femmes et leur participation aux e-sciences.
- **Partenariats** — Le partenariat entre les NREN, les RREN et d'autres réseaux mondiaux de recherche et d'éducation tels que GEANT en Europe, Red CLARA en Amérique latine et Internet 2 en Amérique du Nord, a contribué au succès du projet

AfricaConnect. Le Network Start-up Resource Centre (NSRC) de l'université de l'Oregon s'est avéré être un partenaire incontournable en dispensant une formation technique aux personnels techniques des NREN en Afrique. La Banque mondiale a également fourni des ressources aux NREN de certains pays pour leur permettre de participer au projet AfricaConnect.

Ces expériences montrent que l'éducation numérique a un impact sur les étudiants, les enseignants, le personnel, le secteur privé et un large éventail d'institutions ; les partenariats sont donc essentiels pour progresser dans l'exploitation des TIC pour l'enseignement, l'apprentissage, l'évaluation, la planification et l'administration aux niveaux national et régional. La collaboration entre les individus, les établissements et les ministères sera la clé du succès au niveau national. *Le succès est particulièrement assuré lorsque les ministères de l'éducation et les ministères chargés des technologies de l'information et de la communication travaillent en tandem.* Le ministère de l'éducation doit piloter l'application et l'utilisation des technologies numériques. Le ministère de la communication joue un rôle de leader dans la promotion d'une connectivité et d'un accès aux appareils à un prix abordable (par exemple, par le biais d'un fonds d'accès universel ou de modèles innovants de partenariat entre les secteurs public et privé impliquant des entreprises de télécommunications). Les pays qui ont réussi dans le domaine de l'éducation numérique ont été capables de nouer une collaboration entre les décideurs, les régulateurs, les directeurs d'établissements d'enseignement, l'organisme national chargé de la qualité et des normes, les NREN et le secteur privé.

4.2 Analyse situationnelle des programmes d'éducation numérique en Afrique, résumé des conclusions

Une analyse situationnelle de l'environnement numérique menée dans les États membres de l'UA montre que la plupart des pays africains n'ont pas atteint la maturité souhaitée en ce qui concerne les huit éléments constitutifs de l'éducation numérique examinés ci-dessus. L'Figure 2 montre que le Kenya, Maurice, le Maroc, les Seychelles et la Tunisie ont fait des progrès considérables dans la numérisation globale de leur système éducatif, en intensifiant les initiatives en matière de données et d'analyse et les initiatives de développement des EdTech, en garantissant l'accès aux appareils et à Internet et en renforçant la culture et les compétences numériques requises. En revanche, le Burundi, la République centrafricaine, l'Érythrée, la Somalie, la République arabe sahraouie et le Soudan du Sud ont une activité limitée en matière d'éducation numérique.

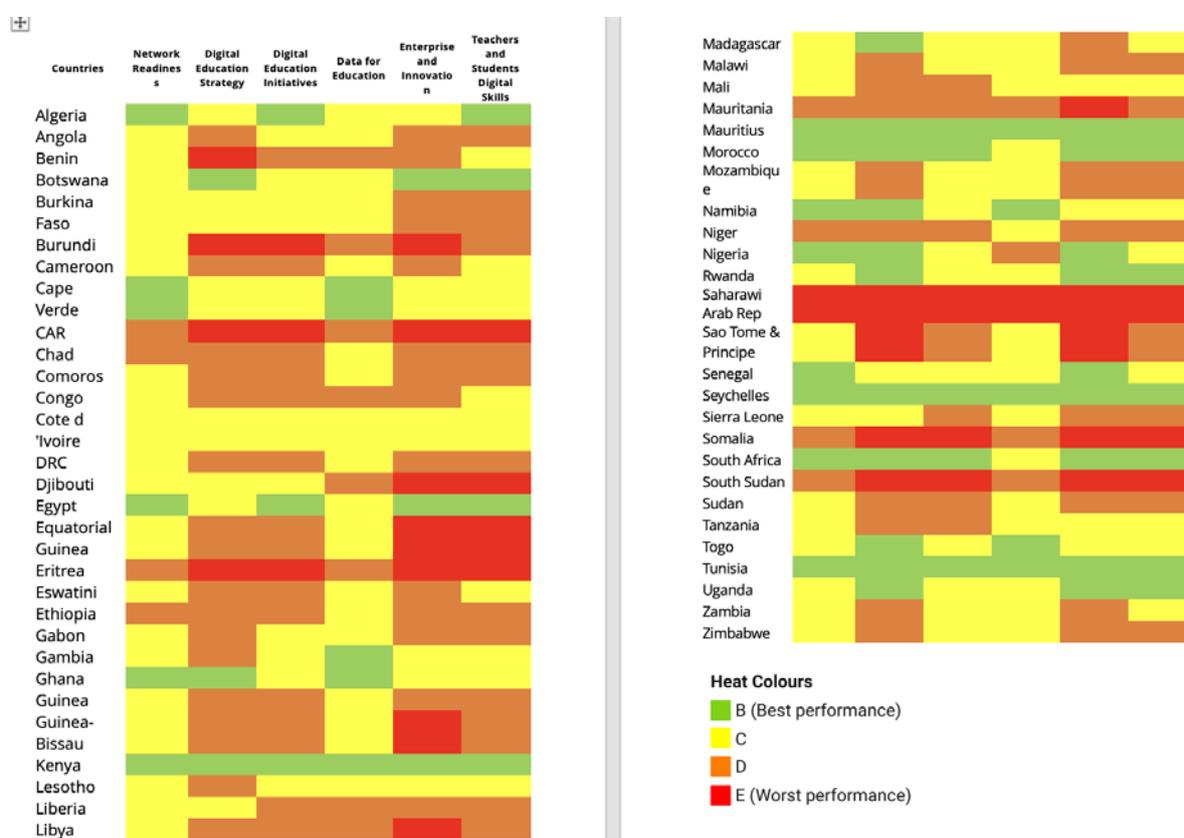


Illustration 2 : Maturité de l'éducation numérique dans les États membres de l'UA

Source : Rapport d'analyse situationnelle

L'évaluation montre que les pays les mieux préparés aux réseaux sont ceux qui sont à la pointe de l'éducation numérique sur le continent. Quelques pays ont également élaboré des stratégies d'éducation numérique qui ont guidé leur adoption des TIC dans l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation. La plupart des pays qui n'ont pas élaboré de stratégies nationales en matière d'éducation numérique n'ont pas réussi à développer une culture et des compétences numériques standardisées et basées sur les programmes d'enseignement chez les enseignants et les étudiants. En outre, ils ne disposent pas de programmes qui stimulent

l'esprit d'entreprise et l'innovation au niveau local.

Le Table 2 résume les facteurs favorables et défavorables à l'éducation numérique qui ont été identifiés par l'analyse situationnelle et qui doivent être traités dans le cadre de la stratégie d'éducation numérique et du plan de mise en œuvre.

Tableau 2 : Programmes d'éducation numérique dans les États membres de l'UA : Caractéristiques, facteurs favorables et défavorables

Caractéristiques	Facteurs favorables	Facteurs défavorables
Infrastructure (appareils et connectivité, développement des NREN)	<ul style="list-style-type: none"> • La deuxième vague d'investissements dans les câbles sous-marins est en cours, ce qui devrait permettre d'augmenter la bande passante pour le secteur de l'éducation • Augmentation de l'investissement du secteur privé dans les réseaux dorsaux régionaux et nationaux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Accès limité aux connexions internationales, insuffisance des réseaux dorsaux régionaux et nationaux et de la liaison du dernier kilomètre vers les écoles, collèges et universités • Bande passante par habitant insuffisante - il faut 100 Kbps par utilisateur, et la plupart des pays ne disposent pas d'une bande passante suffisante par habitant • Coût élevé de la bande passante en raison des différences de conditions juridiques et commerciales, d'une politique et d'un environnement réglementaire mal appliqués, d'une concurrence limitée et de limitations géographiques et transfrontalières de l'accès • Développement limité de l'infrastructure de données (IXP, centres de données) • Accès insuffisant à l'électricité • Faible niveau de développement des NREN • Faible qualité des écoles, de l'EFTP, des réseaux d'établissements d'enseignement supérieur et de campus d'université • Programmes d'accès aux appareils inadéquats pour les étudiants et les enseignants
Plateformes et contenus éducatifs numériques	<ul style="list-style-type: none"> • Longue expérience de l'enseignement à distance via l'instruction interactive par radio et la télévision • Innovations dans les plateformes numériques, telles que Kolibri, qui peuvent prendre en charge des contenus dans des environnements dépourvus de connexion à Internet • Lancement de projets d'apprentissage numérique 	<ul style="list-style-type: none"> • Progrès limités dans la création en Afrique de ressources d'apprentissage numérique adaptées aux programmes d'enseignement de haute qualité et attrayantes, • Compétences limitées des enseignants, des concepteurs des programmes et des éditeurs de manuels scolaires dans la création de ressources d'apprentissage numériques de qualité et attrayantes • Absence de plateformes régionales d'échange de contenu • Innovation limitée dans les formes hybrides et mixtes d'apprentissage

Caractéristiques	Facteurs favorables	Facteurs défavorables
	<p>réussis dans certains pays suite à la pandémie de COVID-19</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implication croissante du secteur privé dans l'apprentissage numérique 	<ul style="list-style-type: none"> • Adoption limitée des plateformes MOOC et SPOC dans l'enseignement supérieur • Analyse limitée de l'impact des plateformes numériques sur l'apprentissage • Utilisation limitée des technologies numériques pour l'évaluation et l'intégrité académique
<p>Capacités nationales à structurer et à promouvoir l'éducation numérique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de l'administration numérique et de l'e-participation en Afrique • Amélioration des cadres réglementaires dans le secteur de la communication • Les régulateurs du secteur des TIC jouent un rôle de plus en plus important dans la sécurité en ligne et dans le financement de l'éducation numérique par le biais du Fonds de service universel 	<ul style="list-style-type: none"> • La plupart des pays d'Afrique n'ont pas la capacité de concevoir, développer et mettre en œuvre des politiques et des stratégies d'éducation numérique, • Les politiques et stratégies actuelles en matière d'éducation numérique ne sont pas complètes et ne couvrent pas tous les éléments constitutifs de l'éducation numérique, • Absence de législation sur la sécurité en ligne et sur les droits d'accès en ligne à l'information numérique (notamment l'égalité d'accès à l'information, la limitation des coupures d'Internet, la réduction de la violence sexiste en ligne, etc.) • Absence de lignes directrices spécifiques pour une éducation numérique inclusive, en particulier pour les filles, les enfants et les jeunes des zones reculées, les populations qui se déplacent et les étudiants et enseignants en situation de handicap.
<p>Données et analyse</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compréhension de plus en plus poussée de l'importance des données pour la responsabilisation, la planification de l'éducation, le suivi et la prise de décision à tous les niveaux, • Meilleure expérience en matière de fourniture, de gestion et d'utilisation des données dans certains pays d'Afrique, telle la Gambie³⁷, qui peut être partagée avec d'autres, • Intensification des efforts pour 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de vision claire et de feuille de route chiffrée pour les données sur l'éducation et l'analyse, • Absence de politiques et de procédures pour les EMIS, • Manque de leadership et de volonté politique suffisants en ce qui concerne les données sur l'éducation, • Planification inadéquate et ressources financières limitées en ce qui concerne les données sur l'éducation, • Inadéquation des plateformes de gestion des données individuelles, et notamment faible qualité de l'intégration des données au-delà de l'éducation,

37 Voir How EMIS Data Drives Education Reforms, The Case of the Gambia, <https://www.globalpartnership.org/blog/how-emis-data-drive-education-reforms-case-gambia>

Caractéristiques	Facteurs favorables	Facteurs défavorables
	promouvoir les normes et standards pour les EMIS, <ul style="list-style-type: none"> • Les technologies émergentes, telles que l'intelligence artificielle et l'analyse des données massives, offrent la possibilité d'analyser un large éventail de données en temps réel.³⁸ 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'identifiants uniques, de normes de métadonnées, de modèles de données sur l'éducation et d'architecture pour faciliter le partage des données et les besoins d'intégration, • Fragmentation des solutions EMIS due au fait qu'un grand nombre de plateformes déconnectées sont gérées par des établissements différents, • Absence de calendrier complet et de procédure de collecte de données, • Faible demande en données due à une maîtrise limitée de l'information, • Les données ne sont pas utilisées pour la planification et la prise de décision, • Capacité limitée d'analyse des données par les utilisateurs et les fournisseurs de données.
Entreprises et innovation	<ul style="list-style-type: none"> • Soutien accru aux entreprises du secteur EdTech • Développement de stratégies pour la 4^e Révolution industrielle dans certains pays qui encouragent les EdTech, • Nombre croissant de start-ups spécialisées dans les solutions numériques de gestion de l'apprentissage et les services de tutorat personnel • Émergence d'entreprises EdTech régionales telles qu'Eneza et M-Shule 	<ul style="list-style-type: none"> • Entreprises EdTech naissantes dans de nombreux pays africains - principalement axées sur l'installation de réseaux dans les écoles et les établissements d'enseignement supérieur et sur la personnalisation de logiciels commerciaux pour l'éducation, • Défis structurels : alimentation électrique limitée, faible couverture de la large bande dans les zones rurales et éloignées, nombre insuffisant d'appareils, ressources financières limitées pour les programmes EdTech, • Collaboration insuffisante entre les entreprises EdTech européennes, asiatiques, latino-américaines et africaines pour promouvoir l'éducation numérique, • Absence de la sensibilisation et des compétences nécessaires pour intégrer de manière efficace les solutions EdTech dans le processus d'enseignement et d'apprentissage • Compétences limitées des entreprises EdTech dans l'intégration des technologies de pointe telles que l'intelligence artificielle, la réalité augmentée, etc. dans la mise en œuvre de leurs solutions éducatives.

38 UNESCO, Reimagining the Future of EMIS, <https://en.unesco.org/sites/default/files/re-imagining-future-of-emis-seminar-wp.pdf>

Caractéristiques	Facteurs favorables	Facteurs défavorables
Culture et compétences numériques des enseignants	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter l'investissement dans les compétences numériques des enseignants après la pandémie de COVID-19, • Augmenter l'investissement dans l'amélioration des compétences numériques des enseignants en formation initiale dans les centres de formation des enseignants en Afrique, • Existence de cadres de compétences et d'outils pouvant être adaptés aux contextes africains pour promouvoir la culture et les compétences numériques nécessaires chez les enseignants, 	<ul style="list-style-type: none"> • Adoption limitée des cadres de compétences numériques des enseignants, • Ressources limitées pour doter un grand nombre d'enseignants africains d'une culture et de compétences numériques, • Manque de coordination entre les fournisseurs de culture et de compétences numériques (établissements d'enseignement supérieur, universités et centres de formation spécialisés), les bailleurs de fonds et les décideurs dans la formulation et la mise en œuvre de capacités numériques standardisées basées sur les programmes d'enseignement pour les enseignants, • Possibilités limitées pour les enseignants de progresser et d'améliorer leurs compétences numériques initiales en raison de l'absence de certification et du faible nombre d'opportunités de développement professionnel numérique.
Culture et compétences numériques des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la compréhension du déficit de culture et de compétences numériques sur le continent grâce à des études commandées, et notamment à des études réalisées par l'IFC,^{39,40} Banque Mondiale⁴¹ • Améliorer la compréhension du rôle des fournisseurs de compétences numériques tels que les hubs et les accélérateurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de cadre de compétences pour l'enseignement de la culture et des compétences numériques dans les écoles, les établissements EFTP et les établissements d'enseignement supérieur • Nombre limité d'enseignants dotés d'une expérience pratique pour enseigner la culture et les compétences numériques et accompagner les étudiants • Possibilités limitées de codage dans les écoles • Possibilités limitées de développement des compétences en matière d'entrepreneuriat numérique au niveau de l'EFTP et des universités
Recherche, apprentissage et évaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Prise de conscience croissante de l'importance de l'apprentissage fondé sur des données probantes aux 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherches limitées sur l'éducation basée sur la technologie en Afrique, notamment en ce qui concerne les questions d'égalité et d'inclusion,

39 IFC, Digital Skills in Sub Saharan Africa, Spotlight on Ghana, https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/ed6362b3-aa34-42ac-ae9f-c739904951b1/Digital+Skills_Final_WEB_5-7-19.pdf?MOD=AJPERES&CVID=mGkaj-s

40 IFC, Demand for Digital Skills in Sub-Saharan Africa: Key Findings from Cote d'Ivoire, Kenya, Mozambique, Nigeria and Rwanda, https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/b5ad161e-a2e2-4010-86f2-54717e68b239/Demand+for+Digital+Skills+in+Sub-Saharan+Africa_web.pdf?MOD=AJPERES&CVID=nEldzv7

41 Banque mondiale, Digital Skills: The Why, the What and the How, <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/0a4174d70030f27cc66099e862b3ba79-0200022021/original/DSCAP-MethodGuidebook-Part1.pdf>

Caractéristiques	Facteurs favorables	Facteurs défavorables
	<p>niveaux national et régional.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expérience et preuves substantielles sur le rôle de la technologie dans l'enseignement, l'apprentissage, l'évaluation et l'administration dans les pays développés et aussi dans le sud 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de centres d'excellence qui pilotent les différents aspects de l'intégration de la technologie numérique dans l'éducation en Afrique
<p>Coopération internationale et mobilisation des ressources</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Existence de programmes tels qu'AfricaConnect qui ont permis de financer la connectivité dans l'enseignement supérieur • Intérêt croissant des bailleurs de fonds et du secteur privé pour l'analyse et le financement de l'éducation numérique en Afrique • Participation accrue des bailleurs de fonds et du secteur privé aux programmes de culture et de compétences numériques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de plateformes régionales et sous-régionales de mobilisation des ressources pour l'éducation numérique, • Quelques bailleurs de fonds durables à grande échelle qui financent l'éducation numérique, • Participation limitée du secteur privé au financement de programmes d'éducation numérique à grande échelle en Afrique, • Manque de coordination et de partage d'expérience entre les partenaires de développement dans le financement de l'éducation numérique.

4.3 Théorie du changement de la stratégie d'éducation numérique

Les obstacles à l'éducation numérique mentionnés dans le Table 2 mettent en évidence les domaines d'intervention de l'éducation numérique en Afrique auxquels la stratégie et le plan de mise en œuvre de l'éducation numérique doivent s'attaquer. Des transformations sont spécifiquement nécessaires dans l'accès à l'infrastructure numérique et l'accessibilité financière, le développement des NREN, la création de contenus et de plateformes d'apprentissage intégrés qui associent outils traditionnels (télévision et radio) et outils modernes (contenu numérique en ligne), le renforcement des capacités nationales pour formuler et mettre en œuvre des stratégies d'éducation numérique, la promotion de la culture et des compétences numériques chez les étudiants et les enseignants, ainsi que les données sur l'éducation et l'analyse.

Il est prévu :

- i. que tous les pays africains développent des stratégies nationales d'éducation numérique qui servent de base aux investissements visant à accélérer l'infrastructure numérique et l'intégration des TIC dans l'enseignement, l'apprentissage, l'évaluation, la recherche et l'administration.
- ii. que 50 % au moins des établissements d'enseignement disposent d'une connectivité à haut débit sûre et sécurisée à un coût inférieur à 25 \$ par Mb/s et par mois.
- iii. qu'au moins 20 % des étudiants et 50 % des enseignants du continent aient accès à des appareils numériques d'ici 2027 et un tiers des étudiants et tous les enseignants d'ici 2030. Cela suppose également que des dispositifs d'assistance numérique soient disponibles pour une proportion similaire d'élèves et d'enseignants en situation de handicap.
- iv. que des NREN aient été créés et pérennisés dans tous les pays d'ici à 2027.
- v. que tous les pays développent, pour l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation, du contenu et des plateformes d'apprentissage numérique intégrés et compatibles avec les programmes d'enseignement pour les enseignants et les élèves d'ici à 2028.
- vi. que tous les pays aient abandonné les données sur les effectifs et les données agrégées sur l'éducation au profit des données individuelles granulaires sur les élèves, les enseignants, les établissements et les processus, étayées par une identité unique, l'intégration des données intra et inter-éducationnelles et l'utilisation de l'analyse pour soutenir la prise de décision aux niveaux national, infranational et des établissements, y compris dans les salles de classe.
- vii. que la culture et les compétences numériques deviennent une compétence de base des enseignants en Afrique, et
- viii. que tous les étudiants atteignent un niveau minimum de culture et de compétences numériques qui correspond à leur niveau.
- ix. que les responsables et les membres de la communauté acquièrent une culture et des compétences numériques adéquates.

La théorie du changement de l'éducation numérique présentée sur l'Figure 3 décrit les hypothèses, les intrants, les extrants et les résultats. Le programme régional d'éducation

numérique a pour objectif principal de soutenir les États membres de l'UA dans leurs efforts pour permettre aux citoyens, y compris les plus défavorisés, de bénéficier d'un meilleur accès à l'infrastructure, au contenu, à la culture et aux compétences numériques pour qu'ils puissent participer activement à l'économie numérique, comme le prévoit l'Agenda 2063. L'Union africaine va miser sur sa capacité de coordination et de rassemblement pour accélérer l'éducation numérique. Elle jouera un rôle clé dans la promotion de lignes directrices régionales et le partage des meilleures pratiques en matière d'éducation numérique.

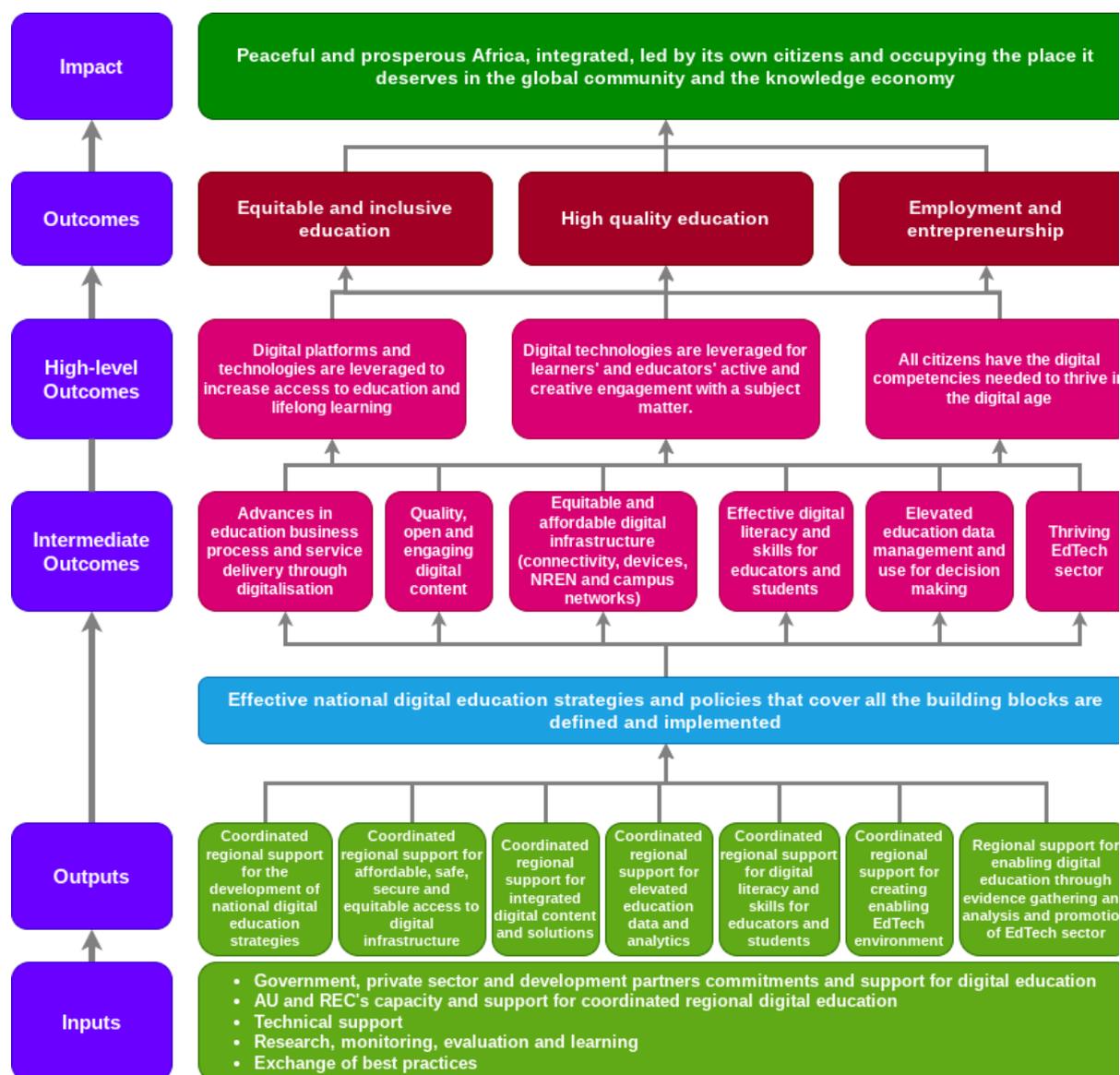


Illustration 3 : Théorie du changement pour l'éducation numérique en Afrique

La théorie du changement suppose que l'UA, en partenariat avec les CER et les partenaires de développement, soutienne un effort régional coordonné pour concevoir et mettre en œuvre des stratégies nationales d'éducation numérique. Un effort régional coordonné visant à mettre à disposition des appareils numériques, la connectivité, des contenus et des plateformes abordables, sûrs et sécurisés, des données et de l'analyse poussées, ainsi qu'une culture et des compétences numériques fondées sur les compétences pour les élèves et les enseignants, contribuera à accélérer la numérisation de l'éducation. L'UA encouragera la collecte de preuves

pour mesurer les progrès de l'éducation numérique.

La théorie du changement repose sur l'hypothèse que des ressources adéquates sont disponibles auprès des partenaires publics, privés et de développement et de l'UA elle-même pour mettre en œuvre les programmes régionaux. La volonté politique, la coordination et les partenariats, en particulier avec les gouvernements et les partenaires de développement, seront présents pour garantir que les technologies numériques ont un impact sur la manière d'enseigner et d'apprendre et sur ce qu'il faut apprendre sur le continent.

5. STRATEGIE D'EDUCATION NUMERIQUE

5.1 Vision et mission

Vision :

L'Union africaine aspire à « **une Afrique pacifique et prospère, intégrée, dirigée par ses propres citoyens et occupant la place qu'elle mérite dans la communauté mondiale et l'économie de la connaissance** ». L'éducation numérique contribuera à cette vision de l'UA et améliorera l'accès, la qualité, la pertinence et l'accessibilité de l'éducation. L'éducation numérique (aptitudes, culture et compétences) sera mise en place à tous les niveaux afin de promouvoir la citoyenneté numérique, de faciliter l'utilisation des TIC pour l'enseignement, l'apprentissage et la recherche, et de renforcer la compétitivité de l'Afrique.

Mission :

La stratégie d'éducation numérique de l'UA a pour mission d'**exploiter les technologies numériques pour atteindre les objectifs stratégiques de la stratégie continentale de l'éducation pour l'Afrique**, à savoir : redynamiser la profession d'enseignant, améliorer les résultats d'apprentissage, l'inclusion, l'équité et l'alphabétisation des adultes, promouvoir l'enseignement et la formation techniques et professionnels pour l'employabilité et le développement de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation, et **doter tous les citoyens des compétences et aptitudes numériques nécessaires pour s'épanouir à l'ère numérique**.

5.2 Principes directeurs

La progression rapide de la numérisation dans l'éducation et les enseignements tirés de la pandémie de COVID-19 indiquent qu'une forme d'éducation mixte, qui associe apprentissage numérique et apprentissage en face à face, s'imposera comme la norme au cours de la prochaine décennie ; les États membres de l'UA doivent donc se préparer à une éducation basée sur la technologie numérique. L'éducation numérique doit contribuer à atténuer les obstacles à l'éducation sur le continent, qui sont largement évoqués dans ce document. En outre, le système éducatif doit devenir un agent de changement et d'innovation en accélérant l'acquisition d'une culture et de compétences numériques afin de préparer les apprenants aux défis d'aujourd'hui et de demain.

L'UA et les communautés économiques régionales (CER) vont jouer un rôle actif dans l'identification, le partage, l'harmonisation et la généralisation des bonnes pratiques, en aidant les États membres à adopter des stratégies d'éducation numérique et des cadres de compétences et en favorisant l'accès aux conseils, à l'expertise technique et aux connaissances sur l'éducation numérique. Les principes suivants guideront le soutien apporté par l'UA et les CER à l'éducation numérique sur le continent :

- i. **L'éducation numérique doit promouvoir les objectifs fondamentaux de l'éducation**, à savoir : l'équité et l'inclusion, l'accès à l'éducation, l'accessibilité financière

et l'amélioration des résultats d'apprentissage et de l'emploi.

- ii. **L'éducation numérique doit être guidée par une stratégie nationale rigoureuse de transformation de l'éducation numérique**, en phase avec les normes et initiatives régionales, qui servira de base à un plan d'action chiffré et à la coordination entre les différentes parties concernées.
- iii. **L'investissement dans l'éducation numérique, y compris dans la connectivité, les appareils, les capacités, la culture et les compétences, doit prendre tout le monde en compte**, et en particulier les habitants des zones rurales, les filles, les enfants issus des milieux les plus pauvres, les enfants et les adultes en situation de handicap, et les enfants et les adultes qui vivent dans des contextes de fragilité, de conflit et de violence. En outre, une attention particulière doit être accordée à la réduction des inégalités entre les sexes en matière de compétences numériques à tous les niveaux, car cela peut contribuer à améliorer l'employabilité et l'autonomisation des filles et des femmes, ainsi que leur prospérité.
- iv. **La technologie numérique doit être utilisée pour faciliter des opportunités d'apprentissage flexibles et accessibles (ex. : micro-crédits, parcours d'apprentissage alternatifs)**, en particulier pour les jeunes non scolarisés, les apprenants adultes et les professionnels, afin de les aider à se recycler, à se perfectionner ou à changer de carrière.
- v. **La compétence numérique doit être une compétence de base de tous les éducateurs**. Quel que soit leur niveau, tous les éducateurs doivent acquérir les compétences numériques nécessaires pour pouvoir mettre à profit les technologies numériques dans l'enseignement, l'apprentissage, l'évaluation et la recherche. Les enseignants doivent être capables d'appliquer les technologies numériques dans une approche pédagogique efficace et solide qui renforce les résultats de l'enseignement. En outre, les femmes éducatrices doivent être encouragées à exceller dans la culture et les compétences numériques afin de servir de modèles.
- vi. **Les compétences numériques des étudiants sont essentielles parce qu'elles leur permettent d'accéder à l'enseignement et à l'information en ligne, de naviguer sur l'Internet en toute sécurité et d'évaluer de manière critique l'information en ligne, de participer à la société et à l'employabilité dans le monde numérique**. Une culture et des compétences numériques standardisées et basées sur les programmes d'enseignement doivent être dispensées à tous les étudiants, à tous les niveaux, pour leur permettre de se développer personnellement, de s'engager activement dans la société, d'utiliser les services publics et d'exercer leurs droits fondamentaux.
- vii. **Le système éducatif doit promouvoir les compétences numériques avancées et les soft skills pour assurer la compétitivité nationale et régionale, comme le souligne l'Agenda 2063 de l'UA**. Les responsables doivent acquérir la culture et les compétences numériques nécessaires pour promouvoir l'éducation numérique aux niveaux institutionnel, national et régional.
- viii. **Le système éducatif doit fournir des contenus éducatifs numériques intégrés de qualité, pertinents, inclusifs pour tous et conformes aux programmes d'enseignement**. Le contenu numérique doit respecter la protection des données

personnelles et l'éthique et être conforme aux normes convenues tant au niveau national qu'au niveau régional. Il doit intégrer l'accessibilité de manière à ce que les personnes en situation de handicap bénéficient d'une égalité des chances en matière d'éducation basée sur les TIC. Les plateformes d'éducation numérique doivent intégrer tous les contenus disponibles sur les chaînes de télévision et de radio ainsi que tous les contenus électroniques. L'éducation numérique doit permettre de réaliser des évaluations assistées par la technologie de grande qualité.

- ix. **L'éducation numérique est l'affaire de tous les acteurs de l'éducation.** Elle doit s'appuyer sur un partenariat et un dialogue entre les différentes parties concernées, dont les éducateurs, le secteur privé, les chercheurs, la société civile et les décideurs.
- x. **L'éducation numérique doit s'appuyer sur des données probantes et des données afin de promouvoir l'inclusion, de garantir des résultats éducatifs de qualité et d'améliorer l'employabilité.**

5.3 Objectifs stratégiques :

Les objectifs stratégiques de la stratégie d'éducation numérique de l'UA sont construits autour des huit éléments constitutifs décrits dans l'Figure 4 , à savoir :

- SO1. Promouvoir une infrastructure favorable à l'éducation numérique.
- SO2. Stimuler le développement de contenus et de plateformes d'évaluation et d'apprentissage en ligne numériques adaptés aux programmes d'enseignement.
- SO3. Développer les capacités des États membres de l'UA à concevoir et à mettre en œuvre des stratégies, politiques, textes législatifs et lignes directrices sur l'éducation numérique.
- SO4. Faire progresser la gestion efficace des données et l'analyse pour l'éducation.
- SO5. Promouvoir l'innovation et l'entrepreneuriat dans le secteur EdTech
- SO6. Faciliter la recherche et l'analyse sur l'éducation numérique.
- SO7. Promouvoir la culture et les compétences numériques chez les enseignants et les autres personnels, et
- SO8. Promouvoir la culture et compétences numériques chez les étudiants.

Les actions ci-dessus ne seront pas menées à bien sans un effort concerté de mobilisation des ressources techniques et financières nécessaires pour l'adoption accélérée des technologies numériques dans l'éducation. Il est donc essentiel de faire du financement de l'éducation numérique l'un des principaux objectifs stratégiques de l'UA pour les années à venir.

- SO9. Mobiliser des ressources pour renforcer l'éducation numérique en Afrique.

L'illustration 4 présente un certain nombre de tâches/actions qui doivent être entreprises pour réaliser chaque objectif stratégique. Ces objectifs stratégiques et ces tâches sont détaillés dans les sections suivantes.

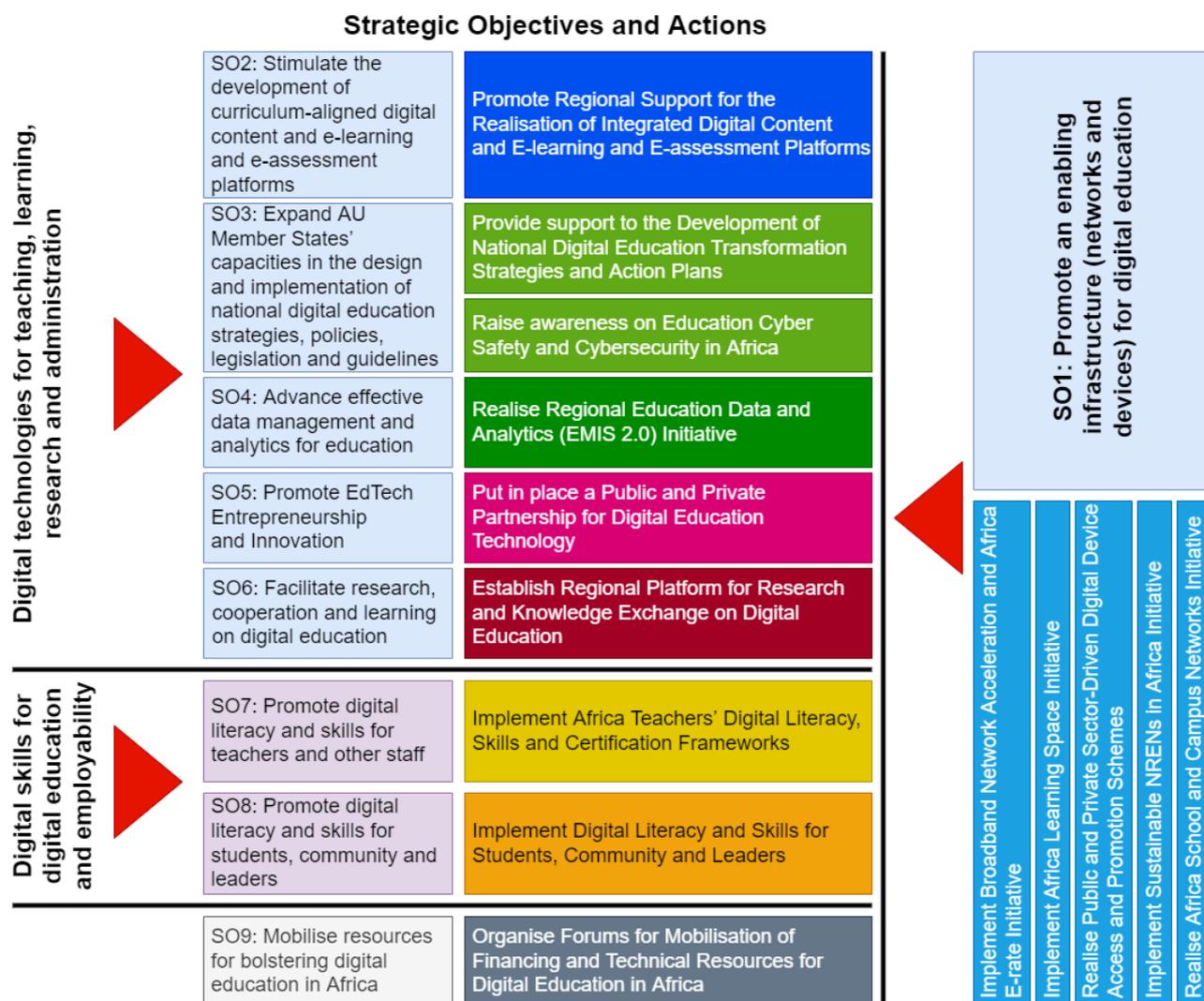


Illustration 4 : Présentation de la stratégie d'éducation numérique de l'UA

5.4 OS1 : Promouvoir une infrastructure (réseaux et appareils) favorable à l'éducation numérique

L'infrastructure, et notamment l'accès aux appareils, aux réseaux, à Internet et à des réseaux de campus bien conçus et bien gérés, forme le socle de l'éducation numérique. Les appareils et les réseaux de connectivité permettent aux enseignants et aux étudiants d'accéder à diverses ressources. La connectivité est indispensable pour l'accès à des plateformes scientifiques libres et la mise en place d'une collaboration pour la recherche et l'innovation dans l'enseignement supérieur. Elle est essentielle à l'utilisation des ressources éducatives par les enseignants et les étudiants.

Les réseaux d'écoles et de campus sont essentiels pour regrouper la connectivité et créer un

environnement permettant de gérer et d'utiliser efficacement les ressources éducatives. L'enseignement supérieur a besoin d'une infrastructure électronique avancée, tel le calcul haute performance, pour faciliter la conduite de la recherche fondamentale et appliquée et promouvoir la collaboration entre les chercheurs. Il existe également des problèmes de maintenance, de gestion et de durabilité des appareils et des réseaux qui sont souvent négligés et plus difficiles à surmonter, en particulier pour les écoles. L'harmonisation des politiques régionales et le partage de l'infrastructure seront indispensables si l'on veut améliorer la connectivité transfrontalière et réaliser des économies d'échelle.

L'ampleur des besoins en connectivité à haut débit et en accès aux appareils pour des centaines de millions d'étudiants et de personnels ainsi que le défi imminent que représente la mise en place de réseaux sécurisés, résilients et évolutifs sur les campus et dans les écoles sont des questions qui doivent être traitées au niveau national en faisant appel à des partenariats entre les pouvoirs publics (notamment entre le ministère de l'éducation et le ministère des TIC), le secteur privé et le monde universitaire.

Les pouvoirs publics, le secteur privé et les partenaires de développement, parmi lesquels l'Union européenne, la Banque mondiale, la Banque africaine de développement, l'Union internationale des télécommunications (UIT) et les bailleurs de fonds multilatéraux et bilatéraux, mettent actuellement en œuvre de nombreux efforts pour accélérer la disponibilité de l'infrastructure à large bande en Afrique. Par exemple, le paquet d'investissement Global Gateway Afrique-Europe vise à soutenir l'Afrique pour une reprise forte, inclusive, verte et numérique. Global Gateway a pour objectif d'accélérer l'accès universel à des réseaux Internet fiables, sûrs et sécurisés en Afrique.⁴² Le projet Giga, que l'UIT et l'UNICEF sont en train de mettre en œuvre, vise quant à lui à cartographier l'accès à l'Internet des écoles en temps réel, crée des modèles de financement novateurs et aide les gouvernements à passer des contrats pour la connectivité.⁴³ L'UA continuera de travailler avec ses États membres, le secteur privé et un large éventail de partenaires de développement pour renforcer la concurrence et accélérer la réforme réglementaire et les partenariats public-privé afin de garantir à tous, y compris au secteur de l'éducation, une connectivité à large bande haut débit sécurisée et abordable.

Encadré V. Cartographie des écoles Giga et analyse de la connectivité au Rwanda

L'UIT et l'UNICEF ont lancé le projet Giga en 2020 au Rwanda. Ce projet œuvre, sous la houlette du ministère des TIC et de l'innovation et du ministère de l'éducation, à établir une cartographie de la connectivité des écoles et à développer des modèles financiers pour un accès durable aux technologies numériques. En 2022, le projet Giga a cartographié 4 234 écoles. L'exercice de cartographie des écoles montre que 1 661 écoles sont hors réseau et que 3 551 ne sont pas encore connectées à l'Internet. Parallèlement à cela, 72 425 enseignants et 1 059 314 élèves ont besoin d'accéder à des appareils.

De plus, 64 612 enseignants ont besoin d'être formés à l'intégration des technologies numériques dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Giga estime à 494 846 763,00 USD le coût du raccordement de 1 661 écoles à l'électricité et de 3 551

⁴² https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/stronger-europe-world/global-gateway/eu-africa-global-gateway-investment-package_en

⁴³ <https://giga.global/>

écoles à une connexion Internet d'au moins 25 Mb/s ainsi que la fourniture d'un appareil pour trois élèves et d'un ordinateur portable par enseignant. La formation et le renforcement des capacités des enseignants et la promotion de l'accès aux contenus d'apprentissage en ligne sont compris dans ce montant.

Source : Rwanda Giga Project.

L'UA est consciente que le coût élevé de la connectivité est le principal obstacle à l'éducation numérique sur le continent. L'accessibilité financière de la large bande est déterminée par les politiques, les cadres réglementaires, les business models et les conditions commerciales des segments internationaux, transfrontaliers et nationaux du réseau. Le secteur privé, et notamment les propriétaires de câbles sous-marins en fibre optique (WACS, ACE, EASSY), les acteurs des dorsales régionales (ex. : Liquid Telecom) et les opérateurs mobiles et fixes nationaux jouent tous un rôle crucial dans l'amélioration de l'accès et la réduction du coût de la connectivité. Les responsables politiques ont un rôle essentiel à jouer en réduisant les taxes et en adoptant des politiques, des réglementations et des lois transparentes qui favorisent l'accès libre et la libre concurrence. La dépendance des pays enclavés vis-à-vis des pays de transit pour l'accès aux câbles sous-marins reste un problème crucial en Afrique, les conditions commerciales favorisant les pays côtiers. Il convient donc d'accorder une attention toute particulière au faible accès au haut débit et aux coûts élevés dans les pays de l'intérieur. Les pays enclavés doivent obtenir des tarifs favorables qui stimulent un accès abordable à l'éducation.

Les réseaux nationaux de recherche et d'éducation (NREN) constituent d'excellentes plateformes pour regrouper la connectivité à large bande et d'autres services pour l'enseignement supérieur. Ils peuvent avoir des retombées sur l'enseignement numérique dans l'éducation de base. Il convient donc de reconnaître en les NREN durables un facteur essentiel de la fourniture d'une connectivité suffisante et à un prix raisonnable à l'enseignement supérieur au niveau national. Des NREN ont été créés dans quarante pays d'Afrique, mais la plupart d'entre eux restent très faibles en termes de dotation en personnel et de gestion, de services qu'ils proposent à la communauté des utilisateurs et de mobilisation des fonds nécessaires à leur pérennité. Un NREN est prêt lorsque l'engagement des pouvoirs publics est suffisant et qu'une organisation reconnue et soutenue par le public et les établissements d'enseignement supérieur privés est créée. En outre, les NREN doivent disposer d'un personnel adéquat pour gérer les questions administratives et techniques et être en capacité de négocier des accords de connectivité pour le compte de leurs membres.

Si les laboratoires scolaires sont essentiels, ils ne sont pas propices à un apprentissage interactif et mixte basé sur les compétences, car le temps d'accès aux appareils et la connectivité via les laboratoires sont souvent limités. Par conséquent, il est essentiel de mettre en place des business models innovants qui améliorent l'accès aux ordinateurs portables et aux tablettes pour les enseignants et les étudiants dans toute l'Afrique, avec une vision à long terme de l'éducation mixte, hybride et personnalisée. L'enseignement supérieur nécessite des investissements dans les infrastructures électroniques, comme par exemple le calcul haute performance, dans les ensembles de données de recherche, les applications et les instruments afin de mener des recherches fondamentales et appliquées qui contribueront à résoudre les problèmes de santé, d'environnement, de réchauffement climatique, d'agriculture, d'économie bleue, etc.

L'existence de réseaux d'écoles et de campus hautement résilients, gérables et économiques est un autre obstacle qu'il faut surmonter, de même que la disponibilité des appareils et de la connectivité haut débit pour les établissements d'enseignement. Les réseaux internes des écoles et les réseaux de campus de l'enseignement supérieur souffrent d'une mauvaise conception, d'une gestion institutionnelle fragmentée et d'un manque de financement. La

conception et l'amélioration de ces réseaux relèvent de la responsabilité des différents établissements. Dans le même temps, un effort régional visant à sensibiliser les secteurs public et privé à l'ampleur des goulots d'étranglement des réseaux locaux est essentiel pour développer des solutions qui accélèrent l'émergence d'une éducation numérique sûre et sécurisée.

Enfin, l'UA est consciente que l'éducation numérique nécessite de repenser l'espace d'apprentissage dans les écoles, les établissements EFTP, les établissements d'enseignement supérieur et les universités. Les établissements d'enseignement africains sont fondés sur des méthodes d'enseignement traditionnelles et une pédagogie centrée sur l'enseignant - « la craie » et « la parole ». Toutefois, le passage progressif à un enseignement fondé sur les compétences, qui exige un apprentissage interactif, et l'abandon de la vision de l'enseignant « détenteur du savoir » que l'on écoute au profit d'un « facilitateur » signifient que les espaces d'apprentissage doivent être repensés pour accueillir des activités interactives. L'éducation numérique, y compris l'apprentissage mixte et hybride, nécessite également que les écoles, les établissements EFTP, les établissements d'enseignement supérieur et les universités du futur soient construits pour s'adapter aux changements radicaux de la pédagogie et à un mode mixte d'enseignement.

Pour soutenir l'infrastructure numérique de l'éducation, l'UA mènera les actions suivantes au niveau régional :

- i. Lancement de l'accélération du réseau à large bande et d'une campagne E-rate africaine pour améliorer l'accessibilité financière de la connectivité à large bande pour l'éducation.
- ii. Introduction et promotion d'une initiative africaine pour l'espace d'apprentissage visant à garantir que les bâtiments scolaires sont rénovés et construits pour répondre au mode d'apprentissage à l'ère numérique.
- iii. Développement de programmes d'accès aux appareils sous l'impulsion des secteurs public et privé afin que les enseignants et les étudiants aient accès à des tablettes et à des ordinateurs portables pour l'apprentissage, l'enseignement et la recherche.
- iv. Promotion du développement de réseaux nationaux de recherche et d'éducation, et
- v. Promotion des initiatives menées par les universités, les NREN et le secteur privé pour améliorer la conception et la fourniture de réseaux scolaires et de campus résilients, sécurisés et évolutifs.

5.4.1 Action 1 : Mettre en œuvre l'accélération du réseau à large bande et l'initiative E-rate Africa

Justification

L'accélération du réseau à large bande et l'initiative E-rate pour l'éducation en Afrique visent à pallier la disponibilité limitée et le coût élevé de la connectivité des écoles, des établissements EFTP, des établissements d'enseignement supérieur, des universités ainsi que des instituts d'enseignement et de recherche concernés. Le coût élevé de la bande passante rend difficile le partage des ressources d'enseignement et de recherche et freine l'innovation. L'évaluation du coût de la connectivité indique qu'au Tchad les établissements d'enseignement paient jusqu'à 900 dollars par Mb/s/mois (90 000 fois le montant de 0,01 dollar par Mb/s/mois prévu par l'Union africaine). La plupart des établissements africains paient entre 25 et 100 dollars par

Mb/s/mois (soit 2 500 à 10 000 fois l'objectif de l'UA). Grâce à l'initiative E-rate, l'UA, en coordination avec les CER, lancera, à l'échelle de la région, des efforts visant à négocier des tarifs réduits pour la bande passante destinée à l'éducation.

Partenariats concernant l'initiative E-rate

L'UA établira des partenariats et des synergies avec des partenaires de développement bilatéraux et multilatéraux, des fondations, l'UIT, le Fonds des Nations unies pour l'enfance, des organismes de recherche régionaux tels que Research ICT Africa Network (RIA), afin d'évaluer les modes et le coût de la connectivité pour l'éducation et de mettre au point une approche régionale et sous-régionale permettant d'accélérer la connectivité et d'élaborer des formules et de promouvoir un partenariat public-privé permettant de réduire le coût de la bande passante. Cette action permettra de déterminer le coût de la connectivité des écoles en Afrique à partir de données issues des projets de connectivité scolaire tels que les initiatives Giga.

Tâches :

- i. Examiner la disponibilité et le coût actuels de la bande passante pour l'éducation dans la région, y compris les solutions potentielles de connectivité à faible coût pour les écoles situées dans les zones rurales et mal desservies,
- ii. Établir des modèles de connectivité de l'éducation et des formules de réduction basées sur des variables telles que l'infrastructure nationale et l'environnement réglementaire, l'éloignement des écoles et des établissements d'enseignement supérieur, les questions d'inclusion telles que le genre, le handicap, les enfants et les adultes touchés par les conflits et les catastrophes, la qualité du réseau, la capacité à payer, etc.
- iii. Identifier des stratégies visant à promouvoir la disponibilité et l'accessibilité financière de la bande passante, par exemple par le biais de droits irrévocables d'usage (ou IRU « Indefeasible Right of Use »), en faisant appel à des systèmes de subvention via le financement de l'accès universel, etc., et garantir des stratégies financièrement durables.
- iv. Publier une stratégie sur la disponibilité de la bande passante pour l'éducation en Afrique qui couvre les options de connectivité, les formules de réduction et à coût raisonnable pour tous les pays dans une note d'orientation concise permettant la prise de décisions,
- v. Organiser des réunions régionales des ministres de l'éducation, des ministres des TIC et/ou des sommets des chefs d'État sur la disponibilité et l'accessibilité financière de l'éducation numérique afin de présenter une note d'orientation et de sensibiliser aux besoins et aux coûts de la bande passante pour l'éducation numérique,
- vi. Organiser des dialogues sous-régionaux en ligne et en face-à-face entre le secteur privé, les régulateurs et les responsables de l'éducation et des TIC sur la thématique de l'éducation numérique abordable,
- vii. Promouvoir l'initiative E-rate pour l'éducation dans toute la région, suivre les progrès réalisés pour rendre les réseaux plus abordables pour les écoles, les établissements d'enseignement supérieur, l'EFTP et les universités, et partager les exemples de réussite.

Résultats :

- i. Meilleure compréhension de la situation concernant le réseau large bande dans le secteur de l'éducation et du coût de la connectivité en Afrique.
- ii. Réduction du coût de la bande passante qui, à terme, permettra d'élargir l'accès des

- étudiants, enseignants, administrateurs et autres professionnels de l'éducation à des réseaux à large bande bien conçus, à haut débit, sûrs, sécurisés, fiables et durables.
- iii. Meilleure sensibilisation aux stratégies d'abordabilité de la large bande menées par les secteurs public et privé pour l'éducation, et
 - iv. Réduction du coût de l'éducation numérique en Afrique pour atteindre l'objectif de l'UA de 0,01 \$ le Mb/s par mois.

5.4.2 Action 2 : Mettre en œuvre l'Initiative African Learning Space

Justification

L'éducation numérique a des implications tangibles sur le réaménagement des espaces physiques dans les écoles, les établissements d'enseignement supérieur, les établissements EFTP et les universités. Les salles de classe, les bibliothèques, les salles STEM et les laboratoires d'informatique sont souvent réorganisés de manière à promouvoir l'apprentissage actif. Toutefois, les espaces d'apprentissage africains n'ont pas évolué au même rythme que le paysage éducatif, en particulier la forme mixte de l'apprentissage. L'architecture des établissements d'enseignement africains doit radicalement changer pour faciliter un apprentissage innovant.

- Tout d'abord, il est nécessaire de modifier les structures fixes telles que les chaises et les bureaux afin de faciliter une implantation adaptable du mobilier qui permettra un apprentissage interactif. Pour renforcer l'interaction, les établissements doivent améliorer progressivement la lumière, le son, la température, la qualité de l'air, les liens avec la nature, le confort physique, la propriété et la flexibilité des salles de classe.
- Deuxièmement, la rénovation des établissements d'enseignement doit se faire en fonction de la forme d'apprentissage mixte qui est en train de se mettre en place (ex. : équiper les toits de panneaux solaires et améliorer la fonctionnalité des salles de classe, notamment en repositionnant les tableaux ou les écrans pour que ceux-ci puissent être utilisés simultanément et en ajoutant des prises électriques pour permettre l'utilisation généralisée de ordinateurs portables, de tablettes et d'appareils sans fil).
- Troisièmement, les nouvelles écoles et les nouveaux établissements d'enseignement supérieur doivent être construits sans perdre de vue l'éducation numérique et une forme d'éducation interactive, centrée sur l'apprenant et mixte. Les nouveaux bâtiments doivent faciliter les activités d'apprentissage multiples et être équipés d'une connectivité sans fil, de dorsales de campus en fibre optique et de technologies d'énergie verte, être confortables, sûrs, permettre la reconfiguration instantanée des salles de classes pour différents usages, etc.
- Quatrièmement, le réaménagement de l'espace éducatif africain nécessite l'adhésion des responsables politiques, des planificateurs de l'éducation, des établissements d'enseignement et des architectes de toute la région, ce qui nécessite un renforcement des capacités à repenser l'espace d'apprentissage de l'éducation de demain.

- Cinquièmement, les écoles, les établissements EFTP et les établissements d'enseignement supérieur doivent envisager des zones spécialisées (salles de classe) pour l'innovation en utilisant les technologies numériques. Il peut s'agir de laboratoires STEM spécialisés et équipés des technologies numériques, de laboratoires de robotique, de salles de fabrication numérique, etc.

Partenariats sur l'espace physique d'apprentissage dans les établissements d'enseignement

L'UA et les CER s'associeront à des acteurs clés, parmi lesquels la Banque mondiale, la Banque africaine de développement, l'Africa Union of Architects (AUA) et les syndicats d'architectes régionaux et nationaux, pour réaménager l'espace physique et les bâtiments des établissements d'enseignement afin de faciliter l'apprentissage par le numérique.

Tâches :

- i. Élaborer des lignes directrices concises de l'UA sur les espaces d'apprentissage aux différents niveaux d'enseignement (éducation préscolaire, enseignement élémentaire, EFTP et enseignement supérieur) afin de promouvoir un environnement d'apprentissage interactif centré sur l'étudiant et enrichi par le numérique.
- ii. Organiser des réunions régionales pour les décideurs, les planificateurs de l'éducation, les responsables d'établissement d'enseignement et les architectes sur la construction et la rénovation des établissements d'enseignement à l'ère numérique - pour s'adapter à l'évolution de la pédagogie centrée sur l'étudiant, des programmes basés sur les compétences et de l'apprentissage mixte.
- iii. Organiser un concours régional sur la conception de nouveaux espaces d'apprentissage et partager les résultats pour l'adoption des meilleures pratiques en matière de construction et de rénovation des établissements d'enseignement pour une pédagogie moderne.

Résultats :

- i. Sensibilisation accrue à l'importance d'un aménagement repensé pour les futurs bâtiments d'enseignement et leur environnement.
- ii. Les espaces d'apprentissage sont repensés pour s'adapter à la pédagogie et à l'apprentissage collaboratif actuels et à leur évolution.
- iii. Les établissements d'enseignement sont construits pour l'avenir.
- iv. Réduction potentielle des coûts et réaffectation des ressources financières à d'autres besoins, comme par exemple l'accès aux technologies numériques, à l'électricité ou aux installations d'eau, d'assainissement et d'hygiène.

5.4.3 Action 3 : Mettre en œuvre des programmes de promotion et d'accès aux appareils numériques pilotés par les secteurs public et privé

Justification

Apprenants et éducateurs ont besoin d'un équipement adapté pour tirer le meilleur parti de l'enseignement moderne. Le partage d'appareils est possible grâce aux laboratoires scolaires, mais les études montrent que les tablettes et les ordinateurs portables individuels offrent des possibilités d'apprentissage exceptionnelles aux étudiants et permettent aux enseignants d'intégrer la technologie numérique dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Par conséquent, il est essentiel de garantir un accès équitable des étudiants et des enseignants à des appareils individuels, y compris à des technologies d'assistance, pour soutenir l'apprentissage des étudiants en situation de handicap.

Le coût est le principal obstacle à l'accès aux appareils numériques pour les étudiants et les enseignants africains. Près de 300 millions d'élèves et d'enseignants doivent être équipés d'appareils numériques sur le continent, alors que le coût moyen de ces appareils s'élève à plus de 300 dollars déduction faite des économies d'échelle. Le coût global sera donc énorme. Néanmoins, des programmes novateurs peuvent faciliter la propriété et l'accès progressifs des enseignants et des étudiants aux ordinateurs portables, aux tablettes et autres appareils. Parmi les programmes potentiels d'accès aux appareils, on peut citer les subventions gouvernementales pour les tablettes et les ordinateurs portables, l'utilisation de fonds d'accès universel pour l'achat d'appareils pour les étudiants et les enseignants, ainsi qu'un mix de Bring Your Own Device (BYOD) et de subventions. Les capacités locales, notamment en ce qui concerne l'assemblage d'appareils au niveau national et les capacités nationales d'entretien et de remise à neuf, pourraient également jouer un rôle essentiel dans l'accélération de l'accès abordable des étudiants et des personnels aux appareils. Les parents peuvent également jouer un rôle majeur en contribuant à l'accès aux appareils numériques et à leur entretien.

Partenariat pour l'accès des élèves et des enseignants aux appareils numériques

Pour soutenir l'accès progressif aux appareils, l'UA poursuivra les efforts visant à réunir les capacités du secteur privé, les décideurs et les partenaires de développement afin d'élaborer des stratégies aboutissant à un accès plus abordable et durable aux appareils pour les étudiants et les enseignants du continent. L'Union africaine et les CER s'associeront à des acteurs clés dans ce domaine, parmi lesquels l'Union européenne, la Banque mondiale, le secteur privé international, y compris des fabricants d'appareils.

Tâches :

- i. S'appuyer sur les données et l'expérience acquises jusqu'ici et sur les résultats d'initiatives telles que le projet Giga pour évaluer l'ampleur des besoins en appareils pour les enseignants et les étudiants africains en fonction de la disponibilité d'autres éléments (par exemple l'électricité, la connectivité et la formation). Les questions de maintenance, la possibilité de produire des appareils au niveau local et la question des déchets électroniques doivent elles aussi être prises en compte dans cette évaluation.
- ii. Examiner tous les dispositifs mis en place par des États membres de l'UA pour promouvoir l'accès des étudiants et des enseignants aux tablettes et aux ordinateurs

- portables.
- iii. Examiner les possibilités et les difficultés associées à l'accès aux appareils numériques, et notamment la disponibilité de cahiers d'exercices et de manuels scolaires grâce à la production locale, la maintenance, l'accès à l'électricité, les questions de sécurité et d'assistance dans les différents pays.
 - iv. Analyser l'ampleur des besoins en appareils numériques pour les personnes en situation de handicap dans la région.
 - v. Préparer un programme progressif d'équipement en appareils numériques pour l'éducation qui sera piloté par des partenariats public-privé alliant subventions, participation des parents, BOYD, fabrication d'appareils au niveau local, etc., afin de toucher au moins 20 millions d'apprenants et d'enseignants par an en Afrique, en équipant éventuellement la moitié au moins des élèves et du personnel d'appareils numériques pour l'éducation d'ici à 2030. Ce programme doit garantir qu'il n'y a pas d'enfermement propriétaire ni de préjudice numérique pour les apprenants.
 - vi. Créer un fonds africain pour les technologies d'assistance afin de garantir la disponibilité d'appareils et d'outils appropriés pour les étudiants et les enseignants en situation de handicap.
 - vii. Organiser des réunions de haut niveau sur les appareils d'apprentissage afin d'obtenir des engagements de la part du secteur public, du secteur privé et des partenaires du développement, et
 - viii. Partager les meilleures pratiques et les enseignements tirés des programmes d'accès des étudiants et des enseignants aux appareils numériques qui ont été couronnés de succès.

Résultats :

- i. Des programmes novateurs d'accès aux appareils qui répondent également aux problèmes liés à l'électricité, à la sécurité, à la capacité locale de production d'appareils, à la maintenance et à l'assistance sont lancés, et les expériences sont partagées dans toute l'Afrique.
- ii. D'ici à 2030, au moins la moitié des étudiants et l'ensemble des enseignants, administrateurs et autres professionnels de l'éducation auront accès à des appareils et aux contenus d'apprentissage.
- iii. La moitié au moins des personnes en situation de handicap auront accès aux technologies d'assistance d'ici à 2030.

5.4.4 Action 4 : Mettre en œuvre l'initiative pour des NREN durables en Afrique

Justification

Les réseaux nationaux de recherche et d'éducation (NREN) sont des conditions préalables essentielles à l'agrégation du trafic au niveau local et se connectent, à leur tour, aux réseaux régionaux de recherche et d'éducation (RREN) tels que l'Alliance UbuntuNet, le WACREN (Réseau de recherche et d'éducation de l'Afrique de l'ouest et du centre), l'ASREN (Réseau de recherche et d'éducation des États arabes) en Afrique, et aux réseaux mondiaux tels que GEANT, Red CLARA, APAN ou Internet2, de manière à permettre une intégration complète dans le tissu

mondial de la recherche et de l'éducation. De plus, les NREN fournissent des services sécurisés et abordables qui facilitent l'enseignement et l'apprentissage. Ils se connectent à des plateformes scientifiques libres qui favorisent la recherche et l'innovation.

40 des 55 pays africains ont actuellement un NREN en activité. Cependant, seuls quelques pays, tels l'Algérie, l'Égypte, le Kenya, le Maroc, l'Afrique du Sud et la Tunisie, disposent de NREN matures.

Un NREN est mature lorsqu'un engagement suffisant de la part des pouvoirs publics (par exemple en termes de financement et de soutien politique pour lui permettre de fonctionner comme un groupe d'utilisateurs fermé autorisé dédié à la promotion de la connectivité de l'éducation) est obtenu, qu'une organisation formelle est reconnue et que les établissements d'enseignement supérieur publics et privés payent leurs cotisations habituelles. Le Table 3 résume les dimensions et les impératifs d'un NREN viable et durable.

Tableau 3 : Impératifs d'un NREN durable

Dimensions	Impératifs
Engagement	Compréhension par les gouvernements des avantages que présentent les NREN, engagement financier, validation politique et réglementaire, engagement des vice-chanceliers et des directeurs informatiques, en particulier ceux des universités bien établies, à travailler avec des établissements plus petits dans le but commun de se connecter les uns aux autres.
Coordination	Adhésion, gouvernance durable et cadre de gestion - établissements, défenseurs, stratégies. Stratégies de recherche nationales pertinentes en faveur des REN.
Connectivité	Conditions commerciales abordables, validation réglementaire et options pour la dorsale du NREN, fourniture constante d'équipements.
Capacité	Disponibilité des ressources humaines et des compétences, certification et normes, formation à l'interconnexion et au développement de l'activité, tant au niveau de la direction du NREN que des universités membres.
Contenu et services	Ressources nationales partageables, collaboration dans le domaine des REL, bibliothèques, applications, systèmes d'innovation nationaux, fédération d'identité, eduroam, accès à l'infrastructure e-sciences.
Trésorerie (ressources financières)	Fonds publics, fonds provenant de bailleurs de fonds, fonds d'accès universel pour la dorsale des NREN, contribution des membres.

Les pays africains qui ne disposent pas d'un NREN et qui ne sont pas associés à l'un des trois REN régionaux, à savoir l'Alliance UbuntuNet, le WACREN et l'ASREN, ont beaucoup de mal à obtenir une connectivité à large bande abordable et de haute capacité pour les établissements d'enseignement supérieur. Il est donc nécessaire de créer de nouveaux NREN là où il n'en existe

pas et de renforcer les NREN en phase de démarrage sur le continent.

Partenariats pour le développement des NREN

Pour encourager la poursuite du développement des NREN, l'UA s'associera à l'Union européenne, à la Banque mondiale, à des RREN tels que l'Alliance UbuntuNet, le WACREN, l'ASREN et d'autres acteurs dans ce domaine.

Tâches :

- i. Établir une feuille de route et des business plans pour le développement des NREN en s'inspirant des pratiques mondiales et des expériences menées dans les États membres de l'UA. Le développement des NREN s'appuiera sur l'expérience et l'expertise des RREN tels que l'Alliance UbuntuNet, le WACREN et l'ASREN.
- ii. Organiser des réunions régionales sur le développement des NREN en s'appuyant sur la plateforme du Réseau africain de recherche et d'éducation (AFREN).
- iii. Encourager les CER à soutenir et à promouvoir le développement des NREN dans leur région respective.
- iv. S'assurer que tous les pays qui souhaitent renforcer les NREN développent des business plans pour des NREN durables.
- v. Mobiliser des ressources pour les activités initiales de démarrage des NREN en partant des business plans, en particulier dans les pays qui n'en ont pas.
- vi. Accélérer l'accès à l'infrastructure de recherche électronique.
- vii. S'appuyer sur les RREN existants tels que l'UA, le WACREN et l'ASREN pour créer des NREN, les renforcer et accélérer leur développement.

Résultats :

- i. Des NREN durables se développent dans tous les pays d'Afrique.
- ii. Amélioration de l'accès des chercheurs à l'infrastructure électronique.
- iii. Renforcement de la connectivité, de la disponibilité des ressources d'apprentissage et de la collaboration en matière de recherche dans les établissements d'enseignement supérieur en Afrique, et
- iv. Effet d'entraînement des NREN dans la fourniture de connectivité et de services aux établissements EFTP, aux établissements du primaire et du secondaire, et dans la promotion de l'innovation (ex. : sécurité des réseaux) dans les secteurs public et privé.

5.4.5 Action 5 : Mener à bien l'initiative pour les réseaux d'écoles et de campus en Afrique

Justification

Les réseaux d'école et de campus mal conçus resteront des goulots d'étranglement pour l'avenir de l'éducation numérique en Afrique. Les réseaux internes des écoles, des établissements d'enseignement supérieur et des universités existent sous de nombreuses formes et dans de nombreuses tailles. Mal conçus, dotés d'une bande passante insuffisante et d'une infrastructure inadéquate et mal gérés, ils sont incapables de prendre en charge des applications administratives avancées et un environnement d'apprentissage, d'enseignement et de recherche sécurisé.

Les principaux défis que pose le développement des réseaux internes des écoles, des établissements EFTP et de l'enseignement supérieur sont la dépendance vis-à-vis du secteur privé pour la conception et l'exploitation de ces réseaux, le manque d'expertise technique au niveau des écoles, des établissements EFTP et de l'enseignement supérieur, ainsi qu'une coordination et une gouvernance limitées des activités liées aux TIC. En outre, les écoles et les universités adoptent de plus en plus souvent des réseaux Wi-Fi à grande échelle qui rendent la conception et la gestion des réseaux plus complexes.

Partenariats concernant les réseaux internes des établissements d'enseignement

L'UA reconnaît l'existence d'un risque imminent de goulot d'étranglement dans les réseaux internes des écoles, des établissements EFTP et des établissements d'enseignement supérieur. Elle adoptera une approche collaborative conduite par le secteur privé, les universités et les NREN pour sensibiliser, promouvoir les compétences en matière d'interréseautage et partager les pratiques de conception et de déploiement de réseaux internes durables, évolutifs et sécurisés dans les écoles, les établissements d'enseignement supérieur, les établissements EFTP et les universités. L'UA et les CER s'associeront à des NREN avancés, au secteur privé et à des acteurs internationaux dans ce domaine.

Tâches :

- i. Mettre en place des partenariats entre le secteur public, les universités (NREN) et le secteur privé pour améliorer l'architecture réseau des écoles en Afrique.
- ii. Lancer une action d'amélioration des réseaux de campus dans le cadre de partenariats public-privé de grande envergure au niveau sous-régional, avec des formations, un échange des connaissances et des modèles de réseaux prêts à l'emploi pour différents environnements (écoles rurales, écoles urbaines, petits et grands établissements, etc.) afin d'aboutir à des architectures de réseau optimales pour les écoles et les universités.
- iii. Créer une communauté de pratique régionale sur les architectures de réseau prêtes à l'emploi pour les écoles et les campus universitaires.
- iv. Organiser les ressources et partager l'expérience en matière de conception et de déploiement de réseaux internes d'école, d'établissement EFTP, d'établissement d'enseignement supérieur et d'université.

Résultats :

- i. Architecture de réseau prête à l'emploi pour les écoles, et réseaux de campus bien conçus pour les établissements EFTP, les établissements d'enseignement supérieur et les universités.
- ii. Amélioration de la résilience et de la sécurité des réseaux de l'éducation nationale.

5.5 OS2 : Stimuler le développement de contenus numériques et de plateformes d'évaluation et d'apprentissage en ligne adaptés aux programmes d'enseignement

L'éducation numérique repose sur des ressources d'apprentissage en ligne et sur des plateformes d'apprentissage en ligne associées qui permettent de créer, d'adapter, d'améliorer et de partager des contenus d'apprentissage. Il s'agit avant tout de garantir que des contenus adaptés aux programmes d'enseignement sont aisément disponibles dans les langues nationales correspondantes. S'il existe bien des plateformes telles que Canvas, Schoology, Moodle, Blackboard et Google Classroom pour la gestion et la diffusion de contenus au niveau des établissements, la plupart des États membres de l'UA ne disposent pas de plateformes open source adaptées et économiques. Par conséquent, un travail important reste à faire pour créer et partager des ressources éducatives numériques qui sont adaptées au contexte, aux programmes d'enseignement et à la pédagogie et qui évoluent avec les plateformes d'apprentissage ouvertes nationales et régionales.

De multiples voies peuvent être empruntées pour développer des ressources éducatives numériques. Tous les contenus de l'éducation nationale basés sur les programmes d'enseignement, tels les manuels scolaires et les ressources d'apprentissage comme les vidéos et les fichiers audio de qualité créés pendant la pandémie de COVID-19, peuvent être numérisés, organisés et mis à la disposition des étudiants, des enseignants et des parents grâce à des plateformes multifonctionnelles et à des technologies innovantes qui permettent de fournir un contenu d'apprentissage en ligne personnalisé et attrayant basé sur les trajectoires d'apprentissage. Des efforts sont nécessaires pour garantir que les concepteurs des programmes d'enseignement participent activement au développement du contenu numérique et que les enseignants disposent des compétences et de l'accompagnement nécessaires en matière de conception de contenu et d'intégration des technologies numériques dans l'enseignement et l'apprentissage en classe. Un effort important doit également être consenti pour gérer les ressources éducatives libres, les vidéos, applications et jeux gratuits et les sites Web de recherche, toujours dans le respect des programmes d'enseignement des États membres de l'UA. Les enseignants doivent être préparés à faire le tri dans les ressources pédagogiques, à les adapter et à les partager. Les concepteurs de manuels scolaires et les experts en programmes d'enseignement doivent veiller à ce que le contenu d'apprentissage respecte toutes les normes prescrites et à ce que les manuels soient stimulants sur le plan numérique en intégrant fichiers audio et vidéo pertinents, gamification et apprentissage adaptatif, etc.

Les technologies numériques jouent un rôle déterminant dans la promotion de l'intégrité des évaluations en s'attaquant aux diverses formes de tricherie : plagiat, falsification, piratage des systèmes d'examen, délégation et externalisation des examens, transmission des évaluations par des systèmes de messagerie tels que WhatsApp, Telegram ou encore collaboration non autorisée telle que le travail en réseau sur les examens au lieu du travail individuel demandé. Les gouvernements doivent explorer diverses approches, telles que les applications de détection du plagiat et les outils de contrôle des examens en ligne pour limiter les problèmes

d'intégrité académique. L'utilisation croissante des technologies numériques dans les évaluations offre également une expérience d'évaluation stimulante pour les étudiants et, pour les enseignants, des données plus parlantes sur les compétences et les connaissances des étudiants.

Depuis quelques années, le secteur EdTech privé et les éditeurs d'ouvrages scolaires commencent à jouer un rôle central dans la création de ressources d'apprentissage numériques, avec des acteurs régionaux tels qu'Eneza, Ubongo et M-Shule, qui proposent désormais leurs services dans plusieurs pays. Les éditeurs de manuels scolaires, comme ceux du Kenya, font également la promotion de manuels et de contenus numériques pour les plateformes d'apprentissage en ligne. Des innovations ont également vu le jour, avec l'utilisation de plateformes d'apprentissage hors ligne telles que Kolibri pour apporter des ressources éducatives numériques dans des zones où la connectivité Internet est limitée, notamment dans les écoles rurales, les camps de réfugiés, les orphelinats, les systèmes scolaires non formels et les systèmes pénitentiaires.

Compte tenu du faible niveau du contenu numérique, il est nécessaire d'intensifier les actions de sensibilisation et de promouvoir la disponibilité d'un contenu éducatif en ligne de haute qualité en Afrique. Les pays doivent mettre en place une infrastructure d'apprentissage complète et intégrée en s'inspirant, par exemple, du modèle privilégié par la plateforme DIKSHA (Digital Infrastructure for School Education) en Inde⁴⁴, qui associe les médias traditionnels (télévision et radio) à des manuels scolaires électroniques, des ressources pour les personnes en situation de handicap, des ressources pédagogiques libres, etc., diffusés par des portails web et des applications mobiles pour les enseignants et les étudiants.

5.5.1 Action 6 : Apporter un soutien régional aux contenus numériques et aux plateformes d'évaluation et d'apprentissage en ligne

Justification

L'Afrique a été le théâtre d'une activité nationale considérable dans le domaine de la création et de l'échange de ressources d'apprentissage numériques au début de la pandémie de COVID-19. Certains pays ont pu soutenir les efforts de création de référentiels de ressources d'apprentissage numériques, mais la plupart d'entre eux n'avaient pas l'infrastructure, les appareils et les enseignants dotés de compétences numériques nécessaires pour poursuivre sur cette lancée.

Il convient donc de mettre en œuvre des efforts importants pour améliorer la disponibilité de contenus adaptés aux programmes d'enseignement pour l'apprentissage en ligne. Le développement du contenu est impossible s'il n'y a pas d'amélioration des compétences numériques des enseignants en création de contenu. Les États membres de l'UA doivent donc promouvoir le contenu numérique en aidant les enseignants, les concepteurs de programmes, les concepteurs de manuels scolaires et les acteurs du secteur EdTech à créer du contenu, à le partager et à l'adapter au contexte local de manière continue.

Parallèlement à cela, des plateformes d'évaluation et d'apprentissage adaptées aux besoins du

44 <https://diksha.gov.in/>

continent sont nécessaires. La plupart des pays n'ont pas de plateformes nationales d'apprentissage en ligne qui rassemblent les ressources éducatives en un seul endroit et les proposent à un large éventail d'utilisateurs (enseignants, étudiants, apprenants formels et informels, etc.) en faisant appel à divers canaux de diffusion (mobile, portail web, etc.). Les progrès réalisés concernant les plateformes institutionnelles pouvant être adaptées à différents contextes d'apprentissage sont également limités.

Partenariats concernant les ressources d'apprentissage numériques et les plates-formes d'évaluation et d'apprentissage en ligne

Travaillant en étroite collaboration avec les fournisseurs de contenu et des acteurs tels que l'UNESCO, l'UNICEF et OER Africa, l'UA et les CER soutiendront le développement de contenu d'apprentissage en ligne et adopteront des plateformes d'apprentissage en ligne ouvertes et abordables. **L'UA s'appuiera sur l'initiative de l'Université panafricaine virtuelle et électronique pour promouvoir la fourniture de contenu et de plateformes d'apprentissage en ligne pour l'enseignement supérieur.** En outre, l'UA favorisera le développement de ressources d'apprentissage numérique régionales et créera une plateforme d'échange de connaissances afin d'encourager les pays à partager, développer et pérenniser les ressources d'apprentissage en ligne et à partager leurs expériences en matière de création et de maintien de plateformes d'apprentissage en ligne.

Tâches :

- i. Réaliser une évaluation des ressources d'apprentissage numériques et des plateformes d'évaluation et d'apprentissage en ligne africaines ainsi que des meilleures pratiques en matière d'utilisation, et promouvoir l'innovation et l'esprit d'entreprise dans le secteur EdTech afin de soutenir les ressources en ligne et les plateformes d'apprentissage en ligne après la pandémie de COVID-19.
- ii. Promouvoir le contenu d'apprentissage en ligne national en formant et en motivant les enseignants et en mobilisant les concepteurs de manuels scolaires et les concepteurs des programmes d'enseignement afin de créer des référentiels de ressources d'apprentissage adaptés aux programmes d'enseignement et aux contextes locaux ainsi qu'aux langues principales (swahili, arabe, français, portugais, anglais).
- iii. Développer rapidement des formes d'apprentissage à distance, hybride et mixte,
- iv. Favoriser le partage d'expérience sur la création de plates-formes d'évaluation et d'apprentissage en ligne nationales et régionales durables et intégrées et tirer parti des plates-formes qui existent déjà au sein des différents établissements, chez les différents partenaires et dans le secteur privé.
- v. Promouvoir l'échange régional de ressources éducatives en ligne.
- vi. Promouvoir les plateformes MOOC régionales et nationales pour améliorer l'accès à l'enseignement supérieur et la mobilité académique.

Résultats :

- i. Disponibilité renforcée des ressources d'apprentissage numériques pour les différents contextes, programmes d'enseignement, langues et cadres régionaux.
- ii. Amélioration du partage d'expérience en matière de création, d'organisation et

- d'adaptation des ressources d'évaluation et d'apprentissage en ligne et de maintenance des plates-formes d'apprentissage en ligne.
- iii. Économies d'échelle et réduction des coûts associés aux plates-formes d'apprentissage en ligne.
 - iv. Existence de lignes directrices récentes sur le développement et la maintenance des ressources éducatives en ligne et sur l'adoption et la gestion de plateformes d'évaluation et d'apprentissage en ligne nationales abordables.

5.6 OS3 : Développer les capacités des États membres de l'UA dans la conception et la mise en œuvre de stratégies, politiques, textes législatifs et lignes directrices nationales sur l'éducation numérique

Une politique et une stratégie générales doivent être présentes pour soutenir l'éducation numérique au niveau national. La plupart des pays d'Afrique ne disposent pas de politiques et de stratégies bien conçues pour l'éducation numérique. La traduction des stratégies d'éducation numérique en actions réalisables est également cruciale.

- Premièrement, les pays doivent élaborer des stratégies numériques en tenant compte des enjeux locaux et des expériences internationales.
- Deuxièmement, les stratégies d'éducation numérique doivent être accompagnées d'initiatives réalisables qui mettent en place l'infrastructure (appareils et réseaux), le contenu et les plateformes numériques, les données et l'analyse, la culture et les compétences numériques nécessaires aux étudiants et aux enseignants, entre autres.
- Troisièmement, les pays doivent garantir un accès équitable aux technologies numériques et la sécurité dans les environnements en ligne.
- Quatrièmement, les pays doivent encourager les écoles, les établissements EFTP et les universités à élaborer, dans le respect des stratégies numériques nationales, des stratégies numériques internes qui leur sont propres.
- Cinquièmement, des investissements importants sont nécessaires pour gérer le changement et faire adopter l'éducation numérique par les décideurs, les enseignants, les chefs d'établissement et les autres parties prenantes.

L'élaboration d'une stratégie numérique nationale pour l'éducation est une étape qui implique une approche multipartite et un travail de consultation permanent. Classiquement, cette démarche s'articule autour des étapes suivantes (i) analyse des processus opérationnels de l'éducation, (ii) ébauche de stratégies de transformation des applications, des données et de l'utilisation des technologies dans l'enseignement, l'apprentissage, l'évaluation et la recherche, (iii) consultation et validation des mesures, et obtention d'un engagement commun pour la mise en œuvre des interventions. L'UA soutiendra :

- i. la création et la mise à jour de stratégies nationales d'éducation numérique comme base de l'investissement dans les TIC dans les États membres.

- ii. l'élaboration d'une législation, de lignes directrices et de stratégies visant à promouvoir la sûreté et la sécurité en ligne des établissements d'enseignement.

5.6.1 Action 7 : Soutenir l'élaboration de stratégies et de plans d'action nationaux pour la transformation de l'enseignement numérique

Justification

La plupart des pays africains ne disposent pas de politiques et de stratégies visant à soutenir l'investissement dans l'éducation numérique. Des stratégies nationales d'éducation numérique ont été esquissées au Ghana, au Nigeria et au Togo, mais elles ne sont pas assez complètes pour couvrir tous les éléments constitutifs décrits dans ce document. L'élaboration de stratégies nationales d'éducation numérique doit commencer par une évaluation complète de la numérisation au niveau national. Il est possible d'utiliser des outils tels que le Cadre européen pour les organisations éducatives compétentes sur le plan numérique (DigiCompOrg)⁴⁵ pour évaluer les situations existantes et identifier les carences.

Partenariat pour l'élaboration de stratégies d'éducation numérique dans les États membres de l'UA

L'UA et les CER se concerteront avec les principaux partenaires de développement, tels que l'UE, la Banque mondiale, l'UNESCO, l'UNICEF, le Partenariat mondial pour l'éducation et la Banque africaine de développement, pour soutenir les efforts des États membres dans l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies nationales d'éducation numérique.

Tâches :

- i. Soutenir les efforts des États membres de l'UA pour contrôler, adapter et renforcer leurs stratégies d'éducation numérique nationales à la lumière de leurs stratégies nationales d'éducation, des éléments constitutifs de la stratégie et du plan de mise en œuvre de l'éducation numérique de l'UA présentés dans ce document, des tendances technologiques et de l'utilisation d'outils tels que le Cadre européen pour les organisations éducatives compétentes sur le plan numérique, etc.
- ii. Apporter une assistance technique dans l'élaboration de stratégies nationales de transformation de l'éducation numérique bien conçues dans les États membres de l'UA. Cela impliquerait de :
 - a) Faciliter l'engagement des parties concernées dans la réalisation des programmes d'éducation numérique prioritaires au niveau national.
 - b) Concevoir et mettre en œuvre des plans de gestion du changement ainsi que les capacités nécessaires pour réaliser la transformation.
 - c) Identifier des modèles de financement durables.
- iii. Promouvoir le partage d'expérience dans la conception et la mise en œuvre des stratégies d'éducation numérique nationales sur le continent.

45 https://joint-research-centre.ec.europa.eu/european-framework-digally-competent-educational-organisations-digcomporg_en

Résultats :

- i. Engagement total et sensibilisation des parties concernées aux différents aspects de l'éducation numérique.
- ii. Existence de stratégies nationales de transformation numérique de l'éducation qui servent de base à l'investissement dans la numérisation de l'éducation.
- iii. Augmentation de l'investissement dans l'éducation numérique.
- iv. Rôles, responsabilités et coordination clairs au niveau national.

5.6.2 Action 8 : Sensibiliser à la cybersécurité et à la cybersûreté dans l'éducation en Afrique

Justification

Si l'éducation numérique autonomise les élèves et les enseignants, elle expose en même temps les enfants et les adultes à d'importants problèmes de sécurité et de cybersécurité. Les préoccupations concernant la sécurité sont diverses : des problèmes de santé mentale et de bien-être associés au fait de rester en ligne pendant des périodes prolongées aux risques tels que le harcèlement et la cyberintimidation, l'accès à des contenus en ligne préjudiciables et à la mésinformation,⁴⁶ la malinformation⁴⁷ et la désinformation,⁴⁸ en passant par la violence sexiste en ligne ou l'utilisation abusive d'informations personnelles par des criminels à différentes fins. Une connectivité accrue est également source de risques critiques en matière de cybersécurité, des attaques de logiciels malveillants telles que les attaques par déni de service distribué (DDoS) qui sont à l'origine de perturbations massives du système éducatif aux attaques par rançon qui causent des dommages financiers et à la fraude et au vol de données qui compromet les données des étudiants et du personnel ainsi que leur sécurité.

Bien que les États membres de l'UA aient réussi à lancer des stratégies de cybersécurité pour relever les grands défis nationaux qui se posent en matière de cybersécurité, l'analyse situationnelle montre que le secteur de l'éducation africain n'est toujours pas préparé pour faire face aux cyberattaques imminentes. Les efforts menés par les NREN pour mettre en place des équipes d'intervention en cas d'urgence informatique (CERT) et sensibiliser les parties concernées n'ont pas été à la hauteur des défis posés par les cybermenaces au système éducatif dans son ensemble. La faiblesse de l'infrastructure de cybersécurité, la protection limitée des bases de données, l'absence de politiques de cybersécurité et les compétences limitées mettent les écoles, les établissements d'enseignement supérieur et les universités en danger. Le faible niveau de connaissances en matière de cybersécurité est lui aussi un problème de taille. Il faut également que les pays s'attaquent aux questions éthiques que pose l'adoption de plus en plus fréquente de l'intelligence artificielle, qu'il s'agisse de la gouvernance des données, de la discrimination algorithmique ou de l'attribution de la responsabilité dans les décisions prises par les systèmes d'IA.

Les gouvernements doivent renforcer leurs outils juridiques et leurs lignes directrices pour traiter les problèmes de sécurité en ligne. Modernisés et axés sur le numérique, les

46 On parle de mésinformation lorsque de fausses informations sont diffusées sans intention de nuire

47 On parle de désinformation lorsque des informations exactes sont diffusées dans le but de nuire, souvent en propageant dans la sphère publique des informations destinées à rester privées.

48 On parle de désinformation lorsque de fausses informations sont délibérément diffusées dans le but de nuire.

programmes d'enseignement doivent aussi intégrer les compétences en matière de citoyenneté et de sécurité numériques. Le déficit important de cybersécurité dans le secteur de l'éducation exige également des efforts régionaux pour sensibiliser à l'ampleur du problème et aux solutions potentielles que les pays et les établissements peuvent mettre en œuvre pour minimiser les cybermenaces dans l'éducation.

Les enseignants doivent eux aussi être pleinement conscients de l'importance de la cybersécurité et de la sécurité des travaux et des informations personnelles des étudiants. L'acquisition de plus grands volumes de données et la possibilité de tirer parti de l'analyse avancée et de l'intelligence artificielle pour l'enseignement et l'apprentissage doivent aller de pair avec des considérations sur l'utilisation éthique des données personnelles. Pour son fonctionnement, l'IA repose sur la collecte et l'analyse des données personnelles des étudiants et du personnel. La collecte de ces informations confidentielles pose de graves problèmes de confidentialité et de protection des données. L'IA pose des défis en matière de sécurité, notamment en ce qui concerne la vérification, la validation et la conscience de soi dans des environnements vulnérables aux attaques et agressions. Il doit donc exister, à tous les niveaux de l'enseignement, des lignes directrices sur le lieu et la manière dont ces données sont traitées et sur les droits dont disposent les individus en ce qui concerne leur conservation, leur utilisation et leur suppression.

Le secteur privé doit garantir que tous ses produits sont dotés de fonctionnalités et de contrôles de confidentialité intégrés. Toute information recueillie auprès des étudiants ne doit être utilisée qu'à des fins pédagogiques. Ces données ne doivent être ni vendues, ni communiquées à des tiers à des fins marketing ou de publicité, ni utilisées pour établir le profil des étudiants sans leur consentement.

Certains pays ont déjà lancé des projets visant à promouvoir la protection des enfants en ligne ; toutefois, l'expérience engrangée sur le continent montre qu'il est nécessaire d'élaborer des guides régionaux complets sur la sécurité en ligne des étudiants et la confidentialité des données.

Partenariat pour la sécurité en ligne et la confidentialité des données dans l'éducation

L'UA et les CER travailleront avec des acteurs clés dans le domaine de la confidentialité et de la cybersécurité, parmi lesquels les NREN, l'UIT et l'Union européenne, afin de procéder à une analyse complète et d'élaborer des lignes directrices sur la sécurité et la cybersécurité du système éducatif, et ces lignes directrices devront être adaptées aux différents contextes nationaux.

Tâches :

- i. Réaliser un examen complet de l'environnement de cybersécurité des établissements d'enseignement (écoles, EFTP, établissements d'enseignement supérieur et universités) et définir des stratégies et des mesures visant à remédier aux lacunes qui existent actuellement aux niveaux national et régional.
- ii. Réaliser un examen approfondi des pratiques actuelles en matière de protection des données en ligne des étudiants, des enseignants et du secteur de l'éducation.
- iii. Élaborer des lignes directrices exhaustives sur la cybersécurité pour le système éducatif en mettant l'accent sur des lignes directrices spécifiques pour les écoles et les établissements EFTP et sur des moyens qui permettraient de tirer parti des NREN pour

- la cybersécurité dans l'enseignement supérieur.
- iv. Développer des lignes directrices régionales sur la sécurité en ligne des étudiants et la confidentialité des données que les pays et les établissements d'enseignement pourront adapter.
 - v. Soutenir des initiatives à multiples facettes : financement, formation, politiques, solutions techniques, préparation à la cybersécurité dans l'éducation. Ex. : semaine africaine de la cybersécurité pour l'éducation, journée africaine de la cybersécurité, cadre des compétences en cybersécurité, prix des solutions au cyberchallenge, centres nationaux de ressources en cybersécurité pour les écoles et les établissements EFTP, équipes d'intervention d'urgence parrainées par les NREN (CSIRT, CERT, CIRT)
 - vi. Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies nationales inclusives et multipartites pour la protection des enfants en ligne et la confidentialité des données.
 - vii. Sensibiliser aux questions de cybersécurité et de confidentialité des données aux niveaux national et régional, par exemple en organisant des ateliers et des forums où les études sur la cybersécurité sont présentées, et où les initiatives sur la cybersécurité et la confidentialité en ligne sont mises en avant. Cette sensibilisation peut se faire par le biais de la presse écrite, de la radio, de la télévision et des médias numériques.
 - viii. Soutenir les plateformes d'échange de connaissances en matière de cybersécurité au niveau sous-régional.

Résultats :

- i. Existence de lignes directrices, d'outils et d'initiatives pour la protection des données éducatives contre les cybermenaces.
- ii. Élaboration et mise en œuvre au niveau des États membres de l'UA d'une stratégie inclusive et multiforme de protection des enfants en ligne et de confidentialité des données, accompagnée de mesures et d'activités efficaces et ciblées et dotée de ressources financières et humaines.
- iii. Meilleure compréhension des questions de cybersécurité au niveau de l'éducation.
- iv. Utilisation et protection adéquates des données personnelles.
- v. Forums et ateliers sont mis à profit pour sensibiliser aux questions croissantes de cybersécurité, de cybersécurité de l'éducation, et de confidentialité des données.

5.7 OS4 : Gestion des données et analyse efficaces pour l'éducation

Plusieurs évaluations montrent que la plupart des pays africains se heurtent à des difficultés pour produire des données sur l'éducation qui soient à jour, précises et complètes. Les défis de l'analyse des données sur l'éducation sont multidimensionnels : absence de modèles de données appropriés, absence de plateformes ouvertes qui collectent les données au niveau individuel, processus et procédures de collecte inadéquats, mauvaise intégration des données et utilisation limitée des données au niveau institutionnel. En outre, la majeure partie des données disponibles tendent à porter sur la quantification de l'accès à l'éducation plutôt que

sur l'équité, la qualité, l'accessibilité financière et la pertinence de l'éducation.⁴⁹

Les pays africains ont bénéficié, de la part de l'UNESCO, de l'UNICEF, de l'Association pour le développement de l'éducation en Afrique (ADEA), de l'Institut panafricain d'éducation pour le développement (IPED), de l'initiative GESCI (Global e-Schools and Communities Initiative), du Partenariat mondial pour l'éducation (GPE), de la Banque mondiale, pour ne citer qu'eux, d'un soutien important pour renforcer leurs systèmes de données sur l'éducation en utilisant le cadre d'évaluation de la qualité des données sur l'éducation (Ed-DAQF) et l'outil SABER (Systems Approach for Better Education Result) de la Banque mondiale.⁵⁰ Cependant, si ces initiatives ont permis de traiter certains aspects tels que les processus de collecte de données et les problèmes de qualité, des carences subsistent dans tous les pays en matière de collecte de données individuelles à tous les niveaux de l'éducation - de l'éducation préscolaire à l'enseignement supérieur, en passant par l'EFTP et l'apprentissage informel - et d'intégration des données pour la prise de décision à différents niveaux - en classe, au niveau des écoles, des districts et des régions, et au niveau national.

La demande croissante en données sur l'équité et les résultats d'apprentissage, l'utilisation accrue des technologies numériques dans l'enseignement et l'apprentissage, la disponibilité des énormes volumes de données générées par les systèmes de gestion de l'apprentissage et l'utilisation potentielle de technologies émergentes telles que l'intelligence artificielle et l'analyse des données pèsent également lourd sur la viabilité des plateformes existantes. Le développement du système EMIS en tant que moteur de gestion, de suivi, d'analyse et d'amélioration de l'éducation implique un changement fondamental consistant en l'abandon des rapports traditionnels de recensement scolaire au profit de la collecte de données au niveau individuel pour des décisions fondées sur des données probantes à tous les niveaux. Les données sur les caractéristiques individuelles des élèves (ex : statut de réfugié, handicap, non-scolarisation) sont essentielles pour l'égalité d'accès à l'éducation. Les données ne doivent pas seulement être disponibles, elles doivent aussi être utilisées. Par exemple, l'initiative Data Must Speak (Les données doivent parler) de l'UNICEF montre que l'accès, l'inscription, l'assiduité et les résultats d'apprentissage s'améliorent lorsque les communautés sont informées de la situation locale de l'éducation.⁵¹

Les actions suivantes sont nécessaires pour mettre en œuvre ce changement :

- i. Les États membres de l'UA doivent travailler à la mise en place d'un EMIS intégré qui interconnecte toutes les sources de données, y compris les systèmes de gestion de l'apprentissage qui sont essentiels au suivi des résultats de l'éducation.
- ii. Les pays doivent collecter des données au niveau individuel sur les établissements, les étudiants, le personnel et les processus. L'intégration et l'échange de données au niveau individuel ne peuvent fonctionner sans des éléments de base tels que les métadonnées et des identifiants uniques pour les étudiants, les enseignants, les établissements et les ressources. Ainsi les pays doivent-ils attribuer des identifiants uniques et permanents

49 Union africaine et UNICEF, Transforming Education in Africa, An Evidence-Based Overview and Recommendations for Long term Improvements, <https://www.unicef.org/reports/transforming-education-africa>

50 Banque mondiale, What Matters Most for Education Management Information System: A Framework Paper, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/21586/944490WP00PUBLOFramework0SABER0EMIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

51 <https://www.unicef.org/education/data-must-speak>

aux écoles (ID école), aux enseignants (ID enseignant) et aux étudiants (ID étudiant), avec des normes de codage et de données communes.

- iii. Il faut, pour les données sur l'éducation, un modèle de données et une architecture qui réduisent le nombre d'applications et de plateformes utilisées pour collecter les données sur l'éducation provenant d'une multitude d'établissements, et notamment celles qui ne permettent pas obligatoirement d'améliorer l'accès, l'équité, la pertinence et les résultats d'apprentissage.
- iv. Les écoles, les établissements EFTP et les universités doivent mettre en place des systèmes d'information locaux (ex : système d'information sur les étudiants, système d'information sur l'EFTP et système d'information intégré sur l'enseignement supérieur) qui s'intègrent parfaitement au système national d'information sur la gestion de l'éducation.
- v. Cet EMIS intégré doit être conçu en pensant à tous les utilisateurs, et en particulier aux enseignants, aux chefs d'établissement, aux planificateurs et responsables de district, aux parents et aux élèves qui doivent pouvoir accéder à des informations importantes pour prendre des décisions pertinentes à ces niveaux.
- vi. Les données ne doivent pas dormir - « Data must speak ». Cela peut se faire en libérant les données et en améliorant leur utilisation par les enseignants, les écoles, les établissements EFTP et les universités en interne, et en générant des fiches de rapport/profils pour que les écoles s'engagent auprès des communautés.
- vii. Il est essentiel d'accroître les capacités d'analyse et les incitations des enseignants, des chefs d'établissement et des décideurs afin d'utiliser les données pour la prise de décision au niveau de la classe, de l'école, de l'université, du district, de la province et du pays.
- viii. Les gouvernements doivent allouer des fonds suffisants pour améliorer l'écosystème EMIS dans son ensemble, en particulier pour la maintenance continue et la poursuite du développement des systèmes.

Par conséquent, l'UA soutiendra la transition de l'EMIS 1.0, qui se concentre principalement sur la collecte de données statistiques agrégées pour la production de rapports annuels, à l'EMIS 2.0, qui se concentrera quant à lui sur les données et l'analyse au niveau individuel pour la prise de décisions sur l'accès, l'accessibilité financière et les résultats d'apprentissage dans l'éducation. L'EMIS 2.0 tirera parti des progrès réalisés concernant les plateformes, les données en temps réel, les données d'apprentissage hybrides, les identifiants uniques, les modèles de métadonnées sur l'éducation et les technologies émergentes telles que l'intelligence artificielle pour l'intégration, la visualisation et l'utilisation des données.

5.7.1 Action 9 : Mener à bien l'initiative régionale sur les données et l'analyse dans le domaine de l'éducation (EMIS 2.0)

Justification

La demande d'équité et les besoins en résultats d'apprentissage exigent des données au niveau individuel concernant les étudiants, le personnel et les établissements gérés par des

plateformes open-source (ex. : DHIS 2) qui prennent également en charge l'intégration des données au sein du secteur de l'éducation et au-delà. Les technologies émergentes telles que l'intelligence artificielle et l'analyse des données massives jouent un rôle majeur dans l'amélioration du SIME ; il est donc nécessaire d'améliorer l'intégration de l'IA et de l'analyse des données massives dans l'écosystème des données éducatives. L'UA, en coordination avec les CER, soutiendra la transition des États membres des effectifs globaux vers des données et une analyse entièrement intégrées alimentées par les technologies open source et émergentes.

Partenariat pour les données et l'analyse (EMIS 2.0)

L'UA travaillera en étroite collaboration avec les acteurs clés qui œuvrent à la réorientation des données sur l'éducation et de l'analyse pour la prise de décision au niveau des salles de classe, des écoles, des établissements EFTP, des universités, des districts et des pays. En particulier, l'UA se concertera avec l'UNESCO, l'UNICEF, la Banque mondiale, l'UE, le GPE, l'IPED, l'ADEA et l'initiative GESCI, qui sont actifs dans ce domaine sur le continent.

Tâches :

- i. Réaliser des études approfondies des systèmes actuels de données sur l'éducation et de l'analyse dans tous les pays et à tous les niveaux de l'enseignement, ces études couvrant la disponibilité des fondements tels que les identifiants uniques pour les étudiants, le personnel et les institutions, les modèles de données, la gouvernance, les plateformes, l'intégration des données, les processus et les procédures relatifs à la qualité des données ainsi que l'analyse et l'utilisation.
- ii. Évaluer l'implication des technologies émergentes telles que l'IA pour l'EMIS 2.0.
- iii. Organiser des ateliers régionaux de visualisation de l'EMIS 2.0 basés sur l'expérience récente en matière de gestion des données individuelles des étudiants, du personnel et des établissements.
- iv. Développer un cadre EMIS 2.0 pour l'Afrique en mettant l'accent sur le renforcement de tous les éléments constitutifs des données et de l'analyse, à savoir : a) les fondements tels que les identifiants uniques, les modèles de données et les métadonnées, b) la gouvernance, c) les systèmes de gestion et d'intégration des données au niveau institutionnel, d) les procédures et les processus, les normes et les standards, e) les plateformes ouvertes, f) l'analyse et l'utilisation des données, g) l'intégration des technologies émergentes.
- v. Mobiliser les soutiens pour permettre aux pays de renforcer les données sur l'éducation et l'analyse, de plaider pour une utilisation optimale des données existantes afin de soutenir les politiques et d'intégrer l'innovation dans les systèmes de données sur l'éducation basés sur un cadre EMIS 2.0.

Résultats :

- i. Publication d'un cadre pour l'EMIS 2.0 pour l'Afrique.
- ii. Création d'une communauté de pratique sur les données sur l'éducation et l'analyse en Afrique.
- iii. Amélioration de la prise de décision à tous les niveaux de l'éducation, de la planification et des rapports internationaux.

5.8 OS5 : Promouvoir l'innovation et l'entrepreneuriat dans le secteur EdTech

L'éducation numérique ne peut se concrétiser uniquement grâce aux investissements du secteur public et des partenaires du développement. Le secteur privé est un partenaire incontournable pour la fourniture de services de communication, le développement et la maintenance des matériels et applications d'enseignement et d'apprentissage, ainsi que pour la conception et la mise en œuvre de réseaux et de solutions matérielles et logicielles pour l'éducation. Les analyses indiquent qu'un secteur EdTech africain est en train d'émerger. À l'heure actuelle, les actifs EdTech africains sont plus axés sur les applications (principalement des solutions logicielles de gestion de contenu et d'évaluation) que sur le matériel EdTech. Le peu d'attention accordée aux matériels, par exemple ceux qui doivent fonctionner dans un environnement climatique difficile (résistance à la poussière ou aux variations de tension, par exemple), montre qu'un effort régional est nécessaire pour guider le développement des solutions EdTech sur le continent.

L'analyse situationnelle montre également que les start-ups EdTech africaines ont besoin d'être soutenues par des formations plus poussées, un renforcement des capacités et une interaction avec leurs homologues des autres continents, ainsi que par l'amélioration de leur accès au capital-risque. L'investissement dans l'infrastructure et la connectivité du dernier kilomètre, qui permettent à un plus grand nombre d'étudiants, d'enseignants, de chefs d'établissement et de parents d'accéder à des expériences d'apprentissage de haute qualité basées sur la technologie, augmentera la demande, ce qui se répercutera ensuite sur le développement des entreprises EdTech. Les gouvernements doivent aussi organiser des marchés publics efficaces afin de créer un marché dynamique et équitable pour l'industrie EdTech.

De leur côté, les entreprises EdTech doivent mettre à niveau leurs capacités et leurs compétences et adopter des technologies émergentes telles que l'IA, l'analyse des données massives et la blockchain, qui deviennent de plus en plus indispensables pour enclencher l'éducation numérique. En outre, elles doivent participer à des efforts de collaboration avec les universités et d'autres acteurs pour stimuler l'innovation dans les domaines du matériel, du contenu et des logiciels afin de répondre aux besoins du secteur africain de l'éducation.

C'est aux États membres de l'UA qu'il incombe de développer un écosystème EdTech dynamique. Au niveau régional, l'Union africaine et les CER joueront un rôle de catalyseur et stimuleront le secteur des entreprises de technologie éducative en promouvant des plateformes d'échange de connaissances et en encourageant les États membres à créer des environnements propices à une croissance optimale du secteur EdTech.

5.8.1 Action 10 : Mettre en place un partenariat public-privé pour les technologies de l'éducation (EdTech) en Afrique

Justification

L'évaluation de l'état du secteur EdTech indique que l'échange d'expériences, la collaboration et les partenariats entre les décideurs, les organismes de recherche et les entreprises EdTech

africains et ceux des autres régions du monde doivent être renforcés. En coordination avec tous les acteurs de l'espace d'innovation EdTech, l'UA va promouvoir des plateformes de mise en réseau et d'échange d'expériences sur le développement de l'EdTech.

Cette initiative commencera par une analyse du stade de développement du secteur EdTech (entreprises EdTech et formation EdTech) en Afrique afin de proposer une série de stratégies et d'actions destinées à développer l'écosystème EdTech en adéquation avec les besoins du secteur de l'éducation. Elle permettra par ailleurs de promouvoir des partenariats entre les secteurs EdTech européens, américains, asiatiques et africains afin d'assurer le réseautage et le partage d'expériences.

Partenariat pour une plateforme de développement du secteur EdTech

L'UA s'associera à la Banque mondiale, aux bailleurs de fonds bilatéraux et multilatéraux et aux acteurs du secteur EdTech, parmi lesquels des investisseurs, des incubateurs, des accélérateurs, des entreprises et d'autres organismes tels qu'EdTech Hub, dans le but de renforcer l'écosystème EdTech sur le continent.

Tâches :

- i. Évaluer la situation des entreprises EdTech et de la formation EdTech dans l'enseignement supérieur en Afrique.
- ii. Examiner les possibilités de collaboration avec les entreprises et les universités africaines dans le monde entier afin de favoriser la collaboration entre les start-ups et les établissements africains et ceux des autres continents dans le but de résoudre les problèmes de développement de l'éducation.
- iii. Organiser des forums annuels rassemblant les responsables de l'éducation, le monde universitaire et les entreprises afin de faciliter l'échange de bonnes pratiques et de réfléchir à des partenariats public-privé sur les innovations et solutions technologiques concernant le matériel, les logiciels, le contenu et les technologies émergentes telles que l'IA, la réalité augmentée, la blockchain et la robotique, dans le but d'améliorer l'enseignement, l'apprentissage, la recherche et l'administration.
- iv. Favoriser l'accès des entreprises EdTech aux données et aux connaissances afin de permettre l'interopérabilité et de concevoir des solutions compétitives qui répondent aux besoins du secteur de l'éducation.
- v. Mobiliser des ressources et mettre en place des projets communs entre les entreprises EdTech africaines et celles des autres régions pour collaborer à des projets qui répondent aux besoins éducatifs en Afrique.

Résultats :

- i. Compréhension complète des défis et des opportunités qui attendent les entreprises et la formation EdTech en Afrique ainsi que des domaines potentiels de réseautage avec leurs homologues dans le reste du monde.
- ii. Renforcement de la compétitivité du secteur EdTech en Afrique
- iii. Renforcement de la collaboration entre les universités et les organismes EdTech africains et leurs homologues des autres régions du monde en matière de formation EdTech et de mise en œuvre de solutions pour l'éducation.

5.9 OS6 : Faciliter la recherche, la coopération et l'apprentissage sur l'éducation numérique.

Il n'existe pas vraiment de preuves de l'impact de la numérisation sur l'enseignement, l'apprentissage, la recherche, l'administration et l'innovation pour justifier l'augmentation de l'investissement dans les technologies numériques en Afrique. En outre, alors que les connaissances sur l'utilisation des technologies dans l'éducation se multiplient dans le monde, les contextes dans lesquels les technologies numériques sont appliquées dans l'éducation en Afrique varient largement en raison des contraintes liées aux ressources, et notamment à l'accès aux outils numériques et à l'Internet, et à la faiblesse des compétences numériques des enseignants. Cette diversité des contextes africains permet des innovations et des expériences qui auront un impact considérable sur l'éducation. D'autres dimensions, telles que les aspects de l'éducation numérique liés au genre et l'accès des groupes marginalisés (étudiants et enseignants handicapés, personnes en déplacement en raison de conflits, minorités, etc.) à l'apprentissage en ligne, doivent être étudiées.

L'analyse situationnelle de la numérisation en Afrique montre qu'à l'exception de travaux de recherche de troisième cycle isolés et de quelques études commandées, il existe peu d'analyses approfondies sur les différents aspects de la numérisation de l'éducation en Afrique, par exemple sur l'efficacité des politiques et des programmes, l'impact des déterminants numériques tels que l'infrastructure et les ressources et plateformes éducatives en ligne sur l'apprentissage, l'impact des compétences numériques des enseignants sur les résultats d'apprentissage, la mesure dans laquelle le développement de l'EdTech facilite l'éducation numérique, le lien entre les données sur l'éducation et l'analyse, d'une part, et l'efficacité de la planification, etc. En outre, l'intégration des technologies émergentes telles que l'IA, la réalité augmentée et virtuelle, les questions éthiques associées et les implications de ces technologies de pointe sur les résultats d'apprentissage, l'équité et l'accessibilité nécessitent une réflexion approfondie.

La pandémie de COVID-19 et l'utilisation croissante des technologies numériques soulignent la nécessité de créer une culture de l'innovation éclairée par un raisonnement fondé sur des données probantes dans l'utilisation des technologies numériques pour l'enseignement, l'apprentissage, la recherche et l'administration. Pour mettre en place une éducation numérique fondée sur des données probantes, l'Union africaine va promouvoir une plateforme d'échange de travaux de recherche et de connaissances sur l'éducation numérique.

5.9.1 Action 11 : Créer une plateforme régionale pour la recherche et l'échange de connaissances sur l'éducation numérique

Justification

La mise en place d'une éducation numérique fondée sur des données probantes permettra de combler le déficit actuel de connaissances sur le lien entre la numérisation et l'accès, l'équité, la qualité, la pertinence et l'accessibilité financière. En outre, ces preuves donneront aux décideurs les moyens de choisir la meilleure façon d'introduire, de favoriser et de développer l'éducation numérique compte tenu des contraintes techniques, financières et de compétences de

l'Afrique.

Les preuves sur l'éducation numérique n'auront aucun sens si elles ne sont pas partagées pour orienter les politiques et les pratiques. Par conséquent, en coordination avec les communautés économiques régionales, l'Union africaine va promouvoir une plateforme d'échange de recherches sur l'éducation numérique qui facilitera le partage d'analyses approfondies sur les différentes thématiques de l'éducation numérique avec les décideurs et les parties concernées sur le continent.

Partenariats pour les preuves de l'éducation numérique

L'UA se concertera avec les acteurs clés de l'éducation fondée sur des données probantes, tels que l'UNICEF, l'UNESCO, l'Union européenne (le Centre commun de recherche (CCR), le Digital Education Hub de l'UE, par exemple) et le monde universitaire. En outre, elle établira des partenariats entre les établissements universitaires, les partenaires de développement, le secteur privé et les décideurs via des plateformes dédiées à la recherche et à l'échange de connaissances sur l'éducation numérique.

Tâches :

- i. Procéder à un examen systématique du niveau des preuves en matière d'éducation numérique en Afrique, des acteurs et des connaissances et preuves actuelles.
- ii. Créer un financement pour l'éducation numérique fondée sur des données probantes.
- iii. En s'appuyant sur l'expérience des Centres d'excellence dans l'enseignement supérieur en Afrique (CEA),⁵² encourager la création de centres d'excellence sur la recherche en matière d'éducation numérique en Afrique (qui couvriront des questions générales telles que l'infrastructure, les plateformes, les applications et l'innovation, les politiques et les réglementations, les données et l'analyse ainsi que les aspects d'équité (ex : sexe, handicap, statut de réfugié), l'impact des technologies émergentes telles que l'IA, et faciliter la recherche collaborative entre les universités du continent et ces centres.
- iv. Explorer les domaines de collaboration et les synergies potentielles avec des initiatives similaires dans d'autres régions, comme par exemple le CCR et le Digital Education Hub de l'UE.⁵³
- v. Promouvoir l'hébergement d'une ressource en ligne pour la recherche sur l'éducation numérique afin de diffuser des données probantes sur les applications TIC dans l'enseignement, l'apprentissage, la recherche et l'administration.
- vi. Organiser des réunions/forums annuels des parties concernées sur les données probantes de l'éducation numérique qui rassembleront les chercheurs, les décideurs et le secteur privé.

Résultats :

- i. Une analyse systématique des données probantes sur la numérisation de l'éducation est réalisée, et les résultats sont présentés.
- ii. De plus en plus de données probantes viennent étayer l'éducation numérique.
- iii. Une plateforme d'échange des meilleures pratiques et de collaboration en matière de recherche est créée.

52 <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P126974?lang=en>

53 <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/digital-education-action-plan/digital-education-hub>

- iv. La collaboration internationale sur l'éducation numérique fondée sur des données probantes est encouragée.
- v. L'investissement et les politiques en matière de technologie numérique sont fondés sur des données probantes solides.

5.10 OS7 : Promouvoir la culture et les compétences numériques des enseignants et autres personnels.

Les enseignants et le personnel non enseignant sont en première ligne pour développer la culture et les compétences numériques des enfants et des adultes ainsi que l'utilisation des technologies numériques dans l'enseignement, l'apprentissage et la recherche. Par conséquent, les enseignants et autres personnels doivent être suffisamment formés pour déployer et enseigner les technologies numériques et les utiliser en classe.

En Afrique, la culture et les compétences numériques des enseignants sont dispensées dans le cadre de l'enseignement des TIC pendant la formation initiale ou tout au long de la carrière à l'occasion d'ateliers ponctuels. Des études montrent qu'en plus des autres facteurs limitatifs tels que l'accès à la connectivité, aux appareils et au contenu d'apprentissage, l'éducation numérique des enseignants constitue le principal obstacle à l'adoption des TIC en classe.

Pour améliorer la situation, la culture et les compétences numériques des enseignants doivent s'appuyer sur des cadres de compétences et être dispensées de manière continue. Il existe plusieurs cadres de compétences sur les connaissances que les enseignants doivent acquérir en matière de technologies numériques. Les enseignants doivent posséder des compétences essentielles dans le domaine des TIC pour les intégrer en classe, des compétences en matière de maîtrise de l'information et de collaboration pour travailler avec leurs collègues à l'adaptation du contenu, et des compétences en matière de sécurité en ligne pour assurer leur sécurité et celle de leurs élèves. Une fois formés, les enseignants doivent être certifiés. En outre, il convient de reconnaître leurs efforts pour développer et adapter le contenu pédagogique et intégrer les technologies numériques dans le processus d'enseignement et d'apprentissage.

5.10.1 Action 12 : Mettre en œuvre des cadres de culture et de compétences numériques et de certification pour les enseignants africains

Justification

Les progrès limités de l'intégration des technologies numériques dans l'enseignement et l'apprentissage au regard de l'investissement dans l'infrastructure numérique incitent à améliorer la culture et les compétences numériques des enseignants à partir d'un cadre de compétences. Deux cadres de compétences sont largement utilisés : le Référentiel de compétences TIC pour les enseignants de l'UNESCO (ICT-CFT)⁵⁴ et le cadre DigComp de la Commission européenne pour les éducateurs (DigCompEdu).⁵⁵ Le référentiel ICT-CFT de l'UNESCO comporte six axes (TIC dans l'éducation, programme d'enseignement et évaluation,

54 <https://en.unesco.org/themes/ict-education/competency-framework-teachers>

55 <https://ec.europa.eu/jrc/en/DigCompEdu>

pédagogie, application de la culture et des compétences numériques, organisation et administration et apprentissage professionnel des enseignants) répartis en trois phases d'acquisition des connaissances. DigCompEdu, qui peut également être utilisé pour la compétence numérique des enseignants, propose quant à lui 22 compétences organisées en six axes : engagement professionnel, ressources numériques, enseignement et apprentissage, évaluation, autonomisation des apprenants et facilitation de la compétence numérique.

Le cadre DigComp a fait l'objet de plusieurs adaptations réussies visant à faciliter le développement des compétences des enseignants. Par exemple, l'Espagne a développé un cadre perfectionné de compétences numériques communes pour l'enseignement, qui prévoit une proposition standardisée de compétences réparties en cinq domaines : maîtrise de l'information et des données, communication et collaboration, création de contenu numérique, sécurité et résolution des problèmes.⁵⁶

En s'appuyant sur ces expériences, l'UA va piloter un cadre commun de compétences numériques des enseignants sur le continent. Ce cadre de compétences numériques et de certification des enseignants africains permettra d'établir, de diffuser et d'encourager l'utilisation d'un cadre de compétences régional pour l'acquisition de compétences numériques chez les enseignants en formation initiale et, en cours de carrière, par le biais d'ateliers d'apprentissage entre pairs et de la collaboration entre enseignants. Ce cadre de compétences s'intéressera à diverses problématiques, du faible accès aux solutions numériques sur le continent à l'intégration potentielle de technologies émergentes telles que l'intelligence artificielle dans l'enseignement et l'apprentissage.

Un certificat de compétence établi d'après un ensemble de normes convenues serait décerné aux enseignants ayant suivi ces formations. Ce certificat peut servir de base à la reconnaissance et au développement de carrière. Grâce au Certificat africain pour l'éducation numérique des enseignants (ACTDE), la compétence numérique des enseignants deviendra une compétence centrale et sera reconnue au niveau régional. Il imposera des ensembles de compétences harmonisés et mutuellement reconnus que les États, les employeurs et les autres parties intéressées pourront appliquer pour permettre aux enseignants de progresser dans leur carrière. Il limitera la prolifération des programmes de certification que proposent une multitude d'organisations.

Partenariat pour la culture et compétences numériques des enseignants et la certification

L'UA s'associera à des acteurs clés, parmi lesquels l'UNESCO, l'initiative GESCI, l'UNICEF, l'OIT et le Centre commun de recherche de l'UE, pour élaborer un cadre régional de compétences numériques pour la profession d'enseignant qui sera inspiré des pratiques actuelles et du contexte régional. Elle mettra en place un système de certification pour améliorer la reconnaissance des enseignants qui suivent des formations numériques. Le Certificat africain pour l'éducation numérique des enseignants travaillera également en étroite collaboration avec le Cadre continental de qualification pour l'Afrique, financé par l'UE, qui couvre les matières et les qualifications numériques des enseignants.⁵⁷

56 INTEF, Marco Común de Competencia Digital Docente, <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>

57 <https://acqf.africa/>

Tâches :

- i. Réaliser une évaluation complète des programmes d'enseignement et de formation à la culture et aux compétences numériques dans le cadre de la formation initiale des enseignants en Afrique et des ateliers de formation continue.
- ii. Analyser l'expérience régionale acquise dans l'adoption du Référentiel de compétences TIC pour les enseignants de l'UNESCO et du Cadre européen pour la compétence digitale des enseignants, et notamment les pratiques, les possibilités et les difficultés, afin de formuler des lignes directrices sur la localisation du cadre le mieux adapté.
- iii. Développer et publier un cadre africain de compétences numériques pour les enseignants en impliquant les éducateurs, les enseignants, y compris en formation initiale, et les autres parties concernées dans le développement de la culture et des compétences numériques des enseignants en Afrique.
- iv. Organiser une série d'ateliers sous-régionaux afin d'affiner et de valider le cadre africain de compétences pour la culture et les compétences numériques des enseignants.
- v. Encourager les pays à dispenser une culture et des compétences numériques dans les environnements de formation initiale et dans le cadre de l'apprentissage entre pairs en cours de carrière en utilisant le cadre africain de compétences numériques pour les enseignants.
- vi. Passer en revue la culture et les compétences numériques actuelles des enseignants ainsi que les programmes de certification correspondants.
- vii. Réaliser une étude de faisabilité sur des certificats régionaux uniformes pour la culture et les compétences numériques des enseignants et proposer la mise en œuvre de ses conclusions.
- viii. Piloter un programme de certification de la culture et des compétences numériques et le calibrer pour donner naissance à un certificat africain pour l'éducation numérique des enseignants.
- ix. Tirer parti des initiatives sous-régionales et régionales existantes et à venir, et notamment de l'initiative régionale pour les enseignants, financée par l'UE, afin de mobiliser l'expertise et les ressources nécessaires pour un maximum d'impact sur les compétences et les aptitudes numériques des enseignants (points I à viii).

Résultats :

- i. Compréhension des questions, opportunités et difficultés liées à la culture et aux compétences numériques des enseignants en Afrique.
- ii. Publication d'un cadre de compétences africain pour la culture et les compétences numériques des enseignants qui tient compte des pratiques internationales et des contextes régionaux.
- iii. Les enseignants améliorent et mettent à jour leurs compétences numériques et sont équipés pour intégrer les technologies numériques dans l'enseignement et faciliter l'acquisition de compétences numériques par les apprenants.
- iv. Existence d'un certificat africain pour l'éducation numérique des enseignants qui facilite la compétence et la mobilité des enseignants.

5.11 OS8 : Promouvoir la culture et les compétences numériques des étudiants, de la communauté et des responsables

L'Agenda 2063 de l'Union africaine souligne l'importance d'une éducation qui dote les étudiants des compétences nécessaires pour l'économie numérique. Les compétences du XXI^e siècle exigent pensée computationnelle, esprit critique, résolution de problèmes complexes, communication et collaboration, esprit d'entreprise et capacité à exploiter le potentiel des technologies numériques pour le travail et la vie. En outre, le développement de la culture et des compétences numériques doit commencer tôt et inclure les filles et les enfants en situation de handicap.

Les étudiants ont besoin de diverses compétences - des compétences numériques essentielles aux compétences avancées spécialisées. Tout d'abord, ils ont besoin de soft skills telles qu'une communication efficace, une intelligence sociale et émotionnelle, un esprit critique et une capacité d'adaptation. Ensuite, ils ont besoin d'une éducation aux médias pour apprendre à se protéger des dangers de la désinformation et de la mésinformation. Enfin, ils ont besoin d'aptitudes et de compétences tournées vers l'avenir pour renforcer leur employabilité.

L'analyse situationnelle et plusieurs études pointent vers un immense fossé entre les compétences de base des étudiants dans le domaine des TIC et celles qui sont requises dans l'économie de la connaissance contemporaine. Cela signifie que les écoles, les établissements EFTP et les universités africains doivent passer de la formation de base aux TIC aux compétences du XXI^e siècle. Les étudiants doivent avoir la possibilité de renforcer leur culture et leurs compétences numériques dans tous les domaines de l'éducation, y compris l'informatique, la communication, la santé et les statistiques. Par exemple, les professionnels de la santé doivent avoir des compétences en science des données pour pouvoir intégrer la technologie dans leur travail quotidien.

Il convient également de veiller à l'égalité des sexes dans le domaine des technologies numériques dans les écoles, les établissements EFTP et les collèges. Il est important de faire augmenter le nombre de filles qui se lancent dans le domaine des technologies numériques en les encourageant à choisir les matières STEM et en multipliant les modèles féminins.

Les écoles, les établissements EFTP et les universités pourraient également jouer un rôle déterminant dans l'accélération de la culture et des compétences numériques des membres de la communauté, y compris les responsables, les parents et les personnes en formation continue. La culture et les compétences numériques des responsables (ex. : directeurs d'école, cadres supérieurs des universités et de l'EFTP) sont essentielles pour accélérer l'éducation numérique sur le continent.

Plusieurs mesures peuvent être prises pour renforcer la culture et les compétences numériques des étudiants :

- Tout d'abord, les États membres de l'UA doivent fixer des normes pour la culture et les compétences numériques des élèves et des étudiants de l'enseignement préscolaire à l'enseignement supérieur. Il existe un grand nombre de cadres de

compétences pour la culture et les aptitudes numériques au niveau de l'éducation de base, parmi lesquels le référentiel mondial de l'UNESCO sur la culture et les compétences numériques, le cadre DigComp de la Commission européenne, et le cadre Digital Intelligence (DQ) que les États membres peuvent adopter.

- Deuxièmement, il faut apprendre aux étudiants à développer des compétences entrepreneuriales et des compétences en codage afin de faciliter l'adaptabilité et les capacités de calcul. La pensée computationnelle est primordiale pour un certain nombre d'autres compétences fondamentales du XXI^e siècle - la résolution de problèmes, la créativité et la collaboration, par exemple - et doit donc être intégrée aux programmes des écoles primaires et secondaires, soit en tant que matière distincte, soit en tant que thème transversal ou encore dans d'autres matières comme les mathématiques et la technologie.⁵⁸
- Troisièmement, au fur et à mesure que l'étudiant progresse vers l'EFTP et l'enseignement supérieur, ses compétences numériques doivent être développées pour le marché du travail. Les ministères de l'éducation et les responsables de l'emploi doivent avant tout s'assurer que les compétences et les aptitudes répondent aux exigences du marché du travail. Les étudiants qui s'orientent vers l'informatique, l'ingénierie et des disciplines connexes peuvent également se former aux compétences numériques avancées, notamment celles qui sont liées aux technologies émergentes de la 4^e Révolution industrielle, telles que la réalité augmentée, l'IA, les véhicules autonomes, la blockchain, l'analyse des données massives, l'Internet des objets (IoT), la robotique, etc. en étroite collaboration avec l'industrie pour répondre à la demande du marché du travail.
- Quatrièmement, la culture et les compétences numériques africaines doivent être régulièrement ajustées et adaptées aux besoins de l'économie numérique, en particulier aux applications dans l'industrie manufacturière, la construction, l'agriculture, la santé, le tourisme et les services, où il existe un potentiel d'emploi.
- Cinquièmement, les écoles, les établissements d'enseignement supérieur et les établissements EFTP doivent être des lieux de diffusion des compétences numériques pour la communauté, les décideurs et les responsables du secteur de l'éducation.

5.11.1 Action 13: Mettre en œuvre un cadre de culture et compétences numériques et de codage pour les étudiants, la communauté et les responsables

Justification

La culture et les compétences numériques sont essentielles parce qu'elles permettent aux étudiants de se préparer au marché du travail de l'économie numérique et de se protéger contre les menaces qui existent dans le monde numérique. L'UA favorisera la culture et les compétences numériques des étudiants en élaborant, pour l'enseignement préscolaire,

58 Voir l'expérience européenne dans ce domaine, Commission européenne, Reviewing Computational Thinking in Compulsory Education: State of Play and Practices from Computing Education, <http://www.eun.org/documents/411753/817341/Reviewing+Computational+Thinking+in+Compulsory+Education/a88b8d18-9065-4755-adb1-54b1c3b2d31f>

primaire et secondaire, un cadre de compétences régional prévoyant l'intégration de thématiques clés dans les programmes d'enseignement à tous les niveaux. Elle stimulera également les compétences génériques en matière de TIC pour tous les citoyens dans le cadre de l'éducation formelle et informelle et en faisant des écoles des centres d'alphabétisation numérique pour la communauté.

Il est essentiel de combiner la culture et les compétences numériques avec des compétences générales telles que la résolution de problèmes, la pensée critique, la communication, la collaboration et l'esprit d'entreprise à tous les niveaux de l'enseignement. L'IA et l'analyse sont en plein essor dans le monde entier ; les programmes d'enseignement nationaux doivent donc être adaptés de manière à permettre l'acquisition de compétences telles que le codage, les statistiques, l'esprit d'entreprise, la pensée computationnelle, la maîtrise des données et des algorithmes, qui permettent aux étudiants de comprendre, d'exploiter et de construire à l'aide de technologies de pointe comme l'IA, la blockchain et l'IoT. Les étudiants de l'enseignement supérieur doivent acquérir les compétences indispensables pour comprendre les algorithmes, l'apprentissage automatique et la science des données, qui sont à la base de la 4^e Révolution industrielle. Il est également indispensable de proposer des programmes d'enseignement, d'acquisition de compétences et de formation de meilleure qualité qui intègrent l'IA et de faciliter la recherche sur le développement de cette dernière.

En coordination avec les CER et ses partenaires, l'UA promouvra la compétence numérique et le codage pour l'économie de l'information afin d'accélérer la réalisation de la vision de l'Agenda 2063.

Partenariat pour la culture et les compétences numériques des étudiants

L'UA travaillera en collaboration avec les universités, les CER, l'Union européenne, la GIZ, le secteur privé et d'autres acteurs qui s'emploient à doter la jeunesse africaine d'une culture et de compétences numériques afin de favoriser l'apprentissage, l'employabilité et la sécurité des étudiants.

Tâches :

- i. Examiner, identifier les objectifs d'apprentissage, adopter et promouvoir un cadre régional de compétences pour la culture et les compétences numériques dans l'enseignement préscolaire, primaire et secondaire en s'inspirant d'expériences telles que DigComp, le référentiel de compétences numériques de l'UNESCO (Framework for Reference on Digital Literacy Skills), le Skills research Framework de l'OCDE ou le cadre Digital Intelligence (DQ).
- ii. Examiner, adopter et promouvoir les compétences numériques de base à enseigner aux responsables de l'éducation, aux parents et aux communautés dans les écoles, les établissements d'enseignement supérieur, les universités et les établissements EFTP ainsi que dans les structures d'éducation non formelle (en tirant parti des investissements réalisés dans l'équipement, la connectivité et les compétences numériques des enseignants dans le secteur de l'éducation formelle).
- iii. Développer des lignes directrices sur l'incorporation du codage dans le programme de l'éducation de base.
- iv. Examiner, évaluer et élaborer des lignes directrices pour l'enseignement de la culture et des compétences numériques dans le cadre de l'enseignement et de la formation

techniques et professionnels, le tout en fonction des besoins du marché du travail et de l'industrie.

- v. Examiner, évaluer et développer des lignes directrices pour les compétences de la 4^e Révolution industrielle (et notamment le codage, la pensée computationnelle statistique, la maîtrise des données et des algorithmes) dans l'enseignement supérieur.
- vi. Stimuler les compétences spécialisées dans les TIC et le codage en Afrique par le biais des plateformes existantes et de programmes innovants tels qu'Africa Code Week, en veillant à inclure davantage de filles et d'enfants ainsi que des adultes en situation de handicap.

Résultats :

- i. Approche harmonisée et bien développée des compétences numériques de base et avancées sur le continent qui répond à l'Agenda 2063.
- ii. Compétences numériques renforcées à tous les niveaux de l'éducation.
- iii. Responsables du secteur de l'éducation dotés d'une culture numérique.
- iv. Les citoyens sont numériquement autonomes - élimination de la fracture numérique.
- v. Émergence d'une masse critique de spécialistes africains du numérique qui développent des solutions numériques socialement pertinentes et économiquement durables.
- vi. Accès des filles et des étudiants en situation de handicap aux compétences numériques avancées et à l'emploi.

5.12 OS9 : Financement et mobilisation des ressources pour renforcer l'éducation numérique en Afrique

L'éducation numérique implique l'existence d'appareils, de la connectivité, de plateformes d'apprentissage, d'applications et de services ainsi que d'autres réseaux de campus flexibles et adaptables qui exigent des ressources financières importantes. La planification et l'investissement dans l'éducation numérique doivent être placés sous la houlette des pays et adaptés au contexte. Le financement durable de l'éducation numérique est, par conséquent, une responsabilité des États membres de l'UA. Les États doivent s'assurer que tous les éléments constitutifs de l'éducation numérique - de l'infrastructure aux compétences en passant par les données et l'analyse - sont financés de manière adéquate en faisant appel aux ressources financières locales et à un mélange de modèles d'investissement, parmi lesquels, selon le cas, les fonds d'accès universel, les financements publics et privés et l'aide au développement. L'expérience montre l'éducation numérique devrait pour l'essentiel être financée sur le budget de l'État. Dans le même temps, le financement des systèmes éducatifs numériques dépend non seulement des sommes dépensées, mais aussi de la manière dont elles sont allouées ; il est donc essentiel d'établir en permanence des priorités fondées sur des données probantes pour le financement de l'éducation numérique.

Il ressort de l'expérience acquise dans le cadre des projets réussis que l'éducation numérique est durable lorsque les ressources sont mises en commun pour réaliser une transformation à grande échelle. Ainsi est-il essentiel de lancer un effort régional sous la direction de l'UA afin de promouvoir l'éducation numérique grâce à des efforts concertés de communication et de sensibilisation et à la mobilisation de fonds pour des programmes d'éducation numérique

potentiellement transformateurs au niveau régional, tout en obtenant des engagements nationaux à faciliter la mise en œuvre de stratégies numériques au niveau des pays.

La stratégie d'éducation numérique et le plan de mise en œuvre présentés dans l'annexe A prévoient des besoins de financement de l'ordre de 60 millions de dollars US pour la mise en œuvre des initiatives régionales mentionnées ci-dessus.

5.12.1 Action 14 : Organiser des forums pour la mobilisation de ressources financières et techniques pour l'éducation numérique en Afrique

Justification

L'accélération de l'éducation numérique nécessite d'énormes ressources financières et techniques. Par conséquent, l'UA mènera un effort pour mobiliser des ressources financières pour les interventions régionales décrites dans cette stratégie et pour répondre aux différents besoins de ses États membres. S'appuyant sur cette stratégie, l'UA préparera un bref document de communication dans lequel seront exposés les axes prioritaires de l'éducation numérique ainsi qu'une proposition de renforcement de la coopération internationale pour faire progresser l'apprentissage, l'enseignement, l'évaluation, la recherche, l'innovation et la culture et les compétences numériques en Afrique. Elle organisera ensuite deux forums réunissant des ministres, des partenaires de développement, le secteur privé et la société civile pour discuter de cette proposition et obtenir des engagements pour le financement de l'éducation numérique.

Partenariats pour le financement de l'éducation numérique

En collaboration avec les CER, l'UA s'associera à des banques multilatérales de développement (BMD) telles que la Banque africaine de développement et la Banque mondiale d'une part, et au secteur privé d'autre part, afin de préparer des documents de communication et des propositions ainsi que des forums pour le financement de l'éducation numérique en Afrique.

Tâches :

- i. En s'appuyant sur cette stratégie, élaborer des documents promotionnels et des propositions pour le financement de l'éducation numérique afin de mettre en œuvre la stratégie d'éducation numérique et le plan de mise en œuvre de l'UA et soutenir les États membres dans leurs efforts pour mettre en œuvre leurs stratégies nationales d'éducation numérique.
- ii. Diffuser des documents de promotion et de communication, plaider et sensibiliser les décideurs sur les axes prioritaires de l'éducation numérique.
- iii. Organiser deux forums réunissant les secteurs public et privé et les partenaires du développement sur le financement de l'éducation numérique. Le premier de ces forums serait organisé début 2023 et le second en 2026 afin de permettre une continuité dans la mobilisation des ressources pour ce domaine en pleine expansion.
- iv. Travailler en collaboration avec les organismes de financement du développement et les banques multilatérales de développement afin de mobiliser le financement de l'éducation numérique dans le cadre de programmes de transformation à fort impact au

niveau national et au niveau régional.

- v. Faire appel à des incitations en faveur de l'amélioration des politiques et des réglementations pour encourager le secteur privé à participer au financement de l'éducation numérique en Afrique.

Résultats :

- i. Prise de conscience des axes prioritaires de l'éducation numérique par les États membres et des besoins financiers de l'éducation numérique par toutes les parties concernées.
- ii. Financement de la stratégie d'éducation numérique et du plan de mise en œuvre de l'UE, et
- iii. Existence de ressources financières pour des programmes d'éducation numérique à fort impact au niveau national qui sont mobilisées par les promesses des donateurs et du secteur privé.

6. CAPACITE DE COORDINATION POUR L'EDUCATION NUMERIQUE

La stratégie d'éducation numérique et le plan de mise en œuvre de l'UA reconnaissent que les fonctions de soutien essentielles au niveau du département de l'éducation, de la science, de la technologie et de l'innovation (ESTI) de l'UA et des CER doivent impérativement changer pour que les choses changent au niveau des États membres. La mise en œuvre des différents éléments constitutifs de l'éducation numérique abordés dans cette stratégie nécessite une coordination, une capacité à rassembler, une mobilisation des ressources, une cartographie, une gestion et un partage des connaissances à grande échelle au niveau de l'UA et des CER. L'UA veillera à ce que l'éducation numérique soit financée et soutenue afin de garantir que chaque enfant et chaque adulte ait accès aux possibilités d'apprentissage offertes par les technologies de l'information et de la communication. Elle s'efforcera par conséquent, de même que les CER et les États membres, de se doter des capacités nécessaires pour promouvoir un écosystème éducatif numérique efficace sur le continent.

6.1 Capacité de l'UA à coordonner l'éducation numérique

L'UA comprend que l'éducation numérique est un objectif qui évolue rapidement. Par conséquent, il est essentiel qu'elle dispose d'une capacité interne adéquate pour remplir son rôle de sensibilisation, de coopération internationale, de mobilisation des ressources, de coordination, de rassemblement, de suivi des performances et de partage des connaissances dans ce domaine. Pour y parvenir :

- Premièrement, l'UA/ESTI travaillera avec ses partenaires au renforcement de sa capacité interne d'élaboration et de mise en œuvre de programmes d'éducation numérique autour des huit thèmes de l'éducation numérique. Cela se fera dans un premier temps par la mobilisation d'une assistance technique sur les différentes thématiques, en particulier dans la conception et la mise en œuvre des stratégies nationales d'éducation numérique. L'équipe d'assistance technique travaillera en étroite collaboration avec le personnel de l'UA afin de favoriser la co-création et la co-conception de programmes d'éducation numérique dans les États membres.
- Deuxièmement, l'UA/ESTI mobilisera des ressources pour renforcer les effectifs dans le domaine de l'éducation numérique afin d'apporter une assistance technique permanente aux États membres et de coordonner différentes initiatives avec ses partenaires. Plus précisément, l'UA renforcera ses capacités dans au moins deux aspects dès le début : « infrastructure et politique d'éducation numérique » et « compétences et applications d'éducation numérique ».
- Troisièmement, l'UA/ESTI renforcera son expertise en matière de cartographie, de gestion et de partage des connaissances sur les différents éléments constitutifs de l'éducation numérique afin de faire office de centre d'information pour ses États membres. Cela permettra également à l'UA et à ses États membres de rassembler des données et de suivre les progrès réalisés sur les différentes thématiques de l'éducation

numérique. Le suivi de l'éducation numérique et la cartographie, la gestion et le partage des connaissances seront assurés dans un premier temps en coordination avec ses partenaires et les centres d'excellence et par des stagiaires des quatre régions linguistiques qui seront engagés à terme (arabe, anglais, français et portugais). Le recours à des stagiaires pour la gestion des connaissances renforcera les capacités des jeunes sur les thématiques de l'éducation numérique et renforcera la disponibilité de données et d'informations sur l'éducation numérique en provenance et à destination de tous les États membres de l'UA.

6.2 Renforcer la capacité des CER dans le domaine de l'éducation numérique

La stratégie et le plan de mise en œuvre de l'éducation numérique attribuent aux CER la responsabilité de soutenir et d'accompagner leurs États membres dans l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies nationales d'éducation numérique, de mobiliser des ressources et de promouvoir la coopération au niveau sous-régional. Ceci exige une parfaite compréhension des différents aspects de l'éducation numérique.

Les CER n'ont que peu de personnel impliqué dans le secteur de l'éducation et en contact avec les éléments constitutifs de l'éducation numérique de l'UA décrits dans la présente stratégie. Il est par conséquent essentiel de développer les capacités internes des CER en leur apportant une assistance technique dès le départ. L'assistance technique travaillera principalement avec les équipes pédagogiques des CER afin de soutenir leurs États membres dans leurs efforts pour concevoir et mettre en œuvre des stratégies nationales d'éducation numérique.

L'éducation numérique va s'imposer comme un domaine de préoccupation croissant pour les CER, comme le soulignent leurs politiques numériques. Les CER doivent par conséquent allouer des ressources pour recruter un spécialiste permanent de l'éducation numérique qui sera chargé de soutenir les efforts des États membres dans ce domaine dynamique et en pleine expansion. Les CER pourraient également tirer parti des échanges avec leurs homologues des autres continents, notamment en Asie et en Amérique latine, sur les pratiques de soutien à la planification et à la mise en œuvre de l'éducation numérique au niveau national.

6.3 Renforcer les capacités des États membres

Les États membres de l'UA portent la responsabilité ultime et fondamentale du développement de leur écosystème d'éducation numérique. L'analyse situationnelle résumée dans la section 4.2 montre que la plupart des États membres de l'UA n'avaient pas la capacité de concevoir et de mettre en œuvre des stratégies nationales d'éducation numérique et de mobiliser des ressources. Compte tenu de la diversité des pays africains en matière d'infrastructure numérique, de systèmes éducatifs, de politiques et de législation, de situation géographique (îles, pays enclavés, etc.) et de maturité de l'éducation numérique, le soutien apporté par l'UA à ses États membres devra être adapté à leur contexte national respectif.

Cela signifie que l'UA, les CER, les experts en assistance technique et les parties prenantes des États membres travailleront ensemble au développement de stratégies nationales d'éducation

numérique à travers un processus itératif et consultatif dans lequel toutes les parties prenantes fixeront des objectifs et développeront des programmes prioritaires autour des différents éléments constitutifs de l'éducation numérique. L'UA et les CER veilleront à ce que les ministères, départements et agences concernés, et notamment le ministère de l'éducation et le ministère des TIC, coordonnent la concrétisation de l'éducation numérique. En s'appuyant sur ces expériences, l'UA et les CER élaboreront, étape par étape, des lignes directrices que les autres pays pourraient utiliser pour élaborer et mettre en œuvre leurs propres stratégies nationales d'éducation numérique. L'UA et les CER organiseront également des forums régionaux où les décideurs échangeront sur leurs expériences en matière d'éducation numérique.

En outre, l'UA soutiendra également les efforts des États membres pour mobiliser des ressources financières et techniques en faveur des programmes prioritaires d'éducation numérique. À cet égard, l'UA élaborera, en s'appuyant sur son expérience, un guide sur la mobilisation de ressources financières et techniques pour l'éducation numérique au niveau national. Les États membres de l'UA doivent également pouvoir tirer profit d'une participation active aux forums pour le financement de l'éducation numérique en Afrique qui sont proposés dans le cadre de cette stratégie et de ce plan de mise en œuvre.

7. PLAN DE MISE EN ŒUVRE DE L'ÉDUCATION NUMÉRIQUE

7.1 Calendrier de mise en œuvre de la stratégie d'éducation numérique

Le plan de mise en œuvre de la stratégie d'éducation numérique prévoit un calendrier de cinq ans (de 2023 à 2028) pour mener à bien les quatorze actions décrites ci-dessus en trois horizons, comme indiqué dans . L'Horizon 1, qui commencera début 2023, sera axé sur la mise en place des bases et la communication des priorités en matière d'éducation numérique avec les États membres. Il s'agira notamment de préparer la réalisation des différents plans d'action, de renforcer les capacités de l'UA et des CER, de promouvoir l'éducation numérique en Afrique, de mobiliser des ressources financières et techniques et de lancer la première série d'actions, comme par exemple l'initiative Africa E-rate drive, les programmes de promotion de l'accès aux appareils et la conception de stratégies numériques nationales dans au moins un pays par région.

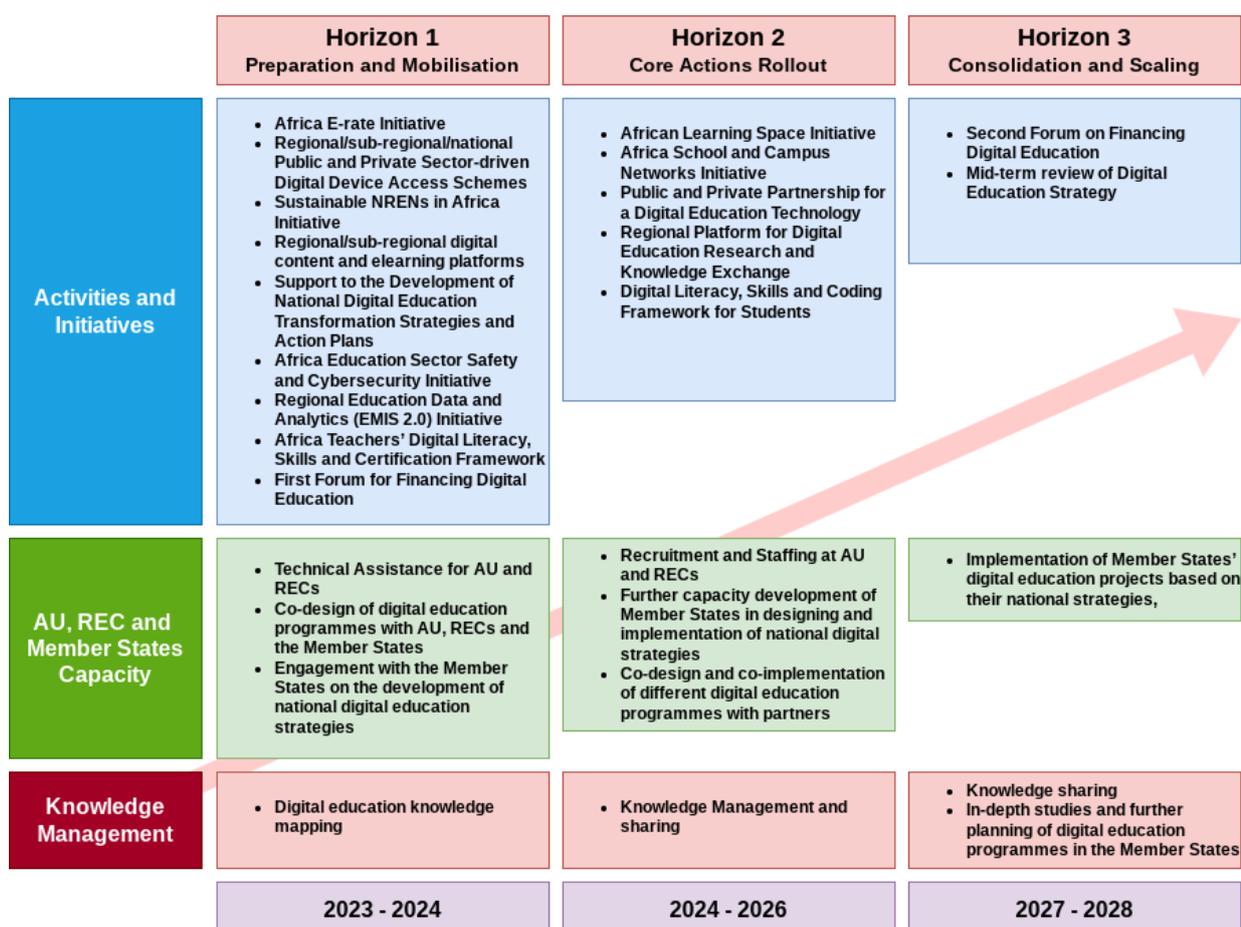


Illustration 5 : Présentation du plan de mise en œuvre

L'Horizon 2, qui se déroulera entre 2024 et 2026, permettra de déployer toutes les actions stratégiques prévues dans la stratégie d'éducation numérique en coordination avec les CER et les partenaires de développement. Enfin, l'Horizon 3 commencera en 2027. Il consistera en un regroupement de toutes les initiatives. Cette nouvelle phase sera axée sur une analyse des enseignements tirés des quatre années de mise en œuvre de la stratégie et sur la mobilisation de nouvelles ressources.

Le plan de mise en œuvre prévoit également d'améliorer les capacités de l'UA, des CER et des États membres au cours de ces différentes phases. Dans un premier temps, les capacités de l'UA, des CER et des États membres seront renforcées grâce à une assistance technique. L'Horizon 2 prévoit que l'UA et les CER engagent du personnel permanent pour soutenir les efforts des États membres dans différents aspects de l'éducation numérique, et promouvoir le partage des connaissances. L'Horizon 3 prévoit que le personnel de l'UA et des CER aidera les États membres à mettre en œuvre de manière effective les différents programmes d'éducation numérique et à mesurer les progrès accomplis.

Du point de vue de la gestion des connaissances, la première phase se concentrera sur l'identification des indicateurs de base pour le suivi de l'éducation numérique, la cartographie des sources de connaissances sur l'éducation numérique et la création d'outils pour la diffusion des données et des informations dans ce domaine. L'UA utilisera les informations de base recueillies dans le cadre d'une analyse situationnelle pour concevoir cette stratégie et ce plan de mise en œuvre, pour rassembler d'autres données, et pour analyser, mettre à jour, gérer et partager les connaissances sur les expériences de ses États membres dans le domaine de l'éducation numérique. L'Horizon 2 permettra de rassembler des informations approfondies sur les activités des États membres dans la formulation et la mise en œuvre de leurs stratégies nationales d'éducation numérique. Il est également prévu que l'UA, les États membres et les chercheurs utilisent les connaissances recueillies au cours des deux premières phases pour générer des idées sur l'éducation numérique.

7.2 Résumé des actions et des résultats

Les objectifs stratégiques, les actions, les principaux résultats, les KPI cibles et indicatifs, le calendrier, le coût et les partenaires du financement des différents aspects de l'éducation numérique sont résumés dans l'annexe A. La stratégie et le plan de mise en œuvre de l'éducation numérique estiment à 60 millions de dollars US le montant nécessaire pour permettre à l'UA et à ses partenaires de lancer et de mettre en œuvre des programmes régionaux d'éducation numérique en coordination avec ses États membres. L'UA investira dans tous les partenaires et travaillera avec eux pour mobiliser les financements, l'assistance technique, les données et les connaissances nécessaires aux différents aspects de l'éducation numérique. Elle mobilisera les efforts de ses États membres au moyen de stratégies numériques bien définies. Elle accélérera sa gestion et son partage des connaissances, qui serviront de base à l'engagement et au suivi des progrès accomplis.

7.3 Suivi, évaluation et apprentissage

La stratégie d'éducation numérique et le plan de mise en œuvre soulignent l'importance d'une

éducation numérique fondée sur des éléments probants en Afrique. L'objectif stratégique 6 souligne la nécessité de rassembler des données, de suivre les progrès réalisés et de générer des informations sur le lien entre l'investissement dans le numérique et les problèmes d'accès, d'équité, d'accessibilité, de pertinence et de résultats de l'apprentissage dans l'éducation en Afrique. L'UA suivra les progrès réalisés en se référant aux données de base existantes sur l'éducation numérique. Elle établira des partenariats avec des universités et des instituts de recherche (par exemple des centres d'excellence dans le domaine de l'éducation numérique) afin de développer des indicateurs et de promouvoir des études sur les différentes thématiques de l'éducation numérique.

Les stratégies nationales d'éducation numérique sont également censées mettre l'accent sur l'investissement fondé sur des données probantes dans l'éducation numérique. Chaque stratégie nationale est censée être assortie d'un cadre de suivi et d'évaluation. Les données de suivi et d'évaluation seront harmonisées au niveau régional afin de faciliter la comparaison entre les pays. En outre, les données et les recherches menées au niveau national et au niveau régional seront rassemblées et échangées sur la plateforme régionale d'échange de recherches sur l'éducation numérique qui est prévue, afin de permettre de suivre les progrès et d'adapter continuellement les programmes et les stratégies.

Le contrôle, l'évaluation et l'apprentissage de la stratégie d'éducation numérique seront également assurés :

- i. en développant des indicateurs permettant de suivre les progrès accomplis par les États membres dans tous les domaines prioritaires de l'éducation numérique indiqués sur l' Figure 1.
- ii. en intégrant le suivi et l'évaluation dans la mise en œuvre de toutes les actions décrites dans cette stratégie et ce plan de mise en œuvre.
- iii. en procédant à un examen à mi-parcours de la stratégie et du plan de mise en œuvre pour l'éducation numérique en 2025 afin d'évaluer les progrès accomplis et d'affiner les différentes tâches en fonction des besoins des États membres et des avancées technologiques.
- iv. en recensant, gérant et partageant les connaissances sur l'éducation numérique. En s'appuyant sur les données recueillies pour l'analyse situationnelle, l'Union africaine mettra à jour, tiendra à jour et partagera les connaissances sur l'éducation numérique afin de permettre un suivi annuel des progrès réalisés.

À partir des données existantes et des éléments ci-dessus, l'UA créera une plateforme Internet avec un tableau de bord qui permettra de suivre la progression de l'éducation numérique dans les États membres.

8. CONCLUSION

Le changement induit par la technologie a un impact sur tous les aspects de l'éducation - enseignement, apprentissage, recherche, évaluation et administration - mais aussi sur ce qui doit être enseigné : compétences numériques de base et compétences numériques avancées. La crise du COVID-19 a montré que l'impact de la technologie peut se ressentir même dans les régions les plus reculées de l'Afrique. Elle a également révélé que ne pas soutenir l'intégration des technologies dans l'éducation revient à ne pas préparer l'avenir.

Lorsqu'elles sont appliquées judicieusement, les technologies numériques peuvent avoir un impact sur l'apprentissage en réduisant le faible accès à l'éducation et son coût élevé. En outre, elles peuvent jouer un rôle de catalyseur dans la réduction des disparités entre les garçons et les filles et l'amélioration du niveau des résultats d'apprentissage, deux problèmes qui sont exacerbés par le nombre limité d'enseignants qualifiés. La culture et les compétences numériques auront également un impact sur l'employabilité des jeunes, contribuant ainsi à la réalisation des objectifs de l'Agenda 2063 de l'UA.

La stratégie numérique et le plan de mise en œuvre de l'UA proposent des recommandations pour accélérer le développement de l'écosystème de l'éducation numérique dans la région au cours des cinq prochaines années. Ces recommandations sont destinées à être mises en œuvre sur trois horizons - en commençant par la création des fondations, et notamment la communication et la promotion de l'éducation numérique, le renforcement des capacités de l'UA et des CER, le développement des capacités des États membres à formuler et à mettre en œuvre des stratégies nationales d'éducation numérique, et la mobilisation des ressources.

La stratégie et le plan de mise en œuvre de l'éducation numérique proposent 14 actions régionales regroupées en huit éléments constitutifs. Ils préconisent la conception et la mise en œuvre de stratégies nationales d'éducation numérique adaptées au contexte respectif des différents États membres, en accordant une attention particulière à l'infrastructure, aux contenus d'apprentissage, aux données et à l'analyse, à l'innovation et à l'esprit d'entreprise, à la recherche, à la culture et aux compétences numériques des enseignants, à la culture et aux compétences numériques des étudiants et à l'amélioration des applications et des systèmes. En outre, ils soulignent que le succès de l'éducation numérique est subordonné à un leadership novateur à tous les niveaux, à une vision commune tournée vers l'avenir de l'éducation numérique, à des partenariats et à une collaboration entre les États membres et les partenaires de développement afin de mobiliser des ressources techniques et financières pour parvenir à l'impact optimal souhaité. L'éducation numérique doit accorder une attention toute particulière aux questions d'inclusion, et notamment à l'autonomisation des filles, des enfants et des adultes en situation de handicap et des personnes touchées par les conflits et les catastrophes naturelles.

Le financement et l'élaboration de politiques fondées sur des données probantes sont les principaux catalyseurs de l'éducation numérique. La stratégie et le plan de mise en œuvre de l'éducation numérique de l'UA tablent sur un budget de 60 millions de dollars US sur cinq ans pour mettre en œuvre les différents programmes décrits dans le présent document au niveau régional, ce qui servira de catalyseur pour la mobilisation de ressources et d'actions supplémentaires au niveau national.

9. ANNEXES

APPENDIX A: PLAN DE MISE EN ŒUVRE

Axes d'intervention	Objectifs stratégiques :	Actions et tâches stratégiques	Résultats	Objectif(s) indicatif(s) et KPI	Calendrier
Building Foundations for Digital Education - technologies numériques pour l'enseignement, l'apprentissage, la recherche et l'administration	Promouvoir une infrastructure favorable à l'éducation numérique.	Accélération du réseau à large bande et initiative E-rate en Afrique <ul style="list-style-type: none"> Étudier la disponibilité de la large bande, les modèles de connectivité, le coût de la bande passante, préparer une note d'orientation, sensibiliser à l'élargissement de la large bande et à la réduction du coût élevé de la connectivité à l'éducation, et partager l'expérience. 	<ul style="list-style-type: none"> Réduction des coûts Augmentation de la demande en éducation numérique et de son utilisation, Sensibilisation accrue au coût de la bande passante 	Coût ramené à moins de 25 \$ le Mb/s par mois dans tous les pays d'ici à 2027	2023-2024
		Initiative African Learning Space <ul style="list-style-type: none"> Élaboration d'un argumentaire sur l'espace d'apprentissage pour l'apprentissage basé sur les compétences et l'apprentissage mixte. Ateliers et concours régionaux de conception d'espaces d'apprentissage 	<ul style="list-style-type: none"> Modernisation de l'espace d'apprentissage Réaffectation des ressources Soutien à un nouveau mode d'enseignement - apprentissage basé sur les compétences, apprentissage mixte. 	La moitié des bâtiments répondent aux lignes directrices minimales en matière d'espace d'apprentissage d'ici 2027.	2024-2028
		Programmes de promotion de l'accès aux appareils numériques pilotés par les secteurs public et privé <ul style="list-style-type: none"> Estimer le coût des appareils nécessaires et souligner les questions liées à l'accès, à la production locale et à la maintenance, y compris les déchets électroniques potentiels, Concevoir des plans d'accès aux appareils 	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilité des appareils Disponibilité d'outils technologiques d'assistance Partage des connaissances sur les programmes d'accès aux appareils, les normes de maintenance 	Appareils disponibles pour 50 % des étudiants et 100 % des enseignants en 2030 Appareils d'assistance disponibles pour 50 % des étudiants en 2030	2023-2028

Axes d'intervention	Objectifs stratégiques :	Actions et tâches stratégiques	Résultats	Objectif(s) indicatif(s) et KPI	Calendrier
		<p>qui mobilisent le secteur privé, les partenaires de développement et les parents, ainsi que diverses stratégies, notamment des subventions, la production locale d'appareils, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser le public • Établir des partenariats • Créer un fonds pour les technologies d'assistance 			
		<p>Initiative pour des NREN durables en Afrique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer une feuille de route et des business plans pour les NREN • Soutenir les nouveaux NREN et les NREN émergents • Promouvoir l'infrastructure de recherche électronique • Promouvoir des plateformes d'échange d'expérience 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement et renforcement des NREN dans toute l'Afrique • Accélération de l'infrastructure de recherche électronique 	Des NREN durables d'ici à 2027	2023-2027
		<p>Initiative pour les réseaux d'école et de campus en Afrique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Créer une plateforme pilotée par le monde universitaire et le secteur privé pour la conception de réseaux d'école et de campus, et • Partager les meilleures pratiques et les lignes directrices. 	<ul style="list-style-type: none"> • Réseau d'école bien conçu • Plateforme africaine de réseaux de campus 	Au moins la moitié des réseaux d'école seront conçus sur la base d'une architecture prête à l'emploi d'ici à 2030	2024-2028
	Stimuler le	Contenu numérique et plateformes	<ul style="list-style-type: none"> • Plus de contenu adapté 	Plates-formes	2023-2025

Axes d'intervention	Objectifs stratégiques :	Actions et tâches stratégiques	Résultats	Objectif(s) indicatif(s) et KPI	Calendrier
	développement de contenus numériques et de plateformes d'évaluation et d'apprentissage en ligne adaptés aux programmes d'enseignement	régionaux d'évaluation en ligne et d'apprentissage en ligne <ul style="list-style-type: none"> • Réaliser une évaluation du contenu d'apprentissage en ligne et des plateformes d'évaluation en ligne • Élaborer des lignes directrices sur l'apprentissage en ligne • Former et motiver les enseignants • Recueillir et organiser des ressources adaptées aux programmes scolaires • Développer les formes d'apprentissage à distance, hybride et mixte • Créer une plateforme nationale et régionale de partage de contenu et d'expérience dans les domaines de l'évaluation et de l'apprentissage en ligne 	aux programmes d'enseignement disponible <ul style="list-style-type: none"> • Partage d'expérience et de ressources sur les contenus d'apprentissage en ligne, l'évaluation en ligne et les plates-formes intégrées d'apprentissage en ligne • Réduction du coût d'accès au contenu en ligne 	d'apprentissage en ligne intégrées de grande qualité pour les étudiants et les enseignants de l'éducation de base dans tous les États membres de l'UA d'ici 2025, alors qu'en 2022, les solutions d'apprentissage en ligne sont de qualité médiocre voire inexistantes dans 80 % des pays. Au moins trois plateformes régionales d'échange de contenu d'apprentissage en ligne Existence de plateformes d'évaluation et d'apprentissage en ligne d'ici à 2025, contre aucune en 2022	
	Développer les capacités des États membres de l'UA dans la conception et la mise en œuvre de stratégies, politiques, textes législatifs et directives	Assistance à l'élaboration de stratégies et de plans d'action nationaux pour la transformation de l'enseignement numérique <ul style="list-style-type: none"> • Soutenir les pays dans leurs efforts pour concevoir des stratégies d'éducation numérique et leur apporter une 	<ul style="list-style-type: none"> • L'éducation numérique repose sur des stratégies et des plans d'action clairement définis 	Tous les États membres élaborent des stratégies nationales et des plans d'action en matière d'éducation numérique qui leur sont propres d'ici à 2024	2023-2025

Axes d'intervention	Objectifs stratégiques :	Actions et tâches stratégiques	Résultats	Objectif(s) indicatif(s) et KPI	Calendrier
	nationales sur l'éducation numérique.	assistance technique <ul style="list-style-type: none"> Partager l'expérience acquise dans l'élaboration de stratégies numériques nationales 			
		Initiative pour la sécurité et la cybersécurité du secteur de l'éducation en Afrique <ul style="list-style-type: none"> Réaliser un examen approfondi de la sensibilisation à la cybersûreté dans l'éducation Réaliser un examen complet de la sensibilisation à la cybersécurité dans l'éducation Élaborer des lignes directrices sur la cybersécurité et la cybersûreté dans l'éducation en s'inspirant des lignes directrices, des politiques et de la réglementation régionales et nationales Sensibiliser à la cybersûreté et à la confidentialité des données Soutenir des initiatives multiformes de sensibilisation à la cybersécurité et à la cybersûreté 	<ul style="list-style-type: none"> Lignes directrices régionales sur la cybersûreté et la confidentialité des données Sensibilisation à la cybersûreté et à la confidentialité des données Lignes directrices et partage de d'expérience sur la cybersécurité dans l'éducation en Afrique Augmenter l'investissement dans la cybersécurité dans l'éducation 	Lignes directrices régionales et nationales en matière de cybersécurité et de cybersûreté suivies par au moins 50 % des établissements d'enseignement d'ici à 2027	2023-2025
	Gestion efficace des données et analyse pour l'éducation	Initiative régionale sur les données et l'analyse dans le domaine de l'éducation (EMIS 2.0) <ul style="list-style-type: none"> Réaliser un examen de la situation en ce qui concerne les données et l'analyse dans le domaine de l'éducation, y compris 	<ul style="list-style-type: none"> Architecture EMIS 2.0 en place Soutien en faveur des données et de l'analyse dans le domaine de l'éducation numérique 	Au moins la moitié des pays passent des systèmes de données actuels aux données et analyses basées sur des données granulaires	2023-2027

Axes d'intervention	Objectifs stratégiques :	Actions et tâches stratégiques	Résultats	Objectif(s) indicatif(s) et KPI	Calendrier
		des systèmes d'information des écoles, des établissements EFTP et des universités <ul style="list-style-type: none"> • Développer le cadre EMIS 2.0 • Mobiliser les soutiens 		alimentées par des identifiants et des modèles de données uniques (EMIS 2.0) d'ici à 2027	
	Promouvoir l'entrepreneuriat et l'innovation dans le domaine des EdTech	Partenariat public-privé pour une technologie de l'éducation numérique <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'entrepreneuriat et la formation dans le secteur des EdTech • Examiner les possibilités de collaboration entre les universités et les entreprises EdTech africaines et leurs homologues dans le reste du monde, et lancer des programmes conjoints 	<ul style="list-style-type: none"> • Collaboration renforcée entre les universités et les entreprises EdTech africaines d'une part et leurs homologues dans le reste du monde pour résoudre les problèmes liés à l'éducation • Compétitivité du secteur EdTech en Afrique renforcée 	<p>Au moins dix entreprises EdTech proposant des solutions intégrées pour l'éducation dans tous les pays d'ici à 2027</p> <p>Programmes d'enseignement EdTech révisés à la lumière des pratiques mondiales dans au moins la moitié des pays africains d'ici à 2025</p>	2024-2027
	Faciliter la recherche, la coopération et l'apprentissage sur l'éducation numérique.	Plateforme régionale pour la recherche et l'échange de connaissances sur l'éducation numérique <ul style="list-style-type: none"> • Analyse systématique de l'éducation numérique fondée sur des données probantes en Afrique • Financement de la recherche sur l'éducation numérique • Mise en place de plateformes de collaboration sur l'éducation numérique fondée sur des données probantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Meilleure compréhension des recherches actuelles et des lacunes de l'éducation numérique • Création et promotion d'une plateforme pour l'échange d'expériences et la collaboration sur l'éducation numérique fondée sur des données probantes 	<p>Publication d'une étude systématique d'ici à 2024</p> <p>Création d'une plateforme d'échange de données probantes sur l'éducation numérique d'ici à 2025</p>	2024-2027

Axes d'intervention	Objectifs stratégiques :	Actions et tâches stratégiques	Résultats	Objectif(s) indicatif(s) et KPI	Calendrier
Culture et compétences numériques	Promouvoir la culture et les compétences numériques des enseignants	<p>Culture et compétences numériques des enseignants africains et cadre de certification</p> <ul style="list-style-type: none"> • Évaluation du déficit de culture et de compétences numériques des enseignants • Contrôle du degré d'adaptation du référentiel de compétences numériques de l'UNESCO pour les enseignants et de DigiCompEdu, élaboration et mise en œuvre d'un cadre de compétences pour la culture et les compétences numériques des enseignants en Afrique • Examiner le système de certification de la culture et des compétences numériques des enseignants, • Mettre en œuvre un certificat africain pour l'éducation numérique des enseignants 	<ul style="list-style-type: none"> • Compréhension du déficit de formation des enseignants en ce qui concerne la culture et les compétences numériques • Publication et utilisation du cadre de compétences pour les compétences numériques des enseignants africains • Les enseignants sont certifiés sur la base du certificat africain de formation numérique des enseignants 	<p>Tous les États membres de l'UA adoptent et mettent en œuvre le cadre de compétence pour la culture et les compétences numériques des enseignants d'ici à 2024</p> <p>Les États membres de l'UA adoptent le certificat africain pour l'éducation numérique des enseignants d'ici à 2026</p>	2023-2024
	Promouvoir la culture et les compétences numériques des étudiants, de la communauté et des responsables	<p>Compétences numériques des étudiants, de la communauté et des responsables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrôler et adapter le cadre de compétence pour la culture et les compétences numériques des étudiants • Examiner et mettre en œuvre une culture et des compétences numériques pour les communautés et les responsables. • Développer des lignes directrices concernant les compétences dans l'EFTP 	<ul style="list-style-type: none"> • Publication et adoption d'un cadre de compétences pour la culture et les compétences numériques des étudiants africains • Les responsables de l'éducation et la communauté sont dotés d'une culture et de 	<p>Au moins la moitié des États membres de l'UA adoptent et mettent en œuvre des cadres de compétences numériques et des lignes directrices pour la culture et les compétences numériques des étudiants.</p>	2024-2027

Stratégie d'éducation numérique de l'Union africaine

Axes d'intervention	Objectifs stratégiques :	Actions et tâches stratégiques	Résultats	Objectif(s) indicatif(s) et KPI	Calendrier
		<p>et l'enseignement supérieur en restant au plus près des besoins du marché et de l'industrie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stimuler le codage inclusif en Afrique 	<p>compétences numériques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des compétences numériques liées à l'emploi sont développées aux niveaux de l'EFTP et de l'enseignement supérieur • Promotion du codage inclusif aux différents niveaux de l'éducation 	<p>Augmentation d'au moins 10 % par an du nombre de codeurs (parmi lesquels des filles et des étudiants en situation de handicap) dans tous les pays d'Afrique.</p>	
Financement	Mobiliser des ressources pour renforcer l'éducation numérique en Afrique	<p>Forums pour le financement de l'éducation numérique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer des supports promotionnels et des propositions pour le financement de l'éducation numérique • Organiser deux forums sur le financement de l'éducation numérique en Afrique (2022/2023 et 2025/2026) • Encourager la participation du secteur privé au financement de l'éducation numérique 	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie d'éducation numérique et plan de mise en œuvre de l'UA financés • Des ressources financières et techniques sont mobilisées pour les projets d'éducation numérique prioritaires dans les États membres. 	Stratégie d'éducation numérique financée à au moins 50 % d'ici à 2024.	2022/2023 et 2025/2026

APPENDIX B: INTEGRATION DE L'IA DANS LA STRATEGIE D'EDUCATION NUMERIQUE ET LE PLAN DE MISE EN ŒUVRE

L'intelligence artificielle est perçue comme une technologie émergente, à l'instar de la réalité virtuelle, de la réalité augmentée, de l'IoT, de la blockchain, de la robotique, etc. Ces technologies de pointe devraient améliorer l'apprentissage, l'enseignement, la recherche et la gestion de l'éducation en Afrique. Trois thématiques essentielles de l'IA dans l'éducation sont examinées dans la stratégie d'éducation numérique : apprendre avec l'IA, apprendre sur l'IA et se préparer à l'IA.

- i. Apprendre avec l'IA — Les avantages de l'IA pour améliorer les processus éducatifs en classe et au niveau du système. Les applications de l'IA dans l'éducation peuvent être regroupées en :
 - **Solutions pour les étudiants** : L'IA est de plus en plus utilisée pour gérer le contenu d'apprentissage sur les plateformes sur la base d'analyses des besoins personnalisés et du niveau d'étude des apprenants. L'IA fait désormais partie intégrante des systèmes tutoriels intelligents (STI) qui adaptent et présentent le contenu d'apprentissage en fonction des capacités des apprenants (parcours d'apprentissage personnalisés). L'intelligence artificielle alimente des chatbots qui répondent à des questions spécifiques et proposent des conseils. Elle peut aussi être utilisée dans les solutions linguistiques et de lecture pour faciliter l'amélioration de la lecture, du vocabulaire et de la prononciation. Il existe également de nombreuses applications potentielles pour aider les étudiants en situation de handicap. Citons par exemple les assistants vocaux qui permettent aux étudiants qui ont des difficultés d'alphabétisation de rechercher des livres grâce à des commandes vocales uniquement, les outils de dépistage basés sur l'IA qui peuvent contribuer au dépistage précoce de la dyslexie, et les applications d'IA et de réalité augmentée qui peuvent aider les enfants ayant des difficultés d'audition à lire en traduisant les textes en langue des signes.
 - **Solutions pour les enseignants** : Les applications d'IA peuvent aider à automatiser les tâches routinières des enseignants, comme par exemple faire l'appel, noter les devoirs et répondre à plusieurs reprises aux mêmes questions. En outre, l'IA présente un grand potentiel pour l'automatisation de l'évaluation de l'apprentissage en permettant aux élèves de montrer leurs acquis de manière ludique et stimulante ou en randomisant, en adaptant les questions aux différentes capacités des élèves. L'IA peut également aider à automatiser le retour d'information sur les devoirs écrits ou à détecter le plagiat.
 - Les **solutions proposées pour les établissements** consistent en des systèmes de planification basés sur l'IA pour les emplois du temps et les examens, la gestion des changements d'horaires et de salles, etc. Basés sur des ensembles de données longitudinales, les systèmes d'IA promettent également d'améliorer la détection précoce des abandons chez les étudiants.
- ii. **Apprendre sur l'IA - Préparer les étudiants, les enseignants et la société au monde**

de l'IA — Le deuxième aspect important de l'IA dans l'éducation réside dans le développement des compétences des étudiants, des enseignants et de la société pour respectivement apprendre, enseigner et vivre dans un environnement dominé par l'IA. Les compétences dans le domaine de l'IA sont essentielles pour que la société puisse vivre dans un monde où l'IA est de plus en plus présente, pour que les étudiants puissent maîtriser les applications d'IA et pour que les ingénieurs puissent développer de nouvelles applications et solutions. Les compétences et l'innovation à l'ère numérique exigent que les étudiants et la société soient conscients des opportunités et des défis potentiels que représente l'IA.

- iii. **Se préparer à l'IA - Questions éthiques et de fiabilité de l'IA.** La troisième thématique concerne l'aspect éthique de l'IA, qui doit être renforcé lorsque celle-ci est appliquée dans l'éducation. L'IA soulève plusieurs problèmes politiques et réglementaires qui vont de la gouvernance des données à la discrimination algorithmique et à l'attribution de la responsabilité des décisions prises par les systèmes d'IA en passant par l'utilisation de l'IA pour la personnalisation de contenu en ligne, y compris ses implications pour l'accès à l'information, la liberté d'expression et la vie privée. Parmi les autres problèmes liés à la réglementation figurent les questions de droits de propriété intellectuelle, notamment la propriété du contenu généré par l'IA et l'utilisation potentielle de l'IA pour modérer et conserver le contenu numérique, y compris le contenu jugé illégal ou potentiellement dangereux. Les décisions ou suggestions automatiques de l'IA deviendront probablement des décisions humaines susceptibles d'avoir un impact sur la vie des étudiants et des enseignants. En outre, les partis pris intégrés à l'IA peuvent conduire à des décisions susceptibles d'affecter certains étudiants (par exemple les filles, les enfants handicapés, les minorités) ou enseignants ; par exemple, l'IA pourrait être utilisée pour étayer les décisions d'admission ou pour identifier le type de soutien, y compris financier, à apporter aux apprenants. Il est donc nécessaire de veiller à ce que les systèmes d'IA soient au service de valeurs centrées sur l'humain et protègent et sécurisent les données personnelles.

Degré de préparation à l'IA — Il convient également de noter que l'adoption de l'IA en Afrique est encore balbutiante parce que l'infrastructure et les données nécessaires à la formation aux solutions d'IA et à l'acquisition de compétences en IA sont limitées. Seuls quelques pays (le Botswana, l'Éthiopie, l'Égypte, le Kenya, l'île Maurice, le Maroc, le Nigeria, le Rwanda, l'Afrique du Sud et la Tunisie, par exemple) mènent actuellement des programmes d'IA. De multiples défis - du manque de compétences et d'infrastructure et de la fragmentation du paysage de la recherche à l'accès limité au financement en passant par la fiabilité de l'IA, freinent son développement. Les données sont un facteur déterminant pour le développement de l'IA. L'accès aux données est essentiel pour les algorithmes de formation et leur utilité dans les applications de grande envergure, mais ces données ne sont pas facilement disponibles en Afrique. La stratégie d'éducation numérique tient compte de ce faible niveau de préparation à l'IA.

L'IA a été intégrée dans la stratégie d'éducation numérique et le plan de mise en œuvre. L'IA a été abordée dans les sections spécifiques suivantes :

- **Considérations d'ordre éthique** - Les questions d'éthique et de fiabilité liées à l'IA sont entièrement intégrées dans l'action 8 - Initiative pour la sécurité et la

cybersécurité du secteur de l'éducation en Afrique. Cette action propose d'adopter des politiques et des réglementations qui prennent en compte les questions éthiques liées à l'IA, de la gouvernance des données et de la discrimination algorithmique à l'attribution de la responsabilité des décisions prises par les systèmes d'IA en passant par la confidentialité et la sécurité des données.

- **Application de l'IA dans les données et l'analyse** — L'IA est un outil essentiel pour les données et l'analyse dans le domaine de l'éducation, en particulier dans le cadre de la transition des systèmes d'information de gestion sur l'éducation (EMIS) des effectifs actuels à un système intégré qui mesure l'équité et les résultats d'apprentissage. L'action 9 propose l'intégration de l'IA dans les futurs EMIS afin de faciliter l'analyse d'une éducation équitable, inclusive, ouverte et personnalisée.
- **Adoption de l'IA par les entreprises EdTech** — Le secteur des entreprises EdTech en Afrique adopte progressivement l'IA dans ses solutions, notamment dans les systèmes de tutorat. L'action 10 souligne la nécessité de poursuivre les efforts pour encourager la participation des entreprises EdTech à la conception et à la mise en œuvre d'applications éducatives améliorées par l'IA.
- **Recherche sur l'implication de l'éducation numérique** — La dimension IA a été intégrée dans l'aspect recherche et preuves de l'éducation numérique. L'action 11 souligne la nécessité de créer une base de données probantes pour surveiller l'intégration de l'IA dans l'éducation et analyser son implication sur les pratiques et les résultats d'apprentissage.
- **Culture numérique, compétences et certification des enseignants** — L'action 12 met l'accent sur l'intégration des questions d'IA dans la culture numérique, les compétences et la certification des enseignants, par exemple en veillant à ce que le cadre de culture, de compétences et de certification numériques des enseignants comprenne un module sur l'IA pour l'enseignement, l'évaluation, la recherche et l'apprentissage.
- **Culture numérique, compétences et codage pour les étudiants** — L'IA est totalement intégrée aux compétences numériques des étudiants. L'action 13 propose d'intégrer complètement l'IA dans le programme d'enseignement de l'ensemble du secteur de l'éducation, y compris dans l'EFTP, et de promouvoir les compétences et les recherches avancées en IA dans l'enseignement supérieur afin de développer les talents locaux dans ce domaine.

