

# Transformation numérique des universités africaines : opportunités et défis pour l'atteinte des ODD



Maïssa Mbaye (Université Gaston Berger – Sénégal), Gaoussou Camara (Université Alioune Diop – Sénégal), Hélène Kirchner (Inria – France).

17 juillet 2023

## Mise en contexte

Comme partout dans le monde, les outils et les services numériques transforment les sociétés et les économies africaines. En dépit des difficultés rémanentes de connectivité ou d'accès à l'énergie, l'extension du numérique offre de nouveaux services répondant à de nombreux besoins et sources d'innovations et d'opportunités pour l'atteinte des objectifs de développement durable (ODD). Les universités ouest-africaines sont des cadres adéquats pour appréhender les enjeux du numérique au cœur de leurs activités et transformer leurs innovations en mécanismes de développement durable. A condition que les acteurs de l'enseignement supérieur et de la recherche en Afrique de l'Ouest accompagnent cette transformation et les usages associés.

## *Les innovations numériques dans les universités, un catalyseur pour l'atteinte des ODD en Afrique*

Engagée depuis plusieurs décennies, la transformation numérique de l'Afrique est primordiale dans la poursuite des enjeux globaux que sont la paix, la santé, l'éducation, le combat contre la faim et la pauvreté, ou l'équité de l'accès aux ressources. La formalisation des objectifs de développement durable (ODD) permet de préciser le rôle de l'éducation, de l'innovation et du partenariat pour la réalisation de ces enjeux, notamment trois d'entre eux :

- [ODD4](#) - Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie
- [ODD9](#) - Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation
- [ODD17](#) - Renforcer les moyens de mettre en œuvre le Partenariat mondial pour le développement et le revitaliser

La recherche et l'enseignement supérieur en Afrique se sont engagés dans cette voie, avec la production de connaissances, de compétences et d'innovations au service du développement durable du continent. Ces efforts sont renforcés par un mécanisme d'assurance qualité (accréditation des programmes et des institutions), des investissements sur l'amélioration progressive du plateau technique (serveurs de données et de calcul), la promotion de l'entrepreneuriat et l'innovation avec la création d'incubateurs, la création de Centres d'Excellence Africains (CEA), le financement de la recherche (fonds d'impulsion et programmes de bourses), le développement de la coopération avec des institutions de recherche au niveau international. Toutefois, la transformation numérique dans les universités se heurte encore à plusieurs défis qui s'inscrivent dans ces trois ODD.

## *Un accès aux outils numériques et à Internet nécessaire mais encore inéquitable*

Partout dans le monde, la pandémie du Covid-19 a renforcé la dépendance aux outils numériques pour assurer la continuité des services universitaires. La digitalisation de l'enseignement supérieur est une option déjà prise depuis plus d'une décennie dans les universités d'Afrique de l'Ouest : instituts de formation ouverte et à distance (IFOAD), universités virtuelles (Sénégal, Nigéria, Côte d'Ivoire, Tchad, Burkina Faso). La pandémie a permis de tester à grande échelle ces initiatives. De profondes inégalités d'usages sont apparues au grand jour dans un contexte où l'accès à Internet n'est plus un luxe mais un service de première nécessité. En effet, le coût et la qualité de la connectivité Internet se sont avérés être des facteurs importants pour l'inclusion des populations à faibles revenus, dont les étudiants ; ou encore pour faciliter l'accès à l'enseignement pour les femmes.

## *Un besoin d'investissement massif dans les infrastructures numériques africaines*

La collecte, la diffusion et la valorisation des données de recherche nécessitent des infrastructures numériques lourdes d'utilisation et coûteuses au regard des budgets de la plupart des universités africaines. Par exemple, le coût du projet de supercalculateur du Sénégal (15 millions d'euros) était largement supérieur au budget annuel de l'Université Virtuelle du Sénégal en 2020 (environ 3 millions d'euros). Un investissement massif et bien réparti des États dans les infrastructures et les services numériques est nécessaire pour améliorer l'accès des populations universitaires aux

services digitaux et être compétitif au niveau international. La mise en place ou le renforcement de plans d'investissements numériques (fonds souverains, régionaux ou partenariats public/privé) permet d'améliorer le plateau technique des universités mais aussi d'équiper les étudiants dès le début de leur parcours universitaire. Par exemple, le projet « [un étudiant un ordinateur](#) » (contrat de performance, Banque mondiale) visait à doter 20 000 étudiants au Sénégal en 2016 et une initiative similaire a été menée au [Burkina Faso en 2020](#). Le développement des *clouds* nationaux (comme [Marwan](#) au Maroc ou le [CHPC](#) en Afrique du Sud) et régionaux (comme [Eumed Grid](#)) permettra aussi de réduire la dépendance à l'égard des *clouds* du nord, de sécuriser les données là où elles sont et de créer des centres de données avec une gouvernance autonome. Les réseaux nationaux et régionaux numériques d'éducation et de recherche (NREN, RREN) assurent l'universalité des accès aux services numériques dans l'enseignement supérieur. L'initiative [WACREN](#), qui vise à fournir une infrastructure et des services à la communauté de la recherche et de l'éducation de l'Afrique de l'Ouest et du Centre, en est un exemple, comme dans le cadre de la collaboration avec l'IRD sur le projet Africa Digital Campus (<https://direcct.eu/projets/africa-digital-campus/>). La prochaine étape est de trouver un modèle économique viable pour financer l'acquisition et la maintenance des infrastructures.

### *Un partenariat multi-acteurs pour une meilleure adéquation entre programmes et besoins de la société*

La création de passerelles entre recherche et enseignement supérieur, d'une part, et partenaires socio-économiques, d'autre part, est essentielle pour développer des activités scientifiques pourvoyeuses de solutions et d'innovations. Les outils numériques et la transformation associée doivent aider à transférer les produits de la formation et de la recherche de l'université à la société et, inversement, à transmettre les problèmes de la société vers les acteurs académiques. Dans certains pays, des incubateurs ou des rencontres université-industrie sont proposés mais ne répondent pas complètement à ce besoin. La difficulté est de mettre à jour suffisamment rapidement les programmes universitaires en adéquation avec les besoins des filières industrielles visées. Il s'agit d'un délicat équilibre à trouver entre contenus scientifiques et techniques de base et agilité pour répondre au besoin de nouvelles compétences. Des formations courtes certifiantes ou des doctorats sur l'exemple du dispositif CIFRE (Conventions industrielles de formation par la recherche) sont des pistes à explorer en se basant sur la co-construction de programmes de recherche qui s'attachent à relever les défis du développement durable en Afrique.

### *La science ouverte, un accélérateur pour l'atteinte des ODD*

Le numérique est aujourd'hui un outil indispensable pour la recherche, aussi bien pour produire de nouvelles connaissances que pour assurer la diffusion le plus largement possible des productions scientifiques (publications, données, codes sources) comme leur accès. Des compétences sont nécessaires pour diffuser ces contenus ou en bénéficier, et elles nécessitent la formation des acteurs universitaires aux enjeux du numérique et à son usage. Dans le même temps, l'omniprésence des outils digitaux dans la recherche scientifique met en exergue les inégalités des moyens d'accès et de production de connaissances. En sensibilisant et en acculturant à la mise en œuvre des pratiques de science ouverte, notamment la diffusion des résultats de recherche de manière équitable, fiable et éthique, tout en respectant les réglementations visant la protection des données personnelles et sensibles, les universités africaines et leurs partenaires internationaux s'inscrivent clairement dans les objectifs de développement durable.

### *Vers un numérique responsable*

Le positionnement du numérique dans les questions environnementales se pose au niveau mondial et les universités africaines ont la responsabilité de les prendre en compte, en sensibilisant [enseignants, chercheurs, étudiants](#) et acteurs de la société. Les dimensions de [durabilité, de responsabilité et de frugalité](#) doivent être intégrées dans toutes les facettes de la transformation numérique impulsée par les universités africaines.

## À retenir

Le digital est une voie indispensable pour atteindre les ODD dans lesquels la collaboration au niveau sous régional et international tient un rôle essentiel pour une éducation et une recherche ayant un impact positif sur la vie des populations. La transformation numérique de l'Afrique est engagée mais doit passer par la prise de conscience de ses enjeux par les gouvernements (accessibilité, sécurité, souveraineté sur les données). Son impact sur les ODD (climat, santé, agriculture, enseignement) est potentiellement considérable si l'utilisation responsable du numérique est comprise et maîtrisée par les territoires, la société civile, le secteur privé et les citoyens. La formation aux sciences et technologies du numérique à tous les niveaux est donc nécessaire. La recherche dans ce domaine peut impacter positivement bien d'autres secteurs concernés par les ODD.