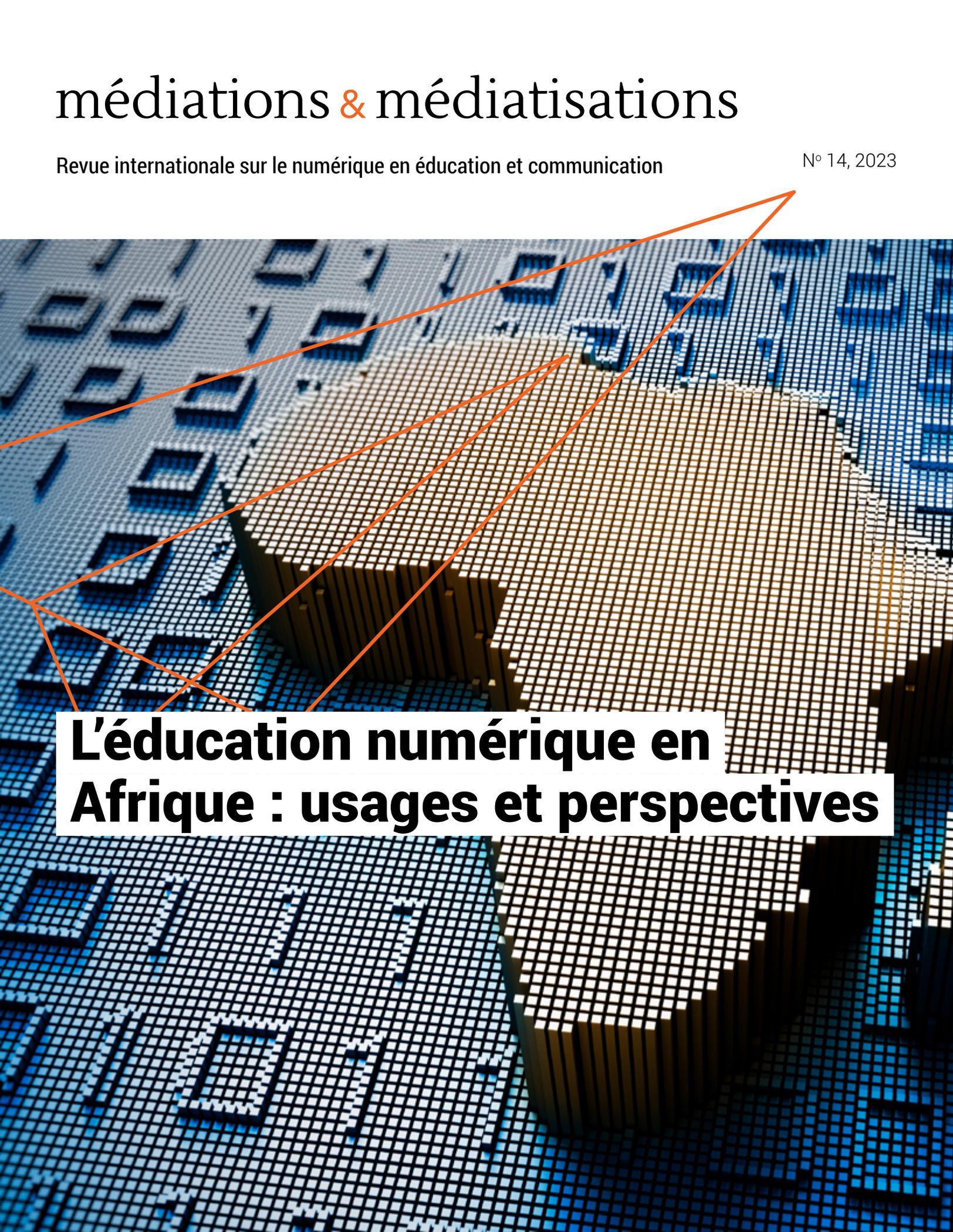


médiations & médiatisations

Revue internationale sur le numérique en éducation et communication

N° 14, 2023



L'éducation numérique en Afrique : usages et perspectives

médiations & médiatisations

International Journal of Digital Education and Communication

No 14, 2023



Digital Technology in Education in Africa: Current Usage and Perspectives

méditations & médiatisations

Revista internacional de educación y comunicación digitales

Núm. 14, 2023



La tecnología digital en la educación en África: usos y perspectivas

DIRECTRICE DE LA RÉDACTION

Cathia Papi, Université TÉLUQ, Canada

RÉDACTEUR ASSOCIÉ

Gustavo Adolfo Angulo Mendoza, Université TÉLUQ, Canada

RESPONSABLES DU NUMÉRO THÉMATIQUE

Lionel Roche, Université du Québec à Montréal, Canada
Judicaël Alladatin, Université Mohammed VI Polytechnique, Maroc
Florian Meyer, Université de Sherbrooke, Canada

RESPONSABLES DE RUBRIQUE

Synthèses de connaissances ou revues systématiques de la littérature :

Caroline Brassard, Université TÉLUQ, Canada
Gustavo Adolfo Angulo Mendoza, Université TÉLUQ, Canada

Articles de recherche :

Cathia Papi, Université TÉLUQ, Canada

Synthèses de travaux d'étudiants :

Isabelle Savard, Université TÉLUQ, Canada

Articles de praticiens :

Serge Gérin-Lajoie, Université TÉLUQ, Canada

Discussions et débats :

Patrick Plante, Université TÉLUQ, Canada

Témoignages et entretiens :

Gustavo Adolfo Angulo Mendoza, Université TÉLUQ, Canada

Notes de lecture :

Marie-Hélène Hébert, Université TÉLUQ, Canada

Coordonnateurs à l'édition :

Claude Breault, Université TÉLUQ, Canada
Claude Potvin, Université TÉLUQ, Canada

POUR CE NUMÉRO, MÉDIATIONS ET MÉDIATISATIONS REMERCE LES EXPERTS SUIVANTS POUR LEUR TRAVAIL D'ÉVALUATION DES ARTICLES SOUMIS :

Alain Kiyindou, Aurélien Fiévez, Cendrine Mercier, Cyrille Gaudin, Florent Michelot, Gaëlle Lefer-Sauvage, Geneviève Sirois, Gustavo Adolfo Angulo Mendoza, Hervé Tribet, Marc Blondeau, Martin Maltais, Matthieu Cisel, Matthieu Petit, Nicolas Perrin, Patrick Plante, Pierre-Alain Filippi, Raoul Kamga, Serge Gérin-Lajoie, Simon Collin, Valéry Psyché, Venus Darius, Yanik Simard

DOI: <https://doi.org/10.52358/mm.vi14>



© Université TÉLUQ 2023
ISSN 2562-0630

Université TÉLUQ
455, rue du Parvis
Québec (Québec) G1K 9H6
Canada

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Armando Guillermo Antúnez Sánchez, Université de Granma, Cuba
Jacques Audran, INSA de Strasbourg, France
Mireille Bétrancourt, Université de Genève, Suisse
Hélène Bourdeloie, Université Sorbonne Paris Cité, France
Brenda Cabral Vargas, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexique
Bernadette Chalier, Université de Fribourg, Suisse
Bernard Coulibaly, Université de Haute Alsace, France
Florian Dauphin, Université de Picardie Jules Verne, France
Bruno De Lièvre, Université de Mons, Belgique
Nancy Gagné, Université TÉLUQ, Canada
Viviane Glikman, France
Thierry Gobert, Université de Perpignan Via Domitia, France
France Henri, Université TÉLUQ, Canada
Anna Joan Casademont, Université TÉLUQ, Canada
Marcelo Maina, Universitat Oberta de Catalunya, Espagne
Martin Maltais, Université du Québec à Rimouski, Canada
Victoria I. Marin, Universitat de Lleida, Espagne
Najoua Mohib, Université de Strasbourg, France
Dominic Newbould, Royaume-Uni
Don Olcott, Jr, Consultant mondial en enseignement supérieur, Roumanie
Martha Lucia Orellana Hernandez, Universidad Autonoma de Bucaramanga, Colombie
Valérie Psyché, Université TÉLUQ, Canada
Béatrice Pudelko, Université TÉLUQ, Canada
Hélène Pulker, Open University, Royaume-Uni
Margarida Romero, Université de Nice Sophia Antipolis, France
Yolanda Soler Pellicer, Université de Granma, Cuba
Alain Stockless, Université du Québec à Montréal, Canada
Gaëtan Temperman, Université de Mons, Belgique
John Traxler, University of Wolverhampton, Royaume-Uni
Béatrice Verquin Savarieau, Université de Rouen, France

CONCEPTION GRAPHIQUE DE LA COUVERTURE

Service des communications et des affaires publiques,
Université TÉLUQ, Canada

RÉVISION LINGUISTIQUE EN FRANÇAIS

Manouane Théberge, Université TÉLUQ, Canada

TRADUCTION ET RÉVISION EN ANGLAIS

Nancy Gagné, Université TÉLUQ, Canada

TRADUCTION ET RÉVISION EN ESPAGNOL

Anna Joan Casademont, Université TÉLUQ, Canada

Note : La revue laisse la liberté aux auteurs d'utiliser la rédaction inclusive ou non.

Éditorial

L'éducation numérique en Afrique : usages et perspectives 5

Lionel Roche, Judicaël Alladatin, Florian Meyer

Synthèses de connaissances ou revues systématiques de la littérature

**La technologie des registres distribués (TRD) : usages et perspectives
dans le secteur de l'éducation** 11

Abdoulaye Anne, Yassine El Bahlouli

**État des lieux des conditions d'efficacité de la formation à distance
en enseignement supérieur en Afrique** 28

Faustin Kagorora, Valéry Psyché, Francisco A. Loiola

Articles de recherche

**La perception des enseignants de l'intérêt de l'utilisation des
technologies informatisées dans les communautés d'apprentissage
professionnelles (CAP) en Afrique francophone : Le cas des Cellules
d'animation pédagogiques et culturelles (CAPC) au Sénégal** 46

Cyrielle Le Her

**Les pratiques médiatiques, informationnelles et numériques des
futurs enseignants au Bénin, un enjeu pour l'éducation aux médias
et à l'information: Le cas de l'École Normale Supérieure de Porto-Novo** 67

Ghislain Chasme

Articles de praticiens

**Les effets du recours au numérique sur un dispositif d'intervention et de
formation à la démarche de recherche-action de collectifs d'inspecteurs
et de formateurs de l'éducation en Afrique** 95

Brian Begue, Thierry Hug

Table des matières

N° 14, 2023

Discussions et débats

Réalités autour des usages du numérique pour l'éducation en Afrique 107

Danielle Bebey

Usages et non-usages du numérique dans le modèle pédagogique de formation à distance de l'Université virtuelle du Sénégal : Tensions entre caractéristiques du public étudiant, vision de l'éducation et ressources 114

Mada Lucienne Tendeng

L'éducation numérique en Afrique : usages et perspectives

Digital Technology in Education in Africa: Current Usage and Perspectives

La tecnología digital en la educación en África: usos y perspectivas

<https://doi.org/10.52358/mm.vi14.373>

Lionel Roche, professeur
Université du Québec à Montréal, Canada
roche.lionel@uqam.ca

Judicaël Alladatin, enseignant chercheur
Université Mohammed VI Polytechnique, Maroc
judicael.alladatin@um6p.ma

Florian Meyer, professeur
Université de Sherbrooke, Canada
Florian.Meyer@USherbrooke.ca

RÉSUMÉ

La question du recours au numérique en éducation en Afrique ne constitue pas une préoccupation nouvelle. Le numérique semble aujourd'hui omniprésent, conduisant certains à parler d'un véritable tsunami numérique, voire de révolution numérique. Nous pouvons tout de même nous demander si la pervasion numérique a réellement touché le champ de l'éducation en Afrique, mais aussi quels sont les réels usages et que recouvrent les pratiques et les recherches relatives au numérique. Ce numéro thématique rend compte des divers usages et recherches actuelles du numérique dans le champ de l'éducation et de la formation dans le contexte africain.

Mots-clés : numérique, éducation, Afrique, usages, recherches



ABSTRACT

The issue of the use of digital technology in education in Africa is not a new concern. Today, digital technology seems to be omnipresent, leading some to speak of a veritable digital tsunami or even a digital revolution. Nevertheless, we can ask ourselves if the digital pervasion has really affected the field of education in Africa, but also what are the real uses and what do the practices and research related to digital technology cover? This thematic issue reports on the various uses and current research of digital technology in the field of education and training in the African context.

Keywords: digital, education, Africa, uses, research

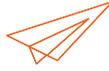
RESUMEN

La cuestión del uso de la tecnología digital en la educación en África no es una preocupación nueva. Hoy en día, la tecnología digital parece omnipresente, lo que lleva a algunos a hablar de un auténtico tsunami digital o incluso de una revolución digital. No obstante, cabe preguntarse si la omnipresencia digital ha afectado realmente al ámbito de la educación en África, pero también cuáles son los usos reales y qué abarcan las prácticas y la investigación digitales. Este número temático informa sobre los diversos usos y las investigaciones actuales sobre la tecnología digital en el ámbito de la educación y la formación en el contexto africano.

Palabras clave: digital, educación, África, usos, investigación

Introduction

La question du recours au numérique en éducation en Afrique ne constitue pas une préoccupation nouvelle (Coulibaly, 2014). Si la terminologie utilisée depuis plusieurs décennies évoquait plutôt les technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE), elle semble aujourd'hui laisser place à celle de numérique en éducation. En effet, l'approche basée sur la compétence numérique ne se limite pas à une approche instrumentale et la compétence numérique peut se définir comme un ensemble d'aptitudes relatives à une utilisation confiante, critique et créative du numérique pour atteindre des objectifs liés à l'apprentissage, au travail, aux loisirs, à l'inclusion dans la société ou à la participation à celle-ci (Raymond, 2019). Cependant, les problématiques, les enjeux et les défis semblent demeurer les mêmes. Si avec les TICE le point de mire était essentiellement sur les outils et leurs effets sur l'apprentissage, avec le numérique, le glissement sémantique opéré amène aussi à réfléchir aux compétences numériques et pédagog numériques, aux technologies numériques et leurs usages, aux démarches d'enseignement intégrant le numérique, aux traces et données récoltées grâce aux outils numériques ainsi qu'à l'usage de ces dernières (Roche, 2021).



En effet, le numérique semble aujourd'hui omniprésent, conduisant certains à parler d'un véritable tsunami numérique (Davidenkoff, 2014), voire de révolution numérique (Vitalis, 2015). Cependant, la pervasion numérique (Boullier, 2016) a-t-elle réellement touché le champ de l'éducation en Afrique? Si la période de pandémie de COVID-19 a pu conduire à une accélération du recours au numérique en Afrique (Alladatin *et al.*, 2020; Benkhalloq et Samlak, 2021), quels sont les réels usages? Que recouvrent les pratiques et les recherches relatives au numérique? Les usages pédagogiques du numérique sont-ils réellement au service des apprentissages?

Certaines études ont pu souligner par exemple le développement d'un courant de la vidéoformation des enseignants en Afrique (Tomaselli et Criticos, 1987; Mamour Diop et Thiam, 2019), d'une intégration pédagogique des technologies numériques, de l'apprentissage mobile (*mobile learning*, El-Sofany et El-Haggar, 2020) basé sur l'usage de téléphones intelligents ou de tablettes numériques (Kaliisa et Picard, 2017) ou encore plus récemment une accélération du déploiement de la formation à distance (Samson et Lafleur, 2021). Ces diverses évolutions se sont accélérées en raison entre autres du contexte pandémique, mais aussi pour pallier les difficultés à développer des formations dans des pays présentant souvent des superficies vastes ou des zones difficilement accessibles. De plus, à l'heure actuelle, de nouvelles technologies semblent se développer en Afrique dans le champ de l'éducation et de la formation comme le recours à l'intelligence artificielle (Bassolé *at al.*, 2021) ou encore à la réalité virtuelle (Marwala, 2019).

Ce numéro thématique rend compte des divers usages et des recherches actuelles du numérique dans le champ de l'éducation et de la formation dans le contexte africain.

Contenu du numéro

Ce numéro compte deux articles présentant des synthèses de connaissances ou revues systématiques de la littérature, deux articles de recherche, un article de praticien et deux articles de discussions et débats.

Articles de synthèses de connaissances ou revues systématiques de la littérature

Dans leur contribution, Abdoulaye Anne et Yassine El Bahlouli se sont intéressés à la technologie des registres distribués (TRD), connue aussi sous le nom anglais de « Distributed Ledger Technology (DLT) » ou « Blockchain ». Si cette technologie constitue selon les auteurs « une innovation stimulante », leur contribution pose la question de l'intérêt de cette technologie dans le champ de l'éducation. En effet, ils soulignent que plusieurs facteurs comme la complexité de cette technologie, la rareté des compétences spécialisées en Afrique pour développer son usage, mais aussi le coût important de l'infrastructure initiale à mettre en place, soulèvent des interrogations et des inquiétudes quant à l'adoption de cette technologie dans un secteur aussi crucial que l'éducation.



Faustin Kagorora, Valéry Psyché et Francisco A. Loiola présentent quant à eux un état des lieux des conditions d'efficacité de la formation à distance en enseignement supérieur en Afrique. À partir d'une revue de littérature, les auteurs présentent un état des lieux des approches méthodologiques (quantitatives, qualitatives et mixtes) utilisées par les chercheurs pour étudier les conditions d'efficacité de la formation à distance (FAD) dans l'enseignement supérieur en Afrique, qui s'est notamment développé sous l'effet de la pandémie de COVID-19. Leurs résultats montrent notamment que ces conditions comprennent, entre autres, celles liées aux infrastructures et aux équipements technologiques, à la qualité d'accès à Internet, aux compétences technopédagogiques des étudiants et des enseignants, à la conception des cours, aux caractéristiques des outils d'apprentissage en ligne ainsi qu'aux ressources de soutien (pour les enseignants et les étudiants).

Articles de recherche

Cyrielle Le Her, dans sa contribution, s'est intéressée à la perception des enseignants de l'intérêt de l'utilisation des technologies informatisées dans les communautés d'apprentissage professionnelles (CAP). Son étude, menée dans le cadre d'une recherche doctorale, s'ancre au Sénégal et présente l'usage de Cellules d'animation pédagogiques et culturelles (CAPC), proches des communautés de pratiques au sens de Lave et Wenger (1991). Son étude a pour finalité de rendre compte de la façon dont est perçue l'utilisation des technologies numériques par les enseignants au sein des CAPC. Les résultats montrent notamment que les enseignants ont une pratique variée d'outils, peuvent rencontrer des apports dans le cadre de leur formation continue, mais aussi des difficultés d'utilisation.

Ghislain Chasme se penche, quant à lui, sur les pratiques médiatiques et informationnelles des futurs enseignants au Bénin et notamment dans le cas de l'École Normale Supérieure de Porto-Novo. Pour l'auteur, l'éducation aux médias et à l'information se situe à la croisée des pratiques médiatiques, informationnelles et numériques, et il est important de doter l'individu apprenant d'un appareillage conceptuel et méthodologique susceptible de l'aider à mettre en œuvre une approche critique des médias et de l'information. Cet article pose la question des pratiques médiatiques, informationnelles et numériques des futurs enseignants au Bénin et prend appui sur une recherche qui se situe dans une perspective compréhensive. À partir d'une enquête par questionnaire, Ghislain Chasme démontre d'une part que les pratiques sont essentiellement non formelles et s'appuient sur l'usage du téléphone mobile, et mettent en évidence un besoin de formaliser des connaissances et compétences que les étudiants pourront transférer à leurs futurs élèves.

Articles de praticiens

Brian Beghe et Thierry Hug s'intéressent dans leur article aux effets du recours au numérique dans un dispositif d'intervention et de formation à la démarche de recherche-action de collectifs d'inspecteurs et de formateurs de l'éducation en Afrique. Les auteurs analysent l'ingénierie d'intervention auprès d'acteurs de huit pays d'Afrique impliqués dans un programme d'appui au pilotage de la qualité de l'éducation de base, ingénierie misant sur un appui à distance à la suite de la pandémie de COVID-19. La démarche du programme de formation décrit est inspirée de la recherche-action. Les équipes nationales de recherche, composées d'inspecteurs et de formateurs de formateurs, sont coordonnées par des enseignants-chercheurs dans chaque pays et sont appuyées à distance par une équipe restreinte de supervision. L'article rend compte de la façon dont le dispositif a évolué dans ses modalités de formation et d'intervention à distance par le biais d'une utilisation renouvelée d'un ensemble de logiciels utilitaires.



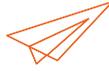
Discussions et débats

Ce numéro se conclut par deux articles invitant au débat ; tout d'abord la contribution de Danielle Bebey sur les réalités autour des usages du numérique pour l'éducation en Afrique. Cette contribution met en doute les réels usages du numérique en éducation en Afrique et pose finalement la question : y-a-t-il réellement une pervasion numérique en Afrique? En effet, sur un continent où la moitié de la population peine à se nourrir, qu'il y ait une telle révolution semble être une possibilité à nuancer considérant le développement possible des usages du numérique en éducation.

Enfin, le numéro se conclut sur une contribution de Mada Lucienne Tendeng portant sur les usages et les non-usages du numérique dans le modèle pédagogique de formation à distance de l'Université virtuelle du Sénégal (UVS). À partir d'une analyse portant sur trois cours offerts dans trois pôles de formation de l'UVS, l'auteure offre un décryptage des composantes du modèle de formation à distance de l'UVS, en lien avec les choix d'usage et de non-usage du numérique, mais aussi avec les caractéristiques et besoins du public apprenant. Cette contribution invite à remettre en question les apports du numérique pour la formation universitaire à distance.

Liste de références

- Alladatin, J., Gnanguenon, A., Borori, A. et Fonton, A. (2020). Pratiques d'enseignement à distance pour la continuité pédagogique dans les universités béninoises en contexte de pandémie de COVID-19 : les points de vue des étudiants de l'Université de Parakou. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(3), 163-177. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n3-16>
- Bassolé, D., Lishou, C., Malo, S., Abdoulaye, S., Traore, Y., et Mille, A. (2021). *IA et Afrique : quel développement?* Colloque Intelligence Artificielle et Innovation Sociale, Juin 2021, Bordeaux, France. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03256079/document>
- Benkhallouq, F. E.-Z., et Samlak, N. (2021). *Dispositifs d'enseignement-apprentissage en période de Covid-19 : défis et scénarios prospectifs à l'UCA (Maroc)*. L'Harmattan.
- Boullier, D. (2016). *Sociologie du numérique*. Armand Colin.
- Coulibaly, M. (2014, 21 octobre). *Les TICE en Afrique : entre démocratisation de l'éducation et accentuation des inégalités*. Adjectif. <https://adjectif.net/spip.php?article317>
- Davidenkoff, E. (2014). *Le tsunami numérique : éducation, tout va changer! Êtes-vous prêts?* Stock.
- El-Sofany, H., et El-Haggar, N. (2020). *The Effectiveness of Using Mobile Learning Techniques to Improve Learning Outcomes in Higher Education* (p. 4-18). International Association of Online Engineering. <https://www.learntechlib.org/p/216981/>
- Kaliisa, R., et Picard, M. (2017). A Systematic Review on Mobile Learning in Higher Education: The African Perspective. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(1), 1-18. <http://www.tojet.net/articles/v16i1/1611.pdf>
- Marwala, T. (2019). L'intelligence artificielle aux portes de l'Afrique. *Le Courrier de l'UNESCO*, (2), 56-57. <https://doi.org/10.18356/ef395cd9-fr>
- Mamour Diop, P., et Thiam, O. (2019). *Usage de la vidéo dans la formation des enseignants : état de l'art et perspective d'implémentation au Sénégal*. L'Harmattan.
- Raymond, J. L. (2019, 23 novembre). *Quelles sont les compétences numériques de demain*. Le portail de la transformation numérique des entreprises. <https://tinyurl.com/4fenycws>



- Roche, L. (2021). *Sport et numérique : pratiques et perspectives*. Territorial éditions.
- Samson, G., et Lafleur, F. (dir.). (2021). *Formation à distance dans les pays émergents : perspectives et défis*. Presses de l'Université du Québec.
- Tomaselli, K. G., et Criticos, C. (1987). Les transferts technologiques et l'éducation dans les pays du tiers monde. *Revue Tiers Monde*, 28(111), 555-566.
- Vitalis, A. (2015). La « révolution numérique » : une révolution technicienne entre liberté et contrôle. *Communiquer*, 13, 44-54.

La technologie des registres distribués (TRD) : usages et perspectives dans le secteur de l'éducation

Distributed Ledger Technology (DLT): Practices and Perspectives in the Education Sector

Tecnología de contabilidad distribuida (TCD): Usos y perspectivas en el sector educativo

<https://doi.org/10.52358/mm.vi14.307>

Abdoulaye Anne, professeur
Université Laval, Canada
abdoulaye.anne@fse.ulaval.ca

Yassine El Bahlouli, enseignant et chercheur
Université Laval, Canada
yassine.el-bahlouli.1@ulaval.ca

RÉSUMÉ

La technologie des registres distribués (TRD), connue aussi sous le nom anglais de « Distributed Ledger Technology (DLT) » ou « blockchain », constitue une innovation stimulante et aujourd'hui très présente dans le monde des affaires et de la finance. Selon CPA Canada (2019), ces technologies sont puissantes au regard de leur potentiel de création de nouveaux modèles économiques. De nombreux pays ont déjà adopté la TRD pour certains aspects liés à la légalisation des documents, à l'identité, à la résidence électronique, à la santé, à la sécurité et à d'autres services administratifs. Avec l'arrivée du numérique dans le monde de l'éducation par le biais de l'apprentissage à distance, les classes intelligentes et les outils de gestion scolaire intelligents, la technologie a pris place dans les écoles et risque d'en définir en grande partie les évolutions futures. L'arrivée des registres distribués s'inscrit dans cette lignée.



Cependant, l'évolution rapide et constante et la complexité de la technologie des registres distribués, la rareté des compétences spécialisées en TRD en Afrique, le coût important de l'infrastructure initiale à mettre en place ainsi que l'absence du cadre réglementaire soulèvent des interrogations et des inquiétudes quant à l'adoption de cette technologie dans un secteur aussi sensible que l'éducation.

Mots-clés : chaine de blocs, éducation, technologie, intelligence artificielle, registres distribués, TRD

ABSTRACT

Distributed ledger technology (DLT), also known as Blockchain, is a stimulating innovation present in business and finance. According to CPA Canada (2019), these technologies are powerful in their potential to create new business models. Many countries have already adopted DLT for aspects of document notarization, identity management, e-residency, health, security, and other administrative services. With the arrival of digital in the education sector, through distance learning, smart classrooms and smart school management tools, technology has taken place in schools and will be present in future developments. The arrival of distributed ledger technology is part of this line. However, the rapid and constant evolution and complexity of distributed ledger technology and the scarcity of specialized DRT skills in Africa as well as the high cost of the initial infrastructure to be put in place and the lack of a regulatory framework, raise many concerns about the adoption of this technology in a sensitive sector such as education.

Keywords: blockchain, education, technology, artificial intelligence, distributed Ledgers, DLT

RESUMEN

La tecnología de contabilidad distribuida (TCD), también conocida en inglés como "Distributed Ledger Technology" o "blockchain", es una innovación estimulante muy presente hoy en día en el mundo de los negocios y las finanzas. Según CPA Canada (2019), estas tecnologías gozan de un fuerte potencial para crear nuevos modelos económicos. Muchos países ya han adoptado la TCD para aspectos de certificación de documentos, gestión de identidad, residencia electrónica, salud, seguridad y otros servicios administrativos. Con la llegada de las tecnologías digitales al sector de la educación, mediante la educación a distancia, las aulas inteligentes y las herramientas de gestión escolar inteligente, la tecnología ha tomado un lugar en las escuelas y estará presente en sus desarrollos futuros. La llegada de la tecnología de contabilidad distribuida forma parte de esta línea. Sin embargo, la adopción de esta tecnología en un sector sensible como es la Educación plantea numerosas dudas, debido a su evolución rápida y constante, a su complejidad, a la escasez de competencias especializadas en TCD en África, así como al alto coste de la infraestructura inicial que se implementará y la ausencia de un marco regulatorio.

Palabras clave: *blockchain*, educación, tecnología, inteligencia artificial, tecnología de contabilidad distribuida, TCD



Introduction

La technologie de registres distribués est un développement technologique récent qui permet un stockage de données sécurisé, décentralisé et distribué cryptographiquement. Cette innovation technologique a été réalisée dans le cadre de la cryptomonnaie connue sous le nom de Bitcoin, où elle est utilisée pour stocker ouvertement les transactions monétaires entre ses utilisateurs (Pal *et al.*, 2021). La première apparition de la TRD date de 2008 avec la monnaie numérique Bitcoin, développée par Satoshi Nakamoto.

La technologie des registres distribués (TRD) est une nouvelle technologie qui crée un grand livre numérique distribué et partagé, qui permet à plusieurs utilisateurs de s'engager dans des échanges d'informations sécurisées et fiables les unes avec les autres et sans intermédiaires (McQuinn et Castro, 2019). Les données stockées ont la spécificité d'être cryptées, permanentes et sécurisées. Chaque action de modification (ou de suppression) qui y est faite est enregistrée et conservée assurant la traçabilité (Tapscott et Tapscott, 2016).

La TRD comme une base de données distribuée est répartie sur de nombreux ordinateurs sans contrôle central (De Bem Machado *et al.*, 2019, p. 161). C'est une structure de données constituée de blocs se composant de deux parties, l'en-tête et le corps. Ceux-ci sont connectés sous forme de listes qui réalisent des transactions successives et stockent des données en utilisant le cryptage (Pal *et al.*, 2021, p. 1). Son utilisation rend toutes les transactions enregistrées avec une heure et une date (De Bem Machado *et al.*, 2019, p. 161).

1. Problématique

Des expériences dans divers pays à travers le monde présentent quelques exemples d'utilisation de la TRD dans le secteur de l'éducation. Parmi les usages pratiques documentés, il y a le stockage et l'utilisation des informations d'identification des étudiants, la certification des diplômes, la lutte contre le plagiat et l'accessibilité d'un matériel pédagogique sécurisé et immuable, la mise en place des écosystèmes pour permettre aux apprenants d'avoir accès au matériel d'étude et de partager leurs projets et idées (Alammary *et al.*, 2019) et les contrats intelligents utilisés par les enseignants pour conclure des accords numériques avec les étudiants concernant l'achèvement de leurs tâches (Hyrnsalmi *et al.*, 2020).

Les écoles et universités peuvent en effet utiliser la TRD pour aider les enseignants à identifier rapidement les besoins éducatifs spécifiques de leurs élèves et faciliter le passage de la méthode traditionnelle à une forme d'apprentissage plus personnalisée (Tapscott et Kaplan, 2019). Elles peuvent insérer d'une manière continue plus de données sur les réalisations des étudiants dans leur dossier scolaire tout au long de leur parcours (De Bem Machado *et al.*, 2019), assurer le stockage sécurisé des informations d'identification et les relevés de notes qui pourront ensuite être consultés par toute entité à qui l'étudiant souhaite accorder l'accès (Arndt et Guercio, 2020), garantir l'anonymat, la confidentialité et l'obtention d'une preuve décentralisée qui ne peut être effacée ou modifiée par personne (Bidarra et Mamede, 2019) et l'authenticité des certificats scolaires (Choi *et al.*, 2019).

Cependant, des interrogations sur les critères de l'adoption de la TRD et surtout sur son efficacité et sa pertinence à terme pour les différents utilisateurs – étudiants, enseignants, administrateurs et décideurs – restent sans réponses vu la présence très récente de la TRD dans le secteur de l'éducation et la rareté des retours sur expérience sur des durées acceptables.



De fait, le présent travail s'inscrit dans la problématique de l'intégration des technologies du numérique, en particulier celles avancées, en éducation. Il se fait à un moment où les connaissances probantes sur le sujet restent à construire. Cette situation semble encore moins claire en Afrique. Or, la technologie commence à y gagner en importance et promet plusieurs avantages. Cependant, malgré l'enthousiasme suscité, que savons-nous vraiment sur ses avantages et ses inconvénients dans le secteur de l'éducation et, surtout, est-ce une bonne technologie pour l'Afrique?

Afin de répondre à cette question, nous avons mené une recension d'écrits portant sur l'usage de la technologie des registres distribués dans le secteur de l'éducation et les différentes perspectives qui pourront se présenter dans le monde et en Afrique spécialement. Notre objectif est d'améliorer la connaissance du phénomène étudié par rapport aux critères déterminant l'utilisation de la TRD dans le secteur de l'éducation en Afrique, les défis et barrières entravant cette adoption ainsi que de discuter les implications de son utilisation pour les étudiants, les enseignants et les décideurs et aussi sur l'administration scolaire plus largement.

2. Méthode de recension

L'utilisation de la technologie des registres distribués en éducation est encore à ses premiers pas avec peu des recherches disponibles sur le sujet (Alammary *et al.*, 2019). Nous avons remarqué toutefois que le rythme de publications relatives à ce sujet s'accélère dans les dernières années, et spécialement durant la pandémie de COVID-19, et le nombre d'articles traitant de l'usage de la technologie des registres distribués en éducation est en train d'augmenter (Raimundo et Rosário, 2021; Reis-Marques *et al.*, 2021).

Afin de mener notre revue de littérature, nous avons adopté la méthodologie de recherche suivante pour la recension des écrits sur notre sujet, nous avons :

- commencé par le repérage de divers livres d'introduction, des *handbooks*, des numéros thématiques de revues scientifiques;
- procédé à l'élaboration d'un lexique personnel à partir des définitions de différents auteurs et nous avons défini une carte conceptuelle se composant des trois concepts suivants : technologies des registres distribués, éducation, Afrique;
- effectué une lecture complète et un repérage du vocabulaire et des mots-clés propres au sujet dans les textes retenus.

Pour ce qui est du repérage, nous avons adopté une approche se basant sur le *Scoping Review* (revue de la portée) qui est un type de recherche exploratoire qui identifie les concepts clés, les théories et les sources de preuves. Les principaux objectifs de la revue de la portée sont d'identifier les lacunes dans la recherche actuelle et de mettre en évidence les domaines qui nécessitent une enquête plus approfondie. Elle vise à évaluer la taille et la portée potentielles de la littérature de recherche et le niveau actuel de synthèses disponibles (Romund, 2017). Les examens de la portée sont parfois utilisés comme recherche préliminaire pour justifier une enquête plus approfondie, du temps et des ressources; cependant, il peut également s'agir de projets autonomes, en particulier lorsque le sujet de recherche est complexe ou n'a pas été examiné de manière exhaustive dans le passé.



Nous avons effectué des recherches sur le site de la bibliothèque de l'Université Laval ainsi que sur Google Scholars via des requêtes en français et en anglais, par exemple : « Blockchain application in education », « TLD application in education in Africa », « Chaine de blocs et Éducation » et « Technologie des registres distribués et Éducation ».

À travers cette approche, nous avons pu générer plus de 32 000 ouvrages, articles ou communications traitant partiellement ou intégralement de l'application et de l'usage de la technologie des registres distribués et de la chaine de blocs dans le secteur de l'éducation dans le monde et en Afrique.

Afin de produire un rendu de revue de littérature qui serait le plus précis possible et à jour avec des données et de retours sur des expériences récentes, vu l'évolution rapide et disruptive du domaine de la technologie en général et dans le secteur de l'éducation spécialement, nous avons retenu uniquement les articles publiés dans des revues arbitrées et reconnues qui traitent du sujet de l'usage de la technologie des registres distribués en éducation, et qui sont parues après l'année 2015, et surtout celles qui traitent partiellement ou intégralement de son application en Afrique.

Finalement, après la relecture et le classement des ressources collectées, nous avons pu avoir une cinquantaine de textes retenus pour le présent article.

3. Résultats de la recension

Cette partie présente les résultats de la recension réalisée et s'organise en trois sous-sections :

- Technologie des registres distribués (TRD);
- Usages de la technologie des registres distribués en éducation;
- Technologie des registres distribués en éducation en Afrique.

Ces trois regroupements vont nous permettre de répondre aux interrogations soulevées dans la problématique présentée dans la première partie.

3.1 La technologie des registres distribués (TRD)

Pour mieux comprendre l'impact que la technologie des registres distribués pourrait avoir sur nous et sur le système éducatif, nous devons examiner et comprendre son fonctionnement.

La technologie des registres distribués est une base de données distribuée, répartie sur de nombreux ordinateurs sans contrôle central qui pourrait transformer les modes de gouvernances actuels dans tous les secteurs. Avec l'utilisation de la technologie des registres distribués toute transaction de données réalisée est enregistrée avec une heure et une date ce qui la rend sécurisée et transparente (De Bem Machado *et al.*, 2019, p. 161).

Alors que la majorité des travaux de recherche et développement récents sur la technologie des registres distribués ont porté sur un certain nombre d'applications de différentes cryptomonnaies, la technologie elle-même a été proposée et utilisée dans divers domaines allant des contrats ouverts au vote électronique (Hyrynsalmi *et al.*, 2020).



La structure de données de la chaîne de blocs est constituée de blocs qui se composent de deux parties, appelées l'en-tête et le corps, connectées sous forme de liste qui réalisent des transactions successives et stockent des données en utilisant le cryptage selon procédure suivante :

Blocks are connected in form of list whereas current block stores some values in its header like hash of previous block, blockchain address of the previous block etc. [...] The header comprises block number, hash value of previous block to maintain the integrity of the Chain, hash of body of current block to maintain the integrity of the transaction data, time stamp, nonce, blockchain address of block creator and other desired information. Body of the block contains one or more transactions (Pal et al., 2021, p. 1).

Selon Tapscott et Tapscott (2016), la technologie de registres distribués est comme un livre de compte public qui enregistre et vérifie automatiquement les transactions. Il n'appartient à aucune personne ou autorité centrale. Au contraire, c'est un système composé de nombreux ordinateurs personnels qui stockent des informations, ne laissant ainsi aucune place à un intermédiaire. Il est distribué et décentralisé afin qu'il ne puisse être supprimé ou corrompu par une seule personne par animosité ou vol, ce qui le rend très sécurisé.

Les technologies des registres distribués sont de nouvelles technologies puissantes qui créent un grand livre numérique distribué et partagé, qui permet à plusieurs parties prenantes de s'engager dans des transactions sécurisées et fiables les unes avec les autres et sans intermédiaires (McQuinn et Castro, 2019).

Cette technologie se présente sous la forme d'un ensemble de bases de données interreliées qui enregistrent les détails de transactions effectuées par les participants dans un système donné comme dans le domaine de la cryptomonnaie (figure 2). Les bases de données ne sont alors pas gérées de manière centralisée par une seule entité, mais plutôt collectivement par un certain nombre d'utilisateurs répartis géographiquement d'une manière non conventionnelle. (Pal et al., 2021)

Ces données ont la spécificité d'être cryptées, permanentes et sécurisées. Chaque action de modification (ou de suppression) qui y est faite est enregistrée et conservée, assurant ainsi une sorte de traçabilité (ou de suivi) (Tapscott et Tapscott, 2016).

Une autre illustration technique de l'usage des registres distribués que nous avons choisi de reporter ici est relative au Bitcoin, qui a été la première application de la technologie des registres distribués. Le Bitcoin est une chaîne de blocs publique, appelée aussi chaîne de blocs sans permission (Mitchell et al., 2019).

Les gouvernements cherchent de plus en plus à utiliser la technologie pour améliorer les processus et l'efficacité dans le service public. Selon une enquête de IBM (2017), 90 % des gouvernements déclarent qu'ils prévoient d'investir dans la TRD pour aider à gérer leurs transactions, leurs actifs et leurs contrats ainsi que la conformité de leurs règlements. La même enquête montre l'intérêt des gouvernements pour la technologie afin d'accroître la transparence, la cybersécurité et l'efficacité (IBM, 2017).

De nombreux pays ont déjà adopté la TRD pour certains services comme la gestion des cartes nationales d'identité, la certification des documents, la délivrance de la résidence électronique, la gestion des données de santé de la population ainsi que la sécurité. Par exemple, l'Estonie, la Suède et la Géorgie utilisent un service basé sur la chaîne de blocs pour l'identification des citoyens et des entreprises dans leurs relations et transactions avec le gouvernement.



L'Émirat de Dubaï a décidé d'intégrer progressivement la technologie des registres distribués dans l'ensemble de ses processus gouvernementaux. Aussi, le Kazakhstan utilise une plateforme d'appels d'offres publics basée sur la TRD afin d'assurer un haut niveau de transparence (Ojo et Millard, 2017).

3.2 Usages de la technologie des registres distribués en éducation

La technologie des registres distribués est susceptible de nous fournir un excellent cadre pour suivre les dossiers des étudiants. En effet, selon Choi *et al.* (2019), elle peut assurer la gestion des informations quotidiennes comme les devoirs, l'assiduité et les activités parascolaires, ainsi que des informations à plus long terme comme les diplômes et les écoles fréquentées. La gestion optimisée de ces grandes bases de données permet une prise de décisions facilitée par le biais de l'automatisation.

La technologie des registres distribués donne la possibilité de garantir que chaque enseignant ou élève reçoive un identifiant unique (Qandoussi et Houssaini, 2022), qui est stocké dans un registre décentralisé, rendant ainsi leurs données immuables et à l'abri de tout dommage ou vol. De plus, les élèves peuvent télécharger leurs devoirs et projets à l'aide de la technologie des registres distribués, ce qui peut aider à diminuer le plagiat (Palmisano *et al.*, 2022).

En plus, pour ce qui est du maintien de la réputation et la confiance dans la certification et les preuves académiques, un rôle important pourrait être joué par la technologie des registres distribués dans la lutte contre la fraude. En effet, avec l'éducation qui devient plus diversifiée et décentralisée, la TRD aidera à maintenir la réputation, la confiance dans les certificats et diplômes en aidant à arrêter la fausse certification avec un processus de cryptage et d'authentification à deux facteurs (De Bem Machado *et al.*, 2019, p. 161). La technologie des registres distribués favorise la coopération entre les universités et le partage des référentiels de certification et les informations des étudiants.

Dans leur article publié en 2019, Bidarra et Mamede affirment, au regard de son pouvoir de changement, que la technologie des registres distribués est une technologie de rupture qui, après quelques années de mise en œuvre intensive en tant que base de cryptomonnaie, s'avère désormais être une ressource ouverte aux multiples possibilités dans différents domaines. Selon eux, l'intérêt majeur de cette technologie réside dans sa capacité à passer d'un système d'enregistrement de données centralisé à un système distribué qui assure l'inaltérabilité des informations et préserve la confidentialité des données (Bidarra et Mamede, 2019, p. 29).

Pour mieux illustrer le concept, Arndt et Guercio (2020) précisent les applications de la technologie des registres distribués dans le secteur de l'éducation et plus précisément pour la certification des relevés de notes ou des diplômes. Ils expliquent comment elle permet à quelqu'un d'authentifier un certificat, un relevé de notes ou un diplôme et comment elle garantit non seulement que les informations d'identification peuvent être vérifiées, mais également qu'il n'y a aucun moyen de créer des certificats non authentiques (Arndt et Guercio, 2020).

L'avantage du stockage décentralisé ajoute à la technologie des registres distribués un aspect important en matière de sécurité et rend impossible toute possibilité de modification des données stockées. En effet, les données sont stockées de manière décentralisée sur le réseau et une copie de chaque transaction ainsi que le hachage des données de transaction sont stockés sous forme de grand livre avec chaque membre du réseau. Dans le stockage décentralisé, pour tout intrus, il est difficile de modifier les données stockées dans la plupart des endroits. Par conséquent, le stockage décentralisé offre une sécurité cryptographique supérieure par rapport au stockage centralisé (Pal *et al.*, 2021, p. 1).



Xu (2016) note toutefois que même si la technologie des registres distribués offre la confidentialité et de la sécurité reconnue, les attaques malveillantes et les fuites de données pourront constituer une barrière menaçante à l'adoption de cette technologie. En effet, la TRD peut devenir vulnérable et être prise d'assaut des pirates, comme est le cas de « l'attaque de 51 % » qui peut être effective si ses initiateurs ont une puissance de *mining* ou de puissance de calcul du réseau qui est supérieure à 50 %. Donc, 51 % au moins :

Lorsqu'ils disposent d'une majorité de la puissance de calcul du réseau, ils pourront annuler les transactions effectuées par les autres utilisateurs. Ils peuvent également décider des transactions qui seront validées et de celles qui ne le seront pas. Généralement, l'attaque des 51 % est dirigée contre les chaînes de blocs de type Proof of Work (PoW). Pourquoi? Parce que dans ce type de gouvernance décentralisée, ce sont les transactions approuvées par la majorité qui sont enregistrées dans le registre de transactions (Lajeune, 2022).

Ces craintes rendraient les établissements d'enseignement réticents à faire confiance à cette technologie et par conséquent à refuser de partager leurs données sur un réseau de registres distribués ou bien ne pas pouvoir décider du type de données et de services à offrir à ce niveau (Xu, 2016).

En outre, la plupart des administrations scolaires et gouvernementales responsables de l'éducation ont déjà un ensemble de procédures standards pour gérer les activités éducatives et les décisions y afférentes au quotidien, alors que la technologie des registres distribués nécessiterait une modification importante de ces procédures déjà implémentées par ces institutions (Xu, 2016).

Pour ce qui est de l'immutabilité des données générées par l'usage de la technologie des registres distribués, elle rend difficile pour les établissements d'enseignement de corriger ou de modifier les données inexactes (Bhaskar *et al.*, 2021, p. 10). Les mêmes auteurs ajoutent que la faible maturité de cette technologie constitue un autre défi que risque de rencontrer l'usage de la TRD dans le domaine de l'éducation (Bhaskar *et al.*, 2021).

En somme, on peut résumer les contraintes et les barrières à l'adoption de la technologie des registres distribués comme suit :

- La réticence à une nouvelle technologie que les gens ont du mal à comprendre (De Bem Machado *et al.*, 2019);
- La crainte d'attaques malveillantes et de fuites de données (Xu, 2016);
- Les règles strictes de protection de la vie privée et des informations contenues dans les dossiers scolaires ainsi que la permanence des données qui pourraient paradoxalement rendre difficile pour un étudiant en difficulté d'avoir une seconde chance ou de prendre un nouveau départ (Tapscott et Kaplan, 2019);
- Le coût de l'infrastructure de gestion des données de grande taille et la sécurité de données, l'adoption des registres distribués s'avérant être une entreprise coûteuse (Bhaskar *et al.*, 2021).



3.3 La technologie des registres distribués en éducation en Afrique

Le nombre d'articles scientifiques et académiques proprement dit traitant du sujet de l'usage de la technologie des registres distribués, ou de la chaîne de blocs en Afrique en général et dans l'éducation spécialement, est très bas. La production scientifique dans ce domaine est encore à sa phase préacadémique et vient principalement des rapports des bureaux d'études et de conseil, du secteur privé, des observatoires, des déclarations, webinaires ou entretiens d'experts africains reconnus et de la presse spécialisée dans le continent ou mondiale.

Comme dans la majorité des pays du monde, les pays africains souffrent d'un bon nombre de défis, comme le déficit en termes de ressources humaines, de traçabilité et de suivi, défis relatifs à la transparence, à la responsabilité, à la sécurité, à la confiance et à la corruption. Selon Burke (2022), l'usage de la technologie des registres distribués offrira aux pays africains des opportunités de combler des besoins en utilisant cette innovation moderne et rentable.

Tout le monde est d'accord qu'améliorer la qualité de vie des personnes dans le monde signifie investir dans l'éducation. D'ici 2025, on estime que plus de 100 millions d'apprenants seront capables de suivre des études supérieures, mais n'y auront pas accès soit parce qu'ils ne peuvent pas en payer les frais, soit parce que les cours ne sont pas disponibles dans leur région (McGreal, 2021). Les causes de ces manquements sont d'ailleurs présentées par le même auteur, qui explique notamment que les communautés ou les établissements manquent d'infrastructure technologique, de contenu adapté ou que les étudiants n'ont pas la connectivité Internet; et aussi le fait qu'il n'y a pas non plus assez d'instructeurs qualifiés dans de vastes disciplines (McGreal, 2021).

Giuliani (2018) affirme que le potentiel de la chaîne de blocs dans les pays en développement découle de la disponibilité en continu des appareils connectés et, en raison de sa traçabilité et le fait d'être perçue comme une méthode révolutionnaire capable de contourner les nombreuses défaillances en Afrique. Il confirme que la technologie des registres distribués est adaptée à la composition structurelle des économies africaines en ce qu'elle :

- 1) est omniprésente, organisée et traçable;
- 2) permet de contourner le pouvoir centralisé; et
- 3) transfère la confiance de l'être humain corrompible aux mathématiques transparentes.

Selon Banda (2021), la société de recherche IDC confirme que les dépenses de chaîne de blocs au Moyen-Orient et en Afrique (MEA) ont atteint 307 millions de dollars américains en 2021, ce qui représente un taux de croissance annuel composé de 77,4 % depuis 2016. Le secteur public, y compris l'éducation et la santé, a dépensé environ 120,8 millions de dollars américains, ce qui représente une part de 39,2 %.

Salau (2019) a mis le point sur les problèmes auxquels l'Afrique est confrontée dans le domaine de l'éducation, soit l'équité et l'accès à une éducation de qualité, la dette étudiante ou le renforcement des capacités des enseignants qui pourraient être atténués si nous redéfinissions la façon dont nous concevons nos établissements d'enseignement. La même auteure persiste en affirmant que les systèmes éducatifs en Afrique ont encore un long chemin à parcourir. Des dizaines de millions d'enfants âgés de 5 à 17 ans ne sont pas scolarisés en Afrique. Même pour ceux qui fréquentent l'école, on ne peut garantir qu'ils ont accès à une éducation de qualité. La disparité entre les meilleures et les pires écoles ne cesse de croître.



Ceci laisse penser que l'adoption de la technologie des registres distribués en Afrique pourrait être critique dans les prochaines années. En fait, selon DeepTech (2020), l'Afrique a connu une croissance importante en ce qui concerne la chaîne de blocs, même s'il existe encore des lois et des réglementations peu claires à ce sujet. Cela signifie qu'il reste encore difficile de déterminer l'impact que cela aura sur l'avenir de l'Afrique.

Pendant, le point le plus crucial dans l'usage de la TRD est qu'il est extrêmement important d'éduquer les gens sur l'utilisation de la chaîne de blocs et de leur donner les moyens de comprendre qu'ils ont eux-mêmes le contrôle de son usage comme affirmé par DeepTech (2020).

Francisco (2020) va dans le même sens en confirmant que les lacunes dans le suivi de l'éducation des enfants africains pourront être comblées par l'usage de la technologie des registres distribués. Selon lui, les gouvernements africains peuvent utiliser cette technologie pour obtenir des données sur les étudiants, analyser les techniques d'apprentissage et les méthodologies utilisées, en plus de suivre la progression des étudiants et l'amélioration de leur apprentissage. Il ajoute que le suivi de l'éducation d'un enfant en Afrique doit commencer dès la naissance, où toutes ses données sont obtenues et stockées sur la chaîne de blocs avec un identifiant qui lui est attribué, comme à chacun de ces enfants. Un système est ensuite mis en place où ces informations stockées sont mises à jour au fur et à mesure que l'enfant progresse à l'école, accompagnées d'un rapport d'avancement. (Francisco, 2020)

L'usage de la TRD en éducation présente deux importants avantages pour les pays du tiers monde comme en Afrique : le premier vient de l'accès à des outils, services et produits informatiques et éducatifs de n'importe où dans le monde, peu importe qui vous êtes. Les citoyens des pays sous-développés ont souvent du mal à se permettre et à accéder physiquement aux outils appropriés pour développer leurs compétences et développer leurs connaissances (Buckler, 2022).

Le deuxième avantage de cette adoption de la TRD concerne les diplômes en chaîne. De nombreux pays sous-développés n'ont pas de programmes de certification réputés. Cela amène les universités de premier plan du monde entier à ignorer les diplômes et autres réalisations académiques importantes (Buckler, 2022).

Quant à Salau (2019), elle invite à mettre l'accent sur les principes et l'objectif qui sous-tendent cette technologie plutôt que sur les particularités de la technologie en raison de son potentiel à résoudre les problèmes complexes de l'éducation. Dans ce sens, elle a proposé trois approches pour l'adoption de la technologie des registres distribués dans l'éducation en Afrique :

- 1) Pratique : La TRD pourrait être utilisée pour créer des informations d'identification numériques qui pourraient être tracées et pour vérifier l'identité des utilisateurs;
- 2) Éducative : informer les étudiants et le grand public sur la TRD et développer la recherche dans ce domaine;
- 3) Sociale : L'application des principes de la technologie des registres distribués aux politiques éducatives.



QUELQUES INITIATIVES AFRICAINES INTÉRESSANTES

Plusieurs nouveaux acteurs qui pourront transformer d'une manière disruptive le système scolaire traditionnel voient le jour dans le monde et en Afrique, notamment l'initiative Cardano. L'objectif de Cardano est similaire à celui de nombreuses autres initiatives Web3 et chaîne de blocs visant à rendre l'éducation facilement accessible dans les pays où elle ne l'est pas. L'inclusion financière et l'inclusion scolaire vont de pair dans nombre de ces pays. Une société plus éduquée a souvent un système plus inclusif sur le plan financier. Les pays qui manquent généralement d'éducation manquent souvent d'inclusion financière. C'est 33 % des enfants en Afrique qui ne sont pas scolarisés à l'âge de 14 ans et ce nombre double à 17 ans. Parallèlement au système éducatif africain, seules 20 % des personnes vivant sur l'ensemble du continent ont des comptes bancaires (Buckler, 2022).

À ce jour, l'usage de la TRD en éducation s'est principalement concentré sur la réduction des écarts d'éducation dans les pays sous-développés. Elle garantit des diplômes en chaîne à plus de cinq millions d'étudiants éthiopiens qui seront reconnaissables n'importe où. Mais cet usage est appelé aussi à concerner l'apprentissage en chaîne qui englobe à la fois l'aspect éducatif proprement dit et l'intégration de diplômes et de certifications dans un système authentique accessible de n'importe où (Buckler, 2022).

Parmi les premières initiatives en Afrique de l'usage de la technologie des registres distribués dans l'éducation, on note celle de l'Université de Johannesburg. L'établissement a commencé à délivrer des diplômes et certificats vérifiables sur une chaîne de blocs qui permet à quiconque de vérifier l'authenticité en scannant le code QR du certificat. Les nouveaux certificats basés sur la chaîne de blocs protégeront non seulement contre la fraude, mais préserveront également la réputation de l'établissement et l'intégrité des qualifications (Hugo, 2022).

Tout comme l'Afrique du Sud, le gouvernement kenyan a aussi mis sur pied un groupe de travail sur la chaîne de blocs et l'IA pour explorer le potentiel de ces technologies dans les services publics. Le groupe de travail dirigé par le « père du haut débit au Kenya », Dr Bitange Ndemo, se penche déjà sur plusieurs secteurs, dont la vérification des certificats d'études (Élongué, 2019). Cette « Task Force » kenyane a rendu un rapport avec plusieurs recommandations. L'équipe de travail a notamment appelé le gouvernement à adopter les solutions basées sur la technologie de la chaîne de blocs dans l'éducation pour fournir un moyen simple et vérifiable de délivrer et de vérifier les certificats pour les étudiants qui terminent des programmes de formation (Ministry of Information, Communications and Technology, 2019).

Une autre expérimentation de taille a commencé en 2016 dans le même pays.

Le gouvernement du Kenya et IBM ont fait équipe pour permettre aux écoles d'accorder des certificats académiques à travers la chaîne de blocs. Aujourd'hui, cette technologie aide à créer un réseau régional où les établissements d'enseignement et les employeurs peuvent avoir davantage confiance dans les résultats des évaluations et des titres de compétences des étudiants (Elongué, 2019).

Francisco (2020), toujours au Kenya, relate l'utilisation d'une application basée sur la chaîne de blocs qui fait le suivi de la fréquentation des élèves et informe les parents de l'arrivée et du départ de leur enfant de l'école.



La Tunisie n'est pas en reste. En effet,

la startup Devery.io y collabore avec le ministère de l'Éducation pour implémenter un système de contrôle et suivi des repas scolaires à l'aide de la technologie de la chaîne de blocs. Cela permet de suivre la qualité du programme, conçu pour fournir un repas frais tous les jours aux élèves défavorisés. Et, il est maintenant reconnu que la nutrition et l'éducation vont de pair (Élongué, 2019).

Selon Bajo (2021), en avril 2021, le ministre éthiopien de l'Éducation a annoncé la création d'une base de données nationale qui utilisera la chaîne de blocs pour stocker l'identité des élèves, permettant au ministère de mesurer leurs performances. Ce projet de taille mettra en œuvre un système national d'identification et d'enregistrement des résultats des étudiants et des enseignants basé sur la chaîne de blocs pour vérifier numériquement les notes, surveiller à distance les performances scolaires et stimuler l'éducation et l'emploi à l'échelle nationale (Parkin, 2021). En outre, l'utilisation d'un identifiant unique basée sur la chaîne de blocs permettra aux autorités de créer un registre infalsifiable des performances éducatives de cinq millions d'élèves, 3 500 écoles et 750 000 enseignants afin d'identifier les emplacements et les causes de l'échec scolaire tout en ciblant efficacement les ressources éducatives. L'objectif est de donner à tous les étudiants des qualifications numériques vérifiées par la chaîne de blocs (Parkin, 2021).

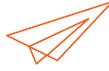
Pour ce qui est de l'infrastructure d'accès et de la connectivité, le gouvernement éthiopien fournit également à tous les enseignants et élèves des tablettes et un réseau Internet dédié donnant à tous les étudiants un accès instantané à leurs dossiers scolaires, ouvrant l'enseignement supérieur et l'emploi aux 80 % d'étudiants qui vivent dans les régions rurales (Parkin, 2021).

Une autre initiative citée par Digital Times (2021), de la part de la Banque mondiale, la GIZ et la Digital Skills Accelerator Africa, ouvre la porte à une utilisation innovante de la technologie des registres distribués dans l'éducation en Afrique et spécialement la mise en place d'un système d'accréditation et la création d'un écosystème favorisant les opportunités d'emploi pour la jeunesse africaine.

Aussi, selon la même source, Digital Times (2021), un autre programme fournira des formations en technologie des registres distribués. Il s'agit de l'initiative Africa Centres of Excellence (ACE), qui est un ensemble de projets qui visent à améliorer l'éducation, la formation et la recherche appliquée au niveau postuniversitaire dans des domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie, des mathématiques (STEM) avec un financement conjoint entre la Banque mondiale et la Corée du Sud.

Un autre projet intéressant ayant vu le jour récemment est celui liant l'Open University et la société BlueScreenIT, qui utilise la technologie de la chaîne de blocs pour le compte de OpenSTEM Africa. Le projet développe une analyse de rentabilisation et un modèle de mise en œuvre qui tire parti de la capacité de chaîne de blocs pour créer un avenir intelligent et durable (Mikroyannidis, 2021).

De nombreuses autres initiatives visent à construire un écosystème de chaîne de blocs en Afrique et à produire des ingénieurs spécialisés en chaîne de blocs hautement qualifiés qui utiliseront toutes les facettes de la technologie pour créer des applications très robustes qui feront évoluer la société et le monde dans son ensemble, et créeront une forte demande de l'usage de la chaîne de blocs en Afrique.



4. Discussions

L'éducation est un élément essentiel pour le progrès social et économique de toute communauté et assure sa durabilité future. La valeur de l'éducation est donc cruciale, en particulier en Afrique qui a une grande population de jeunes.

Élongué (2019) revient sur les défis et les barrières rencontrés pour l'adoption de la technologie des registres distribués en Afrique, en confirmant qu'il faut améliorer et accélérer le niveau de sensibilisation par rapport à son usage, même s'il est prometteur. Il affirme aussi que la mécompréhension du fonctionnement de cette technologie a causé de la méfiance chez plusieurs décideurs et politiques africains.

L'un des principaux défis auxquels le système est susceptible de faire face est la capture des détails dès la naissance. Cela est dû à la nature poreuse du système de santé en Afrique avec une infrastructure de santé médiocre pour saisir correctement ces détails. Néanmoins, le système peut aider de nombreux pays africains à éliminer le problème de la transition entre les différentes étapes de l'apprentissage où l'enfant est perdu de vue (Francisco, 2020).

Afin de dépasser ces défis et atténuer leurs conséquences, il est primordial de lancer des opérations de sensibilisation afin de combattre les stéréotypes véhiculés concernant cette technologie et outiller les décideurs d'aujourd'hui et de demain ainsi que les générations montantes pour qu'ils puissent adopter utilement cette technologie : « Pour accroître la sensibilisation sur la chaîne de blocs, ils créent graduellement des clubs dans les universités et lycées africains afin d'enseigner aux jeunes, les tenants et aboutissants de cette technologie » (Élongué, 2019).

Cependant, l'Afrique est confrontée à de nombreux défis dans le secteur de l'éducation qui vont du faible taux d'inscription, de l'insécurité dans les institutions, de la falsification de documents académiques au manque de mécanismes d'exécution d'un apprentissage de qualité.

Sur un autre registre et selon un rapport de 2017 de l'Union internationale des communications, l'Afrique a le taux d'utilisation d'Internet le plus bas, alors que la technologie de la chaîne de blocs a besoin d'Internet pour fonctionner. Cette insuffisance pourrait saper les projections optimistes de l'utilisation de la technologie de la chaîne de blocs sur le continent (Bajo, 2021).

Un autre problème qui persiste au continent africain est celui de la disponibilité de l'électricité. En effet, dans toute l'Afrique, rapporte Bajo (2021), seuls dix pour cent de la population ont accès à l'électricité, et une grande partie de ces dix pour cent sont riches. Cette alimentation électrique inadéquate dans de nombreuses régions d'Afrique limite encore l'accès à Internet dont dépend en grande partie la technologie de la chaîne de blocs.

Sawahel (2018) confirme dans ce sens que les universités africaines sont invitées à suivre les meilleurs établissements d'enseignement supérieur du monde en offrant des formations sur l'exploitation de la technologie des registres distribués et qui pourraient également soutenir l'administration universitaire locale.



Aussi, il est temps de prévoir des investissements en partenariat public-privé afin de mettre en place des infrastructures de registres distribués. Comme le souligne Giuliani (2018) : n'oublions pas l'éducation. Le processus de transition devra inclure des investissements importants dans la lutte contre l'analphabétisme numérique et la fourniture des compétences adéquates.

L'Afrique a besoin d'acteurs privés et publics capables d'associer leurs efforts pour des applications réelles et pratiques de la technologie des registres distribués, en recherchant activement des cas d'utilisation pour développer des solutions pilotes dans tous les secteurs d'activité en Afrique.

En outre, selon le NEPAD (2021), les gouvernements africains sont encouragés à explorer les technologies basées sur la chaîne de blocs pour développer les cadres politiques, infrastructurels, réglementaires et éthiques nécessaires. Ces cadres peuvent offrir des opportunités d'investissement dans la chaîne de blocs et des solutions commerciales pour le continent africain.

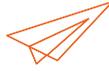
Il est judicieux de signaler ici que l'usage de la technologie des registres distribués en éducation rentre parfaitement dans le cadre des objectifs de développement durable 2030 de l'Organisation des Nations unies (ONU) et spécialement l'objectif numéro 4 (UNICEF, s.d.) relatif à l'éducation de qualité et partiellement l'objectif numéro 9 relatif à l'innovation.

Dans le même sens, McGreal (2021) avance que l'UNESCO a déclaré que les ressources éducatives ouvertes sont essentielles pour accroître l'accès des apprenants du monde entier. Ces supports sont essentiels pour soutenir l'objectif de développement durable 4 des Nations unies. La technologie des registres distribués a été reconnue comme une ressource importante pour aider à atteindre les objectifs de développement stratégique. Pour McGreal (2021), il pourrait être possible d'assurer la disponibilité de contenus éducatifs plus abordables, équitables et de qualité. La chaîne de blocs peut soutenir la diffusion de ressources éducatives ouvertes à l'échelle mondiale. Cela est important, car certains auteurs de ressources éducatives libres expriment la crainte de ne pas être attribués ou d'être plagés.

En d'autres mots, l'usage de la technologie des registres distribués visera à promouvoir des possibilités d'apprentissage de qualité dans des conditions équitables et à soutenir les acteurs locaux de l'éducation en Afrique dans leurs accès aux nouvelles technologies ainsi que la promotion de la recherche, l'innovation et le développement du savoir.

Selon le *Africa blockchain Report 2022* édité par l'African blockchain Institute, parmi les recommandations pour l'Afrique dans son analyse, figure l'investissement dans l'éducation : les entreprises de chaîne de blocs devraient investir dans l'éducation et le plaider en matière de chaîne de blocs, tant au niveau local qu'au niveau national à travers l'Afrique (Blockchain Ireland, 2022).

Il est donc important de mettre en place des projets de vulgarisation et de formation en Afrique afin de garantir l'acquisition du savoir-faire nécessaire concernant les différents usages possibles de la technologie des registres distribués en éducation en Afrique par le biais d'une série de formations en ligne et sur place, des démonstrations et des « proof of concept (PoC) ».



Enfin, il y a lieu de mutualiser les investissements et les efforts sur trois principaux axes, à savoir :

- L'infrastructure nécessaire afin de pouvoir offrir la technologie des registres distribués en tant que service;
- La recherche et développement (R&D) en TRD;
- Un centre de connaissances pour le renforcement des capacités en TRD.

5. Conclusion

La technologie des registres distribués n'est pas seulement une nouvelle technologie, mais aussi un modèle de fonctionnement différent, ce qui oblige à réfléchir à la manière de mettre en œuvre la technologie, à son côté opérationnel (Tapscott et Tapscott, 2016). Par exemple, avec les accords numériques, les contrats intelligents et la prise de décision automatisée qu'elle amène, la chaîne de blocs vient ouvrir de nouvelles possibilités, mais elle vient également soulever des appréhensions et des peurs. Les préoccupations quant à la protection de la vie privée (confidentialité des dossiers scolaires) ou à son utilisation possible pour surveiller et contrôler font que la dimension éthique devient un enjeu majeur. La permanence que garantit la technologie appliquée aux dossiers scolaires pourrait rendre plus difficile pour un étudiant en difficulté d'avoir une seconde chance ou de prendre un nouveau départ, incapable de se soustraire à ses échecs du passé.

Quelques travaux laissent entrevoir un potentiel d'utilisation prometteur dans le secteur de l'éducation. Mais ce potentiel est à exploiter avec attention, car le secteur de l'éducation reste un service public et pas un *business* à but lucratif.

Au regard de cette recension, bien que les possibilités de l'usage de la technologie des registres distribués dans l'éducation soient prometteuses, des défis sont identifiés à la suite de plusieurs expériences à travers le monde et spécialement en Afrique, tels que la sécurité des données, la confidentialité, la permanence des enregistrements, le manque de normes et de cadres réglementaires ainsi que le coût important en termes d'investissements en infrastructure et ressources qualifiées qui entravent toujours l'adoption de cette innovation dans le secteur de l'éducation.



Liste de références

- Alammary, A., Alhazmi, S., Almasri, M. et Gillani, S. (2019). Blockchain-based applications in education: A systematic review. *Applied Sciences*, 9(12). <https://doi.org/10.3390/app9122400>
- Arndt, T., et Guercio, A. (2020). Blockchain-based transcripts for mobile higher-education. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(2), 84-89. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2020.10.2.1344>
- Bajo, D. (2021, 27 juin). Integrating BlockchainTechnology in Africa: Far-Fetched or Feasible? *Academike*. <https://www.lawctopus.com/academike/blockchain-technology-in-africa/>
- Banda, M. (2021). African enterprises warm up to Blockchain technology. *Intelligent CIO*. <https://www.intelligentcio.com/africa/2021/07/22/african-enterprises-warm-up-to-blockchain-technology>
- Bhaskar, P., Tiwari, C.K. and Joshi, A. (2021). Blockchain in education management: present and future applications, *Interactive Technology and Smart Education*, 18(1), 1-17. <https://doi.org/10.1108/ITSE-07-2020-0102>
- Bidarra, J. et Mamede, H. (2019). Artificial Intelligence & Blockchain in Online Education. Dans *The Envisioning Report for Empowering Universities*, 3^e édition (p. 27-29). EADTU. <https://tinyurl.com/bde6zduj>
- Blockchain Ireland (2022). *Africa Blockchain Report 2022 – Accelerating Blockchain Innovation across the continent*. <https://tinyurl.com/25h49svm>
- Buckler, N. (2022). Web3 Education: Traditional Learning Disrupted by Metaverse Schools. *BeInCrypto*. <https://beincrypto.com/web3-education-traditional-learning-disrupted-by-metaverse-schools/>
- Burke, C. (2022, 3 février). Strengthening Digital Services with Blockchain Technology in Africa. *Busiweek*. <https://www.busiweek.com/strengthening-digital-services-with-blockchain-technology-in-africa/>
- Choi, M., Kiran, S. R., Oh, S.-C., et Kwon, O.-Y. (2019). Blockchain-based badge award with existence proof. *Applied Sciences Journal*, 9(12). <https://doi.org/10.3390/app9122473>
- CPA Canada (2019). *Technologie des registres distribués / chaîne de blocs : Perspectives*. CPA Canada et Université de Toronto. <https://tinyurl.com/4hxjn87t>
- De Bem Machado, A., Sousa, M.-J. et Dos Santos Pereira, F. (2019). Applications of Blockchain technology to education Policy. *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*. 16, 157-163. <https://www.wseas.com/journals/articles.php?id=1827>
- DeepTech (2020, 5 nov.). Education is the key to Africa's Blockchain future. *Sigma*. <https://sigma.world/news/education-is-the-key-to-africas-blockchain-future/>
- Digital Times (2021). Leveraging Blockchain To Create Learning And Employment Pathways For African Youth. *Digital Times*. <https://tinyurl.com/2p8s7vk7>
- Élongué, C. (2019). Usages de la technologie Blockchain en Afrique. Ces pays africains qui expérimentent déjà la chaîne de blocs dans certains projets éducatifs. *Thot Cursus*. <https://cursus.edu/fr/12534/usages-de-la-technologie-blockchain-en-afrique>
- Francisco, J (2020). How Blockchain Technology Will Transform Africa's Education Sector. *Business Blockchain HQ*. <https://tinyurl.com/y4mtjhb6>
- Giuliani, D. (2018). Blockchain in Africa: Assessing opportunities and feasibility. *Briter Bridges*. <https://briterbridges.com/blockchain-in-africa-assessing-opportunities-and-feasibility>
- Hugo, S. (2022). University of Johannesburg first in South Africa to issue Blockchain-based certifications. *Luno*. <https://discover.luno.com/university-of-johannesburg-first-in-south-africa-to-issue-blockchain-based-certifications/>
- Hyrnsalmi S., Hyrnsalmi S. M., Kimppa K. K. (2020). Blockchain Ethics: A Systematic Literature Review of Blockchain Research. Dans *Well-Being in the Information Society. Fruits of Respect. WIS 2020. Communications in Computer and Information Science*, vol. 1270. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57847-3_10
- IBM (2017). Building trust in government. Exploring the potential of Blockchains. IBM Institute for Business Value. Survey conducted by The Economist Intelligence Unit. <https://www.ibm.com/downloads/cas/WJNPLNGZ>
- Lajeune, G. (2022). Qu'est-ce qu'une attaque des 51 %? *Futura*. <https://www.futura-sciences.com/tech/questions-reponses/cryptomonnaie-quest-ce-quune-attaque-51-16035/>



- McGreal, R. (2021, 19 janvier). How Blockchain could help the world meet the UN's global goals in higher education. *The Conversation*. <https://tinyurl.com/2p9yazyb>
- McQuinn, A. et Castro, D. (2019, avril). A Policymaker's Guide to Blockchain. Information Technology & Innovation Foundation. <https://itif.org/publications/2019/04/30/policymakers-guide-blockchain/>
- Mikroyannidis, A. (2021, 6 oct.). Leveraging Blockchain for OpenSTEM Africa. alexmikro.net. <https://alexmikro.net/leveraging-blockchain-for-openstem-africa/>
- Ministry of Information, Communications and Technology. (2019, juillet). *Emerging Digital Technologies for Kenya. Exploration & analysis*. <https://www.ict.go.ke/blockchain.pdf>
- NEPAD (2021, 17 février). Redefining Africa's Digital Economy Through Blockchain and Cryptocurrency Technologies. Blogue. <https://tinyurl.com/ywccwwnk>
- Ojo, A. et Millard, J. (2017). *Government 3.0 – Next Generation Government Technology Infrastructure and Services: Roadmaps, Enabling Technologies & Challenges*. Springer.
- Pal, O., Alam, B., Thakur, V., et Singh, S. (2021). Key management for Blockchain technology. *ICT Express*, 7(1), 76-80. <https://doi.org/10.1016/j.ict.2019.08.002>
- Palmisano, T., Convertini, V., Sarcinella, L., Gabriele, L. et Bonifazi, M. (2022). Notarization and Anti-Plagiarism: A New Blockchain Approach. *Applied Sciences*, 12(1), 243. <https://doi.org/10.3390/app12010243>
- Parkin, D. (2021, 27 avril). Ethiopia overhauls its education system with IOHK Blockchain partnership. City A.M. <https://www.cityam.com/ethiopia-overhauls-its-education-system-with-iohk-blockchain-partnership/>
- Qandoussi, M. et Houssaini, A. (2022). Santé, supply chain pharmaceutique et blockchain : un Aperçu. *African Scientific Journal*, 3(13). <https://www.africanscientificjournal.com/index.php/AfricanScientificJournal/article/download/224/228>
- Raimundo, R., et Rosário, A. (2021). Blockchain System in the Higher Education. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/ejihpe11010021>
- Reis-Marques, C., Figueiredo, R., et de Castro Neto, M. (2021). Applications of Blockchain Technology to Higher Education Arena: A Bibliometric Analysis. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/ejihpe11040101>
- Romund, G. (2017). Understanding Review Types: Scoping Reviews. University of Manitoba - Libraries. <https://libguides.lib.umanitoba.ca/reviewtypes/scoping>
- Salau, A. (2019, 13 décembre). Preparing African Educational Systems for Blockchain Technology. *Premium Times*. Opinion. <https://tinyurl.com/5n6py7n7>
- Sawahel, W. (2018, 12 octobre). Universities should address demand for Blockchain skills. University World News. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20181010064727399>
- Tapscott, D. et Kaplan, A. (2019, 22 avril). *Blockchain revolution in education and lifelong learning: Preparing for disruption, leading the transformation*. Blockchain Research Institute and IBM Institute for Business Value. <https://www.blockchainresearchinstitute.org/project/blockchain-revolution-in-education-and-lifelong-learning/>
- Tapscott, D. et Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World*. Penguin.
- UNICEF (s.d.). Les objectifs de développement durable (ODD). <https://www.unicef.fr/dossier/objectifs-de-developpement-durable-odd>
- Xu, J. (2016). Are blockchains immune to all malicious attacks? *Financial Innovation*, 2(1). <https://doi.org/10.1186/s40854-016-0046-5>

État des lieux des conditions d'efficacité de la formation à distance en enseignement supérieur en Afrique

An Analysis of Conditions for the Effectiveness of Distance Education in Higher Education in Africa

Un análisis de las condiciones para una educación a distancia eficaz en la enseñanza superior en África

<https://doi.org/10.52358/mm.vi14.318>

Faustin Kagorora, doctorant
Université de Montréal, Canada
faustin.kagorora@umontreal.ca

Valéry Psyché, professeure
Université TÉLUQ, Canada
valery.psyche@teluq.ca

Francisco A. Loiola, professeur
Université de Montréal, Canada
fa.loiola@umontreal.ca

RÉSUMÉ

La pandémie de COVID-19 a rendu la formation à distance (FAD) plus populaire à travers le monde et l'Afrique n'a pas fait exception. En conséquence, l'intérêt des chercheurs pour les moyens de rendre ce mode d'enseignement-apprentissage efficace s'est accru, notamment dans l'enseignement supérieur.



Dans cet article, nous présentons, à partir d'une revue de littérature, un état des lieux des approches méthodologiques (quantitatives, qualitatives et mixtes) utilisées par les chercheurs pour étudier les conditions d'efficacité de la FAD dans l'enseignement supérieur en Afrique et les conditions proposées dans plusieurs des études recensées. Le résultat de notre recherche montre que ces conditions comprennent, entre autres, celles liées aux infrastructures et équipements technologiques, à la qualité d'accès à Internet, aux compétences technopédagogiques des étudiants et des enseignants, à la conception des cours, aux caractéristiques des outils d'apprentissage en ligne ainsi qu'aux ressources de soutien (pour les enseignants et les étudiants). Nous présentons également les propositions de chercheurs pour faire face à certains défis, dont les infrastructures technologiques inadéquates.

Mots-clés : formation à distance, enseignement supérieur, conditions d'efficacité, facteurs de succès, Afrique

ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has made distance education more popular across the globe, and Africa is no exception. As a result, the interest of researchers in ways to make this mode of teaching-learning effective has increased, especially in higher education. In this article, based on a literature review, we present methodological approaches (quantitative, qualitative and mixed) used by researchers to study the conditions for the effectiveness of distance education in higher education in Africa and the conditions proposed in several of the studies reviewed. Results of our research show that these conditions include, among others, the technological infrastructure and equipment, the quality of internet access, techno-pedagogical skills of students and teachers, the course design, characteristics of online learning tools, as well as support resources (for teachers and students). We also present proposals of researchers to face certain challenges, including inadequate technological infrastructures.

Keywords: distance education, higher education, conditions of effectiveness, success factors, Africa

RESUMEN

La pandemia de COVID-19 ha supuesto que la formación a distancia se popularice en todo el mundo y África no ha sido una excepción. Por ello, ha aumentado el interés de la investigación sobre cómo hacer efectiva esta modalidad de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la enseñanza superior. En este trabajo presentamos, a partir de una revisión bibliográfica, un análisis de los enfoques metodológicos (cuantitativo, cualitativo y mixto) utilizados por los investigadores para analizar las condiciones de la eficacia de la enseñanza a distancia en la educación superior africana y las condiciones propuestas en varios de los estudios revisados. Los resultados de nuestra investigación muestran que estas condiciones incluyen, entre otras, las relacionadas con la infraestructura y el equipamiento tecnológico, la calidad del acceso a Internet, las competencias tecnopedagógicas de alumnos y profesores, el diseño de los cursos, las características de las herramientas de aprendizaje electrónico y los recursos de apoyo (para profesores y alumnos). También presentamos las propuestas de investigadores para hacer frente a algunos retos, como la inadecuada infraestructura tecnológica.

Palabras clave: formación a distancia, educación superior, condiciones de eficacia, factores de éxito, África



1. Introduction

La pandémie de COVID-19 a rendu la formation à distance (FAD) plus populaire dans les pays développés comme dans les pays en voie de développement. Les établissements d'enseignement supérieur ont été contraints de migrer les cours vers des plateformes en ligne (Kaisara et Bwalya, 2021). En conséquence, l'intérêt des chercheurs pour les moyens de rendre ce mode d'enseignement et d'apprentissage efficace s'est accru.

Comme les auteurs proposent différentes définitions de l'efficacité de la FAD, il convient de préciser celle qu'on a retenue dans le cadre de cette recherche. La plus courante, en enseignement supérieur, est liée aux résultats d'apprentissage (Noesgaard et Ørngreen, 2015). Une FAD est considérée comme efficace lorsque les étudiants acquièrent de nouvelles compréhensions à la suite de la formation (Noesgaard et Ørngreen, 2015). Cela pourrait être dû au fait que les établissements d'enseignement supérieur travaillent avec des exigences de performance qui se concentrent principalement sur les notes d'examen et les taux de réussite (Noesgaard et Ørngreen, 2015). Certains auteurs distinguent l'efficacité individuelle de l'efficacité institutionnelle. L'efficacité individuelle est « corrélée à la satisfaction de l'étudiant » (Simard *et al.*, 2019, p. 19) et l'efficacité institutionnelle renvoie à celle déterminée par « le concepteur, le décideur politique [...] dans le but d'atteindre un objectif donné, décidé par lui » (Pourcelot et Abid-Zarrouk, 2015, p. 3). Bien que l'efficacité institutionnelle responsabilise le dispositif pédagogique et non l'apprenant, pour atteindre les objectifs fixés par l'établissement, certains de ses indicateurs sont estimés à partir des taux de réussite à des tests de connaissances et de la satisfaction des apprenants (Pourcelot et Abid-Zarrouk, 2015). On constate que bien qu'à des degrés différents, l'efficacité individuelle et l'efficacité institutionnelle sont toutes deux liées aux résultats d'apprentissage. Comme certaines études recueillies prennent en compte les facteurs individuels et les facteurs institutionnels, nous utiliserons, dans cet article, le terme efficacité pour désigner l'efficacité de la FAD en général.

Comme la transformation du processus d'enseignement-apprentissage accélérée par la pandémie de COVID-19 est permanente (James, 2021), il est essentiel de mieux comprendre les conditions qui contribuent à rendre la FAD efficace. Cependant, il n'y a pas eu, à notre connaissance, de revue systématique des études sur les conditions proposées par les chercheurs dans le contexte africain. Les revues de littérature existantes se sont concentrées sur un type ou un mode particulier de FAD, comme les MOOC (*Massive Open Online Courses*) (Haiping et Kadhila, 2021) ou l'apprentissage mobile (Alrasheedi *et al.*, 2015; Kaliisa et Picard, 2017), ou sur une région particulière comme l'Afrique subsaharienne francophone (Béché, 2018). Pour combler cette lacune, nous avons souhaité répondre à la question suivante : quel est l'ensemble des conditions nécessaires et communes pour rendre efficaces les dispositifs de FAD dans l'enseignement supérieur en Afrique? Pour ce faire, nous avons réalisé une revue qui prend en compte les études sur les conditions d'efficacité des MOOC, de l'apprentissage mobile et de la FAD en général, menées dans n'importe quel pays ou région du continent africain.



Il nous a semblé utile d'aborder les approches méthodologiques utilisées par les chercheurs avant de présenter les conditions d'efficacité qu'ils proposent. Considérant que la notion de méthodologie de recherche renvoie à l'« ensemble cohérent et organisé de façons de mener une recherche » (Savoie-Zajc et Karsenti, 2018, p. 139), nous utilisons, dans cet article, le terme « approche méthodologique » pour désigner non seulement les méthodes de collecte et les méthodes d'analyses des données, mais l'ensemble de la démarche utilisée pour étudier les conditions d'efficacité de la FAD (de l'échantillonnage à l'analyse des données). Ainsi, nous nous appuyons principalement sur le travail de Savoie-Zajc et Karsenti (2018) qui distinguent trois grandes approches en recherche, soit la recherche quantitative, la recherche qualitative et une approche mixte.

2. Méthodologie

Dans cette section, nous présentons la démarche de recension des écrits portant sur les conditions d'efficacité de la FAD dans l'enseignement supérieur en Afrique et les stratégies utilisées pour analyser les données recueillies.

2.1 Démarche de recension des écrits

La première étape de la recension des écrits consistait à rechercher des études contenant les mots-clés « conditions d'efficacité » (OU des expressions étroitement liées, soit *conditions de succès*, *facteurs d'efficacité*, *facteurs de réussite*, *facteurs de succès*, *critères de succès* et *critères d'efficacité*) ET « formation à distance » (OU *enseignement à distance* OU *apprentissage en ligne*) ET « enseignement supérieur » (OU *enseignement universitaire* OU *postsecondaire* OU *université*).

Pour rechercher dans les banques de données anglaises, la requête de recherche a été traduite en anglais. Les termes *distance learning* et *distance education* ont été utilisés comme traductions de « formation à distance », et *electronic learning*, *e-learning* et *online learning* comme traductions du terme « apprentissage en ligne ». De même, les termes *higher education*, *university* et *postsecondary* ont été utilisés pour cibler les études dans l'enseignement supérieur. Les requêtes de recherche ont été construites en utilisant la logique booléenne et les opérateurs ET et OU. La même logique a été utilisée pour les mots-clés en français et en anglais.

Comme certaines études peuvent avoir mentionné les pays dans lesquels elles ont été menées, plutôt que l'Afrique, nous avons décidé de ne pas ajouter Afrique à la requête de recherche afin de ne pas limiter les résultats. Cependant, à partir des résultats de recherche, nous n'avons retenu que les études menées en Afrique.

Les recherches ont été effectuées dans différentes banques de données, soit ERIC, PsycINFO, Taylor & Francis, CAIRN, Erudit, Google Scholar ainsi que les bibliothèques accessibles à l'outil Sofia (à partir de la bibliothèque de l'Université de Montréal). Les écrits considérés sont ceux publiés dans des revues avec les comités de pairs.



La sélection des études à analyser s'est déroulée en trois étapes. Dans la première étape, les documents ont été sélectionnés à partir des résultats de la recherche à la suite de la lecture du titre. Si le titre indiquait explicitement que l'étude portait sur les conditions d'efficacité de la FAD, elle a été téléchargée. Si ce n'était pas clair dans le titre, le résumé était lu avant de retenir l'article. Cette étape s'est terminée avec 128 articles. Lors de la deuxième sélection, nous avons lu les résumés de toutes les études rassemblées et n'avons retenu que les pertinentes (celles qui traitent des conditions d'efficacité de la FAD en enseignement supérieur en Afrique). Le nombre d'études retenues à ce stade était de 54. Enfin, après avoir lu toutes les études, nous avons retenu, pour une analyse approfondie, celles qui examinent les conditions d'efficacité en général (en excluant celles qui se concentrent sur une ou deux conditions) et qui spécifient les instruments de collecte des données et les méthodes d'analyse. Le nombre d'études à analyser est passé à 12. Ces études ont été publiées de 2012 à 2021 (inclusivement).

En bref, les 12 études analysées en profondeur ont examiné les conditions d'efficacité de la FAD dans l'enseignement supérieur en Afrique, ont spécifié les méthodes de collecte des données et les stratégies d'analyse des données, et ont été publiées dans des revues avec des comités d'évaluation par les pairs.

2.2 Analyse de données

Nous avons élaboré un tableau Excel dans lequel nous avons saisi, pour chaque étude, les participants, les méthodes de collecte et d'analyse des données, ainsi qu'un résumé des conditions d'efficacité de la FAD proposées. Pour les études corrélationnelles, c'est-à-dire les études qui ont exploré et vérifié des relations entre les variables (Fortin et Gagnon, 2016), nous avons retenu les facteurs qui ont été rapportés comme étant corrélés à la réussite de la FAD. De même, pour les autres types d'études, nous avons considéré les facteurs proposés comme ayant une influence sur le succès de la FAD.

Après avoir analysé chaque étude, nous avons regroupé les études par types de recherche. Pour chaque type de recherche, nous avons identifié les participants ciblés, les instruments de collecte des données et les méthodes d'analyse des données. Un résumé des statistiques ainsi que leurs interprétations sont présentés dans la section suivante.

3. Résultats

Dans cette section, nous présenterons d'abord les types de recherche dans lesquelles s'inscrivent les études recensées avant de faire une synthèse des trois éléments préconisés par la sixième édition du *Publication Manual of American Psychological Association* (2013), soit les participants ciblés par les recherches, les instruments de collecte de données et les stratégies d'analyse des données recueillies. Nous discuterons ensuite les conditions d'efficacité de la FAD proposées dans plusieurs des études recensées.

3.1 Approches méthodologiques

Le choix d'une approche méthodologique se fonde sur plusieurs éléments, notamment ceux relatifs à la problématique, la nature de la question ou des objectifs de recherche (Pinard *et al.*, 2004). Selon ces auteurs, le contexte professionnel, les intérêts du chercheur et sa position épistémologique peuvent contribuer de façon plus ou moins implicite à ce choix.



Savoie-Zajc et Karsenti (2018) distinguent trois grandes approches en recherche, soit la recherche quantitative, la recherche qualitative et l'approche mixte. Dans une approche mixte, « des données qualitatives sont jumelées à des données quantitatives enfin d'enrichir les perspectives » (Savoie-Zajc et Karsenti, 2018, p. 146).

Les approches méthodologiques utilisées par les chercheurs pour étudier les conditions d'efficacité de la FAD sont variées. Certains auteurs ont mené des recherches quantitatives et d'autres ont opté pour une approche mixte. Il y a également un certain nombre d'auteurs qui ont recensé des conditions d'efficacité de la FAD à partir de différentes études antérieures (revues de littérature). Les recherches ont été associées à des approches méthodologiques en s'appuyant sur le travail de Fortin et Gagnon (2016). Après avoir décrit les paradigmes (positiviste/postpositiviste et interprétatif), ces auteurs classent les recherches quantitatives en recherches descriptive, corrélacionnelle, expérimentale et quasi expérimentale. Le tableau 1 indique les auteurs et l'année de publication, le nombre et les types de recherche des études analysées.

Tableau 1

Auteurs, nombre d'études et types de recherche

Auteur(s) et année	Nombre d'études	Type de recherche
Ratompomalala et Razafimbelo (2020)	1	Descriptive quantitative
Adbanglanon et Adjanohoun (2020); Romdhane (2013)	2	Corrélacionnelle
Ahmed (2013); Alladatin <i>et al.</i> (2020); Bhuasiri <i>et al.</i> (2012); Hadullo <i>et al.</i> (2018); Kaisara et Bwalya (2021); Karsenti et Collin (2013); Tesfaselassie (2019)	7	Mixte
Alrasheedi <i>et al.</i> (2015); Kaliisa et Picard (2017)	2	Revue
Total :	12	

Parmi les 12 études analysées, 7 ont adopté une approche mixte, 2 sont des recherches corrélacionnelles, 2 sont des revues de littérature et 1 est de nature descriptive (quantitative). On observe que 10 études ont recueilli des données primaires (auprès des participants) et 2 autres ont analysé des données secondaires (revues de la littérature).

Le reste de cette section présente les participants ciblés par les 10 recherches primaires, les instruments de collecte de données et les stratégies utilisées pour analyser les données recueillies. Dans le tableau 2, les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre d'études dans lesquelles un élément (une méthode, par exemple) a été utilisé. À titre d'exemple, étudiants (8) indique que 8 études sur 10 ont ciblé les étudiants.



Tableau 2

Participants, instruments de collecte et stratégies d'analyse des données

Participants	Instruments de collecte de données	Stratégies d'analyse de données
Étudiants (8)	Questionnaires (10)	Modélisation par équations structurelles (3)
Enseignants (4)	Entretiens (3)	Régression linéaire multiple (1)
Experts en TIC (1)	Méthode Delphi (questionnaire) (1)	Descriptive quantitative (5)
Experts en FAD (1)	Observation (1)	Analyse de contenu (4)
Directeur d'une FAD (1)		Codage ouvert (1)
		Méthode Delphi + analyse hiérarchique multicritère (1)

Parmi les 10 études qui ont collecté des données auprès des participants, 8 ont ciblé les étudiants, 4 ont ciblé les enseignants et seulement 2 ont considéré les deux côtés.

Les 10 études ont toutes utilisé des questionnaires, que l'approche soit quantitative ou mixte, pour collecter des données. Cependant, certains chercheurs n'ont pas trouvé l'outil suffisant, à lui seul, pour répondre à leurs questions de recherche. En effet, quatre études ont eu recours aux différents outils (questionnaires et entretiens) pour leur permettre de considérer les données selon différentes perspectives (triangulation) (Savoie-Zajc et Karsenti, 2018). L'une de ces quatre études a également mené une observation.

Trois études ont utilisé la modélisation par équations structurelles pour tester leurs modèles de recherche. Deux d'entre elles sont purement correctionnelles tandis que l'autre est l'une des sept études qui ont adopté une approche mixte. L'une des études corrélationnelles a utilisé l'analyse de régression multiple.

Quatre des cinq études qui ont effectué des analyses descriptives quantitatives sont des études à méthodes mixtes, et la majorité de ces études à méthodes mixtes ont effectué une analyse de contenu pour les données qualitatives.

Les sept études ayant opté pour une approche mixte mettent en évidence la complémentarité des données quantitatives et qualitatives et des traitements effectués (Savoie-Zajc et Karsenti, 2018; Grenon et Larose, 2017). À titre d'exemple, dans l'étude menée par Tesfaselassie (2019), les résultats des analyses des données qualitatives et des données quantitatives étaient différents, pour certaines conditions d'efficacité, ce qui a poussé l'auteur à aller plus loin afin de comprendre pourquoi.

3.2 La mise en relief de certaines conditions d'efficacité de la FAD

Dans cette section, nous présentons les conditions d'efficacité de la FAD proposées dans plusieurs des études analysées. Nous avons choisi de discuter des 10 premières conditions (courantes parmi les études analysées). Le tableau 3 montre les conditions d'efficacité de la FAD, les références et le nombre d'études dans lesquelles elles sont proposées.



Tableau 3

Classement des conditions d'efficacité de la FAD (avec leurs références et le nombre d'études concernées)

N°	Facteurs (du plus courant au moins courant)	Études		Nombre d'études
1	Qualité d'accès à Internet	Adbanglanon et Adjanohoun (2020) Alladatin <i>et al.</i> (2020) Alrasheedi <i>et al.</i> (2015) Bhuasiri <i>et al.</i> (2012) Hadullo <i>et al.</i> (2018) Kaisara et Bwalya (2021)	Kaliisa et Picard (2017) Karsenti et Collin (2013) Ratompomalala et Razafimbelo (2020) Romdhane (2013) Tesfaselassie (2019)	11
2	Infrastructure et équipement technologiques	Alladatin <i>et al.</i> (2020) Alrasheedi <i>et al.</i> (2015) Bhuasiri <i>et al.</i> (2012) Hadullo <i>et al.</i> (2018) Kaisara et Bwalya (2021) Kaliisa et Picard (2017)	Karsenti et Collin (2013) Ratompomalala et Razafimbelo (2020) Romdhane (2013) Tesfaselassie (2019)	10
3	Facilité d'utilisation (des outils d'apprentissage) perçue	Adbanglanon et Adjanohoun (2020) Ahmed (2013) Alrasheedi <i>et al.</i> (2015) Bhuasiri <i>et al.</i> (2012) Hadullo <i>et al.</i> (2018)	Kaisara et Bwalya (2021) Kaliisa et Picard (2017) Romdhane (2013) Tesfaselassie (2019)	9
4	Interaction	Adbanglanon et Adjanohoun (2020) Alrasheedi <i>et al.</i> (2015) Bhuasiri <i>et al.</i> (2012) Hadullo <i>et al.</i> (2018)	Kaisara et Bwalya (2021) Karsenti et Collin (2013) Ratompomalala et Razafimbelo (2020) Tesfaselassie (2019)	8
5	Compétences technopédagogiques des étudiants	Alladatin <i>et al.</i> (2020) Alrasheedi <i>et al.</i> (2015) Bhuasiri <i>et al.</i> (2012) Karsenti et Collin (2013)	Romdhane (2013) Kaliisa et Picard (2017) Tesfaselassie (2019)	7
6	Compétences technopédagogiques des enseignants	Ahmed (2013) Alladatin <i>et al.</i> (2020) Alrasheedi <i>et al.</i> (2015) Bhuasiri <i>et al.</i> (2012)	Hadullo <i>et al.</i> (2018) Kaliisa et Picard (2017) Tesfaselassie (2019)	7
7	Utilité perçue	Adbanglanon et Adjanohoun (2020) Ahmed (2013) Alrasheedi <i>et al.</i> (2015) Bhuasiri <i>et al.</i> (2012)	Kaliisa et Picard (2017) Romdhane (2013) Tesfaselassie (2019)	7
8	Qualité du contenu	Alrasheedi <i>et al.</i> (2015) Bhuasiri <i>et al.</i> (2012) Hadullo <i>et al.</i> (2018)	Ratompomalala et Razafimbelo (2020) Romdhane (2013) Tesfaselassie (2019)	6
9	Soutien technique et pédagogique aux apprenants	Alladatin <i>et al.</i> (2020) Bhuasiri <i>et al.</i> (2012) Hadullo <i>et al.</i> (2018)	Kaliisa et Picard (2017) Karsenti et Collin (2013) Tesfaselassie (2019)	6



N°	Facteurs (du plus courant au moins courant)	Études		Nombre d'études
10	Soutien technique aux enseignants	Alladatin <i>et al.</i> (2020) Hadullo <i>et al.</i> (2018)	Kaliisa et Picard (2017) Tesfaselassie (2019)	4

La liste des conditions étant dressée, il convient d'aborder brièvement la manière dont chacune d'entre elles influencerait l'efficacité de la FAD en enseignement supérieur africain.

3.2.1 QUALITÉ D'ACCÈS À INTERNET

Selon les études analysées, la qualité d'accès à Internet, l'infrastructure et les équipements technologiques sont les conditions les plus critiques de l'efficacité de la FAD. En effet, la qualité d'accès à Internet a été proposée par 11 des 12 études examinées (Adbanglanon et Adjanohoun, 2020; Alladatin *et al.*, 2020; Alrasheedi *et al.*, 2015; Bhuasiri *et al.*, 2012; Hadullo *et al.*, 2018; Kaisara et Bwalya, 2021; Kaliisa et Picard, 2017; Karsenti et Collin, 2013; Ratompomalala et Razafimbelo, 2020; Romdhane, 2013; Tesfaselassie, 2019) et l'infrastructure et les équipements technologiques par 10 études. L'une (Adbanglanon et Adjanohoun, 2020) des deux études qui n'ont pas considéré l'infrastructure technologique parmi les facteurs clés a proposé la qualité d'accès à Internet, qui prend implicitement en compte l'infrastructure technologique. L'autre (Ahmed, 2013) a proposé l'expérience avec Internet, qui peut difficilement être acquise, si possible, sans accès à Internet.

L'apprentissage à distance dépend de l'accès de l'étudiant aux différents outils et instruments mis à sa disposition (Ratompomalala et Razafimbelo, 2020). La qualité de cet accès ne dépend pas seulement de l'infrastructure et d'un appareil numérique, mais aussi des coûts d'accès à Internet (Alrasheedi *et al.*, 2015; Kaisara et Bwalya, 2021; Kaliisa et Picard, 2017; Ratompomalala et Razafimbelo, 2020). En effet, le téléchargement dépend de la qualité du réseau, de la capacité de l'appareil connecté et des possibilités financières pour les coûts d'accès (Ratompomalala et Razafimbelo, 2020).

3.2.2 INFRASTRUCTURE ET ÉQUIPEMENT TECHNOLOGIQUES

Il est évident que la qualité d'accès à Internet est étroitement liée l'infrastructure et aux équipements technologiques. En effet, une infrastructure technologique inadéquate entraîne des problèmes d'accès à Internet (Kaisara et Bwalya, 2021; Kaliisa et Picard, 2017).

Les défis liés à l'infrastructure et à l'équipement technologiques auxquels est confronté la FAD comprennent, entre autres, les pannes de courant (Kaliisa et Picard, 2017; Karsenti et Collin, 2013), les défaillances du réseau/de la bande passante (Alrasheedi *et al.*, 2015; Kaliisa et Picard, 2017; Karsenti et Collin, 2013) et le manque d'accès aux appareils modernes (Kaliisa et Picard, 2017; Ratompomalala et Razafimbelo, 2020). Parmi les problèmes liés à la mauvaise qualité des appareils des étudiants, citons une mémoire vive insuffisante (Kaliisa et Picard, 2017; Ratompomalala et Razafimbelo, 2020) qui entraîne une lenteur dans le chargement des pages (Kaliisa et Picard, 2017). Les étudiants devraient investir dans des appareils et des données Internet plus rapides afin d'atténuer les effets des téléchargements lents (Kaisara et Bwalya, 2021). Les stratégies qui pourraient être adoptées pour faire face aux défis liés à l'infrastructure et aux équipements technologiques inadéquats sont abordées dans la section Discussion.



3.2.3 FACILITÉ D'UTILISATION (DES OUTILS D'APPRENTISSAGE) PERÇUE

La facilité d'utilisation fait référence au degré auquel l'utilisateur s'attend à ce que l'utilisation du système d'apprentissage en ligne soit exempte d'efforts (Bhuasiri *et al.*, 2012). Selon les études, la facilité d'utilisation perçue est l'un des facteurs qui influencent positivement l'intention d'utiliser les outils d'apprentissage en ligne (Adbanglanon et Adjanohoun, 2020; Ahmed, 2013; Bhuasiri *et al.*, 2012; Kaisara et Bwalya, 2021; Romdhane, 2013; Tesfaselassie, 2019), ce qui confirme le modèle TAM (Technology Acceptance Model), selon lequel l'acceptation du système d'apprentissage en ligne est déterminée par l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue (Davis *et al.*, 1989).

Une des propositions pour rendre la plateforme d'apprentissage facile à utiliser est de limiter au départ le nombre de fonctionnalités et d'opter pour des outils simples (Romdhane, 2013). En d'autres termes, les administrateurs des plateformes devraient adopter une approche incrémentale en commençant par les fonctionnalités de base et en ajoutant progressivement d'autres fonctionnalités avancées au fur et à mesure que les étudiants se familiarisent avec la plateforme (Romdhane, 2013). En outre, l'interface devrait être facile à utiliser et à comprendre, intuitive et stable (Romdhane, 2013).

3.2.4 INTERACTION

Du point de vue de l'étudiant, l'interaction fait référence aux quatre dimensions interactives de l'apprentissage en ligne, soit l'interaction avec le contenu, avec l'enseignant, avec les autres étudiants (entre pairs) et avec le système (Bouhnik et Marcus, 2006). Les études sur les conditions d'efficacité de la FAD en Afrique indiquent que l'interaction est l'une des conditions les plus critiques (Adbanglanon et Adjanohoun, 2020; Alrasheedi *et al.*, 2015; Bhuasiri *et al.*, 2012; Hadullo *et al.*, 2018; Kaisara et Bwalya, 2021; Karsenti et Collin, 2013; Ratompomalala et Razafimbelo, 2020; Tesfaselassie, 2019).

L'étudiant étant un être social, l'isolement est une source de découragement (Kaisara et Bwalya, 2021; Ratompomalala et Razafimbelo, 2020). Il est donc pertinent que les offres de FAD cultivent délibérément une culture de collaboration parmi les étudiants (Kaisara et Bwalya, 2021; Ratompomalala et Razafimbelo, 2020). Ces interactions entre pairs et les interactions entre l'enseignant et l'étudiant sont conditionnées par les outils mis à la disposition des étudiants (Ratompomalala et Razafimbelo, 2020).

3.2.5 COMPÉTENCES TECHNOLOGIQUES DES ÉTUDIANTS

La compréhension des méthodes d'apprentissage, y compris la gestion du temps et la planification du travail, et les compétences adéquates pour utiliser les outils d'apprentissage font partie des facteurs clés de succès de la FAD (Karsenti et Collin, 2013). Ainsi, plusieurs auteurs recommandent d'offrir aux étudiants une formation sur l'utilisation de l'ordinateur et d'Internet (Alladatin *et al.*, 2020; Alrasheedi *et al.*, 2015; Bhuasiri *et al.*, 2012; Karsenti et Collin, 2013; Romdhane, 2013; Kaliisa et Picard, 2017; Tesfaselassie, 2019). Certains auteurs suggèrent que de telles formations contribuent au développement de leur sentiment d'efficacité personnelle informatique (Alladatin *et al.*, 2020; Karsenti et Collin, 2013), une autre condition essentielle à l'efficacité de la FAD (Bhuasiri *et al.*, 2012; Romdhane, 2013). Plus on perçoit sa capacité à utiliser la plateforme pédagogique, plus on l'utiliserait (Romdhane, 2013). Cette proposition est en accord avec le concept d'auto-efficacité de Bandura (2003). Selon Guerrin (2012), qui a donné un aperçu de l'œuvre de Bandura, les croyances d'efficacité personnelle ont un effet fort sur le développement des compétences cognitives qui gouvernent la réussite scolaire.



3.2.6 COMPÉTENCES TECHNOPÉDAGOGIQUES DES ENSEIGNANTS

Les compétences technopédagogiques comprennent les compétences technologiques et les compétences en design (Grenon et Larose, 2017). Étant donné que les enseignants jouent un rôle important dans la conception, le développement et la prestation d'un cours en ligne, il est recommandé de les former aux compétences technopédagogiques (Ahmed, 2013; Alladatin *et al.*, 2020; Alrasheedi *et al.*, 2015; Bhuasiri *et al.*, 2012; Hadullo *et al.*, 2018; Kaliisa et Picard, 2017; Tesfaselassie, 2019). Ils devraient être bien formés au système de gestion de l'apprentissage et aux autres outils d'enseignement et d'apprentissage afin d'en faire profiter au maximum les étudiants (Alrasheedi *et al.*, 2015). De plus, les formations sur les outils technologiques affectent positivement l'intention des enseignants d'utiliser efficacement les outils d'apprentissage en ligne (Ahmed, 2013). Par conséquent, Ahmed (2013) et Bhuasiri *et al.* (2012) soulignent que les compétences technopédagogiques sont une condition essentielle pour que les enseignants puissent mettre en œuvre la FAD dans les pays en voie de développement.

3.2.7 UTILITÉ PERÇUE

L'utilité perçue est la mesure dans laquelle une personne perçoit que l'utilisation d'un système d'apprentissage en ligne améliore ses performances (Bhuasiri *et al.*, 2012) ou son efficacité (Ahmed, 2013). Plusieurs études ont rapporté que cette perception d'utilité a une influence significative sur le succès de la FAD (Adbanglanon et Adjanohoun, 2020; Ahmed, 2013; Bhuasiri *et al.*, 2012; Kaliisa et Picard, 2017; Tesfaselassie, 2019), confirmant ainsi le modèle TAM.

3.2.8 QUALITÉ DU CONTENU

La qualité du contenu correspond à son exactitude, à son exhaustivité, à sa facilité de compréhension, à son actualité et à sa pertinence (Bhuasiri *et al.*, 2012). Selon les auteurs qui l'ont proposée, la qualité du contenu est d'une importance cruciale pour la satisfaction des étudiants et, par conséquent, pour le succès de la FAD (Alrasheedi *et al.*, 2015; Bhuasiri *et al.*, 2012; Hadullo *et al.*, 2018; Ratompomalala et Razafimbelo, 2020; Romdhane, 2013; Tesfaselassie, 2019). La qualité du contenu influencerait également l'utilité perçue et l'intention d'utiliser les systèmes d'apprentissage en ligne (Bhuasiri *et al.*, 2012). Il est donc recommandé aux prestataires de FAD de s'assurer que l'offre de formation est compatible avec les besoins des apprenants (Romdhane, 2013).

3.2.9 SOUTIEN TECHNIQUE ET PÉDAGOGIQUE AUX APPRENANTS

Plusieurs études ont également proposé le soutien (technique et pédagogique) aux étudiants comme l'une des conditions critiques de réussite de la FAD. Le soutien influencerait la facilité d'utilisation perçue et l'utilité perçue (Bhuasiri *et al.*, 2012), et la satisfaction des étudiants (Alladatin *et al.*, 2020; Bhuasiri *et al.*, 2012; Kaliisa et Picard, 2017; Karsenti et Collins, 2013; Tesfaselassie, 2019). Les instructeurs en ligne devraient mobiliser une variété de stratégies et de ressources pour que les étudiants restent engagés et se sentent efficaces. Cela implique entre autres de répondre aux questions des étudiants en temps opportun (Tesfaselassie, 2019; Hadullo *et al.*, 2018).

3.2.10 SOUTIEN TECHNIQUE AUX ENSEIGNANTS

En plus des formations aux compétences technopédagogiques, les auteurs recommandent aux établissements d'enseignement supérieur de créer une culture de soutien pour l'environnement d'apprentissage en ligne et d'offrir des incitatifs pour motiver les enseignants (Ahmed, 2013; Bhuasiri *et al.*, 2012; Hadullo *et al.*, 2018; Tesfaselassie, 2019).



Selon Ahmed (2013), si une université a une culture de soutien aux systèmes d'apprentissage en ligne, les enseignants seraient plus susceptibles d'utiliser les systèmes. De plus, comme pour les étudiants, le soutien influence la satisfaction des enseignants (Tesfaselassie, 2019).

3.2.11 AUTRES CONDITIONS

Les conditions d'efficacité de la FAD présentées ci-dessus ont été proposées dans au moins quatre études (la première dans 11 et la dixième dans 4 études). Cela ne signifie pas que les facteurs qui ne figurent pas parmi les 10 premiers dans cet article ne sont pas importants. Il peut y avoir plusieurs raisons pour expliquer cela. Mentionnons entre autres qu'il existe plus de 10 facteurs critiques de réussite de la FAD et que la majorité des recherches primaires ont ciblé les étudiants. Par exemple, la culture institutionnelle a été suggérée dans deux des quatre études qui ont recueilli des données auprès des enseignants (Ahmed, 2013; Adbanglanon et Adjanohoun, 2020).

Les autres conditions d'efficacité de la FAD comprennent l'attitude des enseignants à l'égard de la FAD (Adbanglanon et Adjanohoun, 2020; Bhuasiri *et al.*, 2012; Kaliisa et Picard, 2017; Tesfaselassie, 2019), la motivation des étudiants (Bhuasiri *et al.*, 2012; Tesfaselassie, 2019; Hadullo *et al.*, 2018), l'efficacité personnelle informatique des étudiants (Bhuasiri *et al.*, 2012; Hadullo *et al.*, 2018; Romdhane, 2013; Tesfaselassie, 2019), l'efficacité personnelle des enseignants (Bhuasiri *et al.*, 2012; Hadullo *et al.*, 2018; Tesfaselassie, 2019), l'expérience préalable avec Internet (Ahmed, 2013; Hadullo *et al.*, 2018; Romdhane, 2013), les politiques de FAD (Hadullo *et al.*, 2018; Kaliisa et Picard, 2017; Tesfaselassie, 2019) et la culture institutionnelle (Ahmed, 2013; Adbanglanon et Adjanohoun, 2020).

Quel lien existe-t-il entre les résultats de notre étude (en Afrique) et les conditions d'efficacité de la FAD proposées par les recherches menées dans l'enseignement supérieur ailleurs? Comment les conditions identifiées pourraient-elles être mises en place? La section suivante tente de donner des éléments de réponse.

4. Discussion

Cette section met d'abord en perspective les conditions d'efficacité de la FAD en Afrique, et celles identifiées dans les études menées dans les pays développés, principalement aux États-Unis et au Canada. Elle présente ensuite quelques stratégies qui pourraient être adoptées pour mettre en place les conditions décrites ci-dessus dans les établissements d'enseignement supérieur africains. Nous concluons avec les limites des études analysées.

4.1 Analyse comparative

Bien que certaines conditions d'efficacité de la FAD, telles que l'infrastructure technologique, soient plus critiques dans un pays en voie de développement que dans un pays développé, bon nombre des conditions d'efficacité de la FAD en Afrique ont également été proposées dans des études menées dans des pays développés.



En effet, la revue de littérature réalisée par Lafleur (2017), qui s'appuie principalement sur des études menées aux États-Unis et au Canada, a identifié les conditions d'efficacité suivantes :

- L'équipement technologique adéquat (pour les étudiants);
- Le soutien aux étudiants et aux enseignants;
- L'interaction;
- Les compétences technopédagogiques des étudiants et des enseignants;
- Le soutien institutionnel;
- Les politiques liées à l'enseignement et à l'apprentissage.

Outre ces conditions, qui sont similaires dans les pays développés et en Afrique, Lafleur (2017) a également rapporté des conditions liées à la qualité du contenu, à la facilité d'utilisation et à l'utilité perçue. Il s'agit notamment de la motivation des étudiants pour le contenu et les modalités d'évaluations, qui sont liées à la qualité du contenu. Cependant, une critique particulière du contenu des MOOC en Afrique est qu'il est conçu pour les étudiants du Nord, et ne prend donc pas en compte le contexte et les besoins locaux (Béché, 2018; Haiping et Kadhila, 2021; Mkonongwa et Komba, 2018).

On observe, dans les résultats de la revue réalisée par Lafleur (2017), que l'équipement technologique adéquat pour les étudiants est mis en avant comme une condition d'efficacité de la FAD, mais que l'infrastructure technologique n'est pas explicitement mentionnée. Cela pourrait être dû au fait qu'avant la pandémie de COVID-19, l'infrastructure n'était pas considérée comme un défi au succès de la FAD dans les pays développés. En effet, Grenon et Larose (2017) estimaient que l'élargissement des réseaux et la capacité de transmission des données n'étaient plus des freins au déploiement de la FAD dans les pays développés.

En ce qui concerne le soutien aux étudiants, Dalton (2018), sur la base de son expérience dans le développement et l'enseignement de cours en ligne aux États-Unis, souligne qu'un retour d'information adéquat et en temps opportun aux étudiants (sur leurs travaux ou leurs questions, par exemple) est vital. Les enseignants devraient savoir comment utiliser les systèmes de gestion de l'apprentissage et toute technologie requise afin de pouvoir guider les étudiants dans leur utilisation. Par conséquent, la formation des enseignants et du personnel de soutien, tant pour les étudiants que pour les enseignants, est essentielle pour créer un environnement d'apprentissage positif (Dalton, 2018).

Dans le même ordre d'idées, Grenon et Larose (2017) soulignent que la FAD nécessite des compétences particulières de la part des enseignants et des étudiants. Les enseignants devraient acquérir des compétences technologiques ainsi que des compétences qui leur permettent d'offrir des cours en ligne efficaces (Grenon et Larose, 2017). En outre, Grenon et Larose (2017) estiment que la capacité des enseignants à s'adapter et à s'approprier le plein potentiel des outils technologiques (outils de visioconférence et systèmes de gestion de l'apprentissage, par exemple) est un élément important de la FAD. En plus des formations et de leur capacité à s'adapter, plusieurs auteurs recommandent que « les enseignants soient soutenus par des spécialistes, tels que des conseillers pédagogiques, des technopédagogues et des ingénieurs pédagogiques » (Lafleur, 2017, p. 2).



Quant à l'interaction, les résultats de l'étude menée par Moreno *et al.* (2017) au Brésil suggèrent que l'interactivité du système de gestion de l'apprentissage (la disponibilité de fonctionnalités pour soutenir les interactions entre les étudiants et entre les enseignants et les étudiants) est la caractéristique de conception la plus importante associée à l'intention (des étudiants) d'utiliser efficacement un système. Cependant, les fonctionnalités sont importantes lorsque leur utilisation est bien planifiée. Comme l'explique Sartori (2011), « c'est le mode d'interaction prévu dans le design pédagogique qui définit le niveau d'interactivité, non les technologies utilisées » (p. 14). En effet, tous les enseignants en ligne (qui ont reçu des prix d'enseignement en ligne aux États-Unis) interrogés par Martin *et al.* (2019) s'accordent à dire que l'interaction est un élément clé dans la conception des activités d'apprentissage.

On constate que si certaines conditions sont plus critiques dans les pays en voie de développement que dans les pays développés, beaucoup d'entre elles sont similaires. Parmi les défis les plus importants en Afrique, on retrouve ceux liés aux équipements technologiques et à la qualité du contenu (critiqué, en particulier pour les MOOC, comme étant inadapté au contexte africain et aux besoins locaux). Quelles sont les stratégies qui pourraient être adoptées pour faire face à ces défis?

4.2 Stratégies pour faire face aux principaux défis

Cette section propose, en s'appuyant sur des études, des stratégies pour faire face à deux des principaux défis en Afrique, soit l'insuffisance des infrastructures et des équipements technologiques et la qualité du contenu.

Pour répondre au problème de l'insuffisance des infrastructures technologiques et du manque d'équipements et d'outils technologiques nécessaires, les auteurs proposent des stratégies différentes. Premièrement, Béché (2018) et Ratompomalala et Razafimbelo (2020) proposent que les États investissent financièrement dans la FAD.

Deuxièmement, comme l'accès à Internet en Afrique se fait principalement par le biais d'appareils mobiles plutôt que d'ordinateurs (Haiping et Kadhila, 2021), les auteurs proposent des stratégies pour tirer parti de l'essor rapide du téléphone mobile. Il s'agit notamment :

- de favoriser l'accès au contenu d'apprentissage hors ligne (téléchargement) (Haiping et Kadhila, 2021);
- de modifier le contenu pour l'accès aux appareils mobiles (ex. : redécoupage du contenu, diffusion de ce contenu par des applications mobiles plutôt que par des navigateurs) (Haiping et Kadhila, 2021);
- de s'assurer que le système de gestion de l'apprentissage est compatible avec les appareils mobiles (Kaliisa et Picard, 2017);
- et d'amorcer, par le gouvernement, des partenariats avec les opérateurs téléphoniques afin d'accorder aux étudiants l'accès à une connexion de qualité suffisante, à un tarif préférentiel (Ratompomalala et Razafimbelo, 2020).

Certains auteurs (Kaliisa et Picard, 2017; Ratompomalala et Razafimbelo, 2020) mentionnent toutefois que certains étudiants et enseignants considèrent l'utilisation des *smartphones* comme une porte ouverte aux distractions. Ils soulignent donc que les enseignants ou les établissements d'enseignement supérieur devraient proposer aux étudiants des outils et des stratégies qui pourraient les aider à gérer leur temps, à se concentrer sur l'apprentissage et à maintenir leur régularité face aux éventuelles distractions (Ratompomalala et Razafimbelo, 2020).



Enfin, il est recommandé de choisir des outils numériques financièrement accessibles aux étudiants (Ratompomalala et Razafimbelo, 2020).

Concernant la qualité du contenu, les auteurs proposent d'adapter les systèmes de FAD, y compris le contenu, au contexte local africain, en identifiant et en analysant d'abord les besoins locaux (Béché, 2018), contribuant ainsi à relever le défi du manque de matériel d'apprentissage produit dans les langues et les contextes culturels africains (Mkonongwa et Komba, 2018).

Face au défi que représente le fait que la majorité des documents téléversés étaient simplement des notes de cours et n'étaient pas interactifs (Makokha et Mutisya, 2016), Ratompomalala et Razafimbelo (2020) soulignent que la conception d'activités d'apprentissage à distance ne se résume pas à la numérisation de documents, « mais [au] fruit d'un travail conséquent et approfondi de l'enseignant aboutissant à la conception d'un curriculum adapté aux apprentissages à distance, avec des ressources et un contenu d'apprentissage en ligne pertinents, interactifs et faciles à utiliser » (p. 204). La question qui se pose maintenant est la suivante : quelles sont les limites des études analysées?

4.3 Limites des études recensées

Les limites des études analysées sont principalement liées à leurs approches méthodologiques et aux populations cibles. Parmi les 12 études, il n'y a pas de recherche expérimentale ou quasi expérimentale : aucune d'entre elles n'a examiné la relation de causalité entre les conditions proposées et leurs effets sur l'efficacité de la FAD.

L'autre limite est que la majorité des études analysées ont seulement pris en compte le point de vue des étudiants alors que le point de vue de toutes les parties prenantes du développement de la FAD (enseignants, personnel de soutien, direction...) permettrait d'avoir un portrait plus proche de la réalité du terrain. Cette focalisation sur les perceptions des étudiants pourrait être due au fait que de nombreux auteurs définissent l'efficacité en termes de résultats d'apprentissage (Noesgaard et Ørngreen, 2015). Par conséquent, il est probable que les conditions présentées ci-dessus ne tiennent pas compte de certains éléments que les enseignants et d'autres acteurs considéreraient comme essentiels pour leur participation et leur satisfaction dans la FAD.

Pour finir, les chercheurs choisissent les participants à leurs études (étudiants ou enseignants, par exemple) en fonction de leurs objectifs de recherche. Cependant, il ne faut pas oublier que les résultats ne doivent pas être généralisés. Par exemple, les points de vue d'un groupe d'acteurs peuvent être différents de ceux d'un autre. En effet, dans les résultats de l'étude menée par Bhuasiri et ses collaborateurs (2012), trois des cinq principaux facteurs de succès de l'apprentissage en ligne indiqués par les enseignants et ceux identifiés par les experts en TIC sont les mêmes, mais les deux autres sont différents. De même, les résultats d'une étude menée dans 12 universités québécoises montrent comment les facteurs qui prédisent les perceptions des enseignants sur l'efficacité globale des cours sont radicalement différents de ceux des étudiants (Venkatesh *et al.*, 2016). Cela suggère que, si l'objectif est de comprendre les facteurs d'efficacité de la FAD et non les perspectives d'une catégorie particulière d'acteurs, il convient d'interroger différentes catégories d'acteurs.



Conclusion

Cette revue de littérature a présenté les approches méthodologiques utilisées par les chercheurs pour étudier les conditions d'efficacité de la FAD dans l'enseignement supérieur en Afrique ainsi que les conditions proposées dans plusieurs des études recensées. Parmi les 12 études examinées, 7 ont adopté une approche mixte, 2 sont corrélationnelles, 1 est descriptive (quantitative) et 2 sont des revues de littérature. Les sept études qui ont opté pour une approche à méthodes mixtes mettent en évidence la complémentarité des données (quantitatives et qualitatives) et des traitements réalisés.

Les 10 principales conditions d'efficacité de la FAD proposées par les chercheurs comprennent celles liées aux infrastructures et aux équipements technologiques, à la qualité d'accès à Internet, aux compétences technopédagogiques des enseignants et des étudiants, à la conception des cours (qualité du contenu, interaction), aux caractéristiques des systèmes d'apprentissage (utilité perçue et facilité d'utilisation perçue) ainsi qu'aux ressources de soutien (pour les enseignants et les étudiants). Quelques stratégies pour faire face à certains défis, principalement l'insuffisance des infrastructures et des équipements technologiques et la qualité du contenu, ont également été présentées.

Bien que certaines conditions d'efficacité de la FAD puissent différer d'un pays à l'autre, les résultats de notre analyse indiquent que d'autres, comme l'infrastructure et l'équipement technologiques, la qualité d'accès à Internet et les compétences technopédagogiques (des enseignants et des étudiants), sont communes. Nous croyons donc que cette étude pourrait servir de base à une analyse plus approfondie et à l'élaboration d'un modèle d'efficacité de la FAD du contexte local en Afrique, c'est-à-dire du contexte dans lequel une FAD doit être dispensée.

Liste de références

- Adbanglanon, S. L. et Adjanohoun, J. (2020). Continuité pédagogique face à la COVID-19 : effets de l'accompagnement et de la connectivité sur l'acceptation du dispositif de formation à distance de l'ENSETP de Dakar. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(3), 56-69. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n3-09>
- Ahmed, T. T. (2013). Toward successful E-learning implementation in developing countries: A proposed model for predicting and enhancing higher education instructors' participation. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 3(1), 422-435. <https://tinyurl.com/3xhs8dzd>
- Alladatin, J., Gnanguenon, A., Borori, A. et Fonton, A. (2020). Pratiques d'enseignement à distance pour la continuité pédagogique dans les universités béninoises en contexte de pandémie de COVID-19 : les points de vue des étudiants de l'Université de Parakou. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(3), 163-177. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n3-16>
- Alrasheedi, M., Capretz, L. F. et Raza, A. (2015). A systematic review of the critical factors for success of mobile learning in higher education (University students' perspective). *Journal of Educational Computing*, 52(2), 257-276. <https://doi.org/10.1177%2F0735633115571928>
- American Psychological Association. (2013). *Publication manual of the American Psychological Association* (6^e éd.). American Psychological Association.
- Bandura, A. (2003). *Auto-efficacité, le sentiment d'efficacité personnelle*. De Boeck Université. <https://doi.org/10.4000/osp.741>
- Béché, E. (2018). Open and distance learning in french-speaking sub-saharan Africa: A literature review. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(3), 334-351. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i3.3265>



- Bekele, T. A. (2021). COVID-19 and prospect of online learning in higher education in Africa. *Journal of Comparative & International Higher Education*, 13(5), 243-253. <https://doi.org/10.32674/jcihe.v13i5.4060>
- Bhuasiri, W., Xaymoungkhoun, O., Zo, H. et Rho, J. J. (2012). Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers & Education*, 58, 843-855. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.010>
- Bouhnik, D. et Marcus, T. (2006). Interaction in distance-learning courses. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 57(3), 299-305. <https://doi.org/10.1002/asi.20277>
- Dalton, M. H. (2018). Online programs in higher education: Strategies for developing quality courses. *FOCUS on colleges, universities, and schools*, 12(1), 1-8. <https://tinyurl.com/yckh5xme>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P. et Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- Fortin, M.-F. et Gagnon, J. (2016). *Fondements et étapes du processus de recherche : méthodes quantitatives et qualitatives* (3^e éd.). TC Média Livres inc.
- Grenon, V. et Larose, F. (2017). Les études portant sur la formation à distance : apport des méthodes mixtes. Dans F. Lafleur et G. Samson (dir.), *Formation à distance en enseignement supérieur : L'enjeu de la formation à l'enseignement* (17-27). Presses de l'Université du Québec.
- Guerrin, B. (2012). Albert Bandura et son œuvre. *Recherche en soins infirmiers*, 108, 106-116. <https://www.cairn.info/revue-recherche-en-soins-infirmiers-2012-1-page-106.htm>
- Hadullo, K., Oboko, R. et Omwenga, E. (2018). Status of e-learning quality in Kenya: Case of Jomo Kenyatta University of Agriculture and Technology Postgraduate Students. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(1), 138-160. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i1.3322>
- Haiping, E. et Kadhila, N. (2021). Rethinking a framework for contextualising and collaborating in MOOCs by higher education institutions in Africa. *Journal of Learning for Development*, 8(1), 204-220. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1294978.pdf>
- James, P. C. (2021). What determines student satisfaction in an e-learning environment? A comprehensive literature review of key success factors. *Higher Education Studies*, 11(3), 1-9. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1311714.pdf>
- Kaisara, G. et Bwalya, K. J. (2021). Investigating the e-learning challenges faced by students during COVID-19 in Namibia. *International Journal of Higher Education*, 10(1), 308-318. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1285672>
- Kaliisa, R. et Picard, M. (2017). A systematic review on mobile learning in higher education: The African perspective. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(1), 1-18. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1124918.pdf>
- Karsenti, T. et Collin, S. (2013). Distance Education in Africa: A longitudinal study of the perceptions of 2,416 students. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 10(3), 76-90. <https://doi.org/10.7202/1035580ar>
- Lafleur, F. (2017). Les conditions qui favorisent l'efficacité de la formation à distance : état de situation en enseignement supérieur. Dans F. Lafleur et G. Samson (dir.), *Formation à distance en enseignement supérieur : l'enjeu de la formation à l'enseignement* (7-16). Presses de l'Université du Québec.
- Makokha, G. L. et Mutisya, D. N. (2016). Status of e-learning in public universities in Kenya. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 17(3), 341-359. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1102715.pdf>
- Martin, F., Ritzhaupt, A., Kumar, S. et Budhrani, K. (2019). Award-winning faculty online teaching practices: Course design, assessment and evaluation, and facilitation. *Internet and Higher Education*, 42, 43-43. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.04.001>
- Mkonongwa, L. M. et Komba, S. C. (2018). Reflections on distance higher education in Africa: Challenges and opportunities. Dans M. Khoslow-Pour (éd.), *Online Course Management: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. IGI Global. <https://www.igi-global.com/chapter/reflections-on-distance-higher-education-in-africa/199312>
- Moreno, V., Cavazotte, F. et Alves, I. (2017). Explaining university students' effective use of e-learning platforms. *British Journal of Educational Technology*, 48(4), 995-1009. <https://doi.org/10.1111/bjet.12469>



- Noesgaard, S. S. et Ørngreen, R. (2015). The effectiveness of e-learning: An explorative and integrative review of the definitions, methodologies and factors that promote e-learning effectiveness. *Electronic Journal of e-Learning*, 13(4), 278-290. <https://www.academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/1735>
- Pinard, R., Potvin, P. et Rousseau, R. (2004). Le choix d'une approche méthodologique mixte de recherche en éducation. *Recherches qualitatives*, 24, 58-82. <https://doi.org/10.7202/1085563ar>
- Pourcelot, C. et Abid-Zarrouk, S. B. (2015). Construire des outils d'évaluation de l'efficacité d'un dispositif pédagogique à distance : le cas de l'efficacité interne d'IFADEM RDC/Katanga. *Distances et médiations des savoirs*, 3(11), 1-23. <https://doi.org/10.4000/dms.1099>
- Ratompomalala, H. et Razafimbelo, J. (2020). Formation à distance, pandémie et pauvreté à Madagascar. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(3), 195-208. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n3-18>
- Romdhane, E. B. (2013). La question de l'acceptation des outils de e-learning par les apprenants : quelles dimensions et déterminants en milieu universitaire tunisien. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 10(1), 46-57. <https://doi.org/10.7202/1035517ar>
- Sartori, A. S. (2011). Le design pédagogique et les modes d'interaction dans l'éducation à distance. *Distance et savoirs*, 2(9), 219-233. <https://www.cairn.info/revue-distances-et-savoirs-2011-2-page-219.htm>
- Savoie-Zajc, L. et Karsenti, T. (2018). La méthodologie. Dans T. Karsenti et L. Savoie-Zjc (dir.), *La recherche en éducation : étapes et approches* (pp. 139-152, 4^e éd.). Presses de l'Université de Montréal.
- Simard, Y., Gauthier, C. et Richard, M. (2019). L'efficacité de la formation à distance au postsecondaire : une méga-analyse. *Revue canadienne d'enseignement supérieur*, 49(2), 17-36. <https://doi.org/10.7202/1063777ar>
- Tesfaselassie, Y. H. (2019). *E-learning systems success model: The case of Ethiopian higher education institutions*. Addis Ababa University, PhD Thesis. <http://etd.aau.edu.et/handle/123456789/20095>
- Venkatesh, V., Rabah, J., Fusaro, M., Couture, A., Varela, W. et Alexander, K. (2016). Factors impacting university instructors' and students' perceptions of course effectiveness and technology integration in the age of Web 2.0. *McGill Journal of Education*, 51(1), 533-561. <https://doi.org/10.7202/1037358ar>

La perception des enseignants de l'intérêt de l'utilisation des technologies informatisées dans les communautés d'apprentissage professionnelles (CAP) en Afrique francophone

Le cas des Cellules d'animation pédagogiques et culturelles (CAPC) au Sénégal

Teachers' perception of the value of using computerized technologies in Professional Learning Community (PLC) in Francophone Africa: The case of Educational and Cultural Animation Cells in Sénégal

Percepción de los profesores sobre el valor del uso de las tecnologías informáticas en las comunidades profesionales de aprendizaje en África francófona: el caso de las células de animación pedagógica y cultural (CAPC) del Senegal

<https://doi.org/10.52358/mm.vi14.309>

Cyrielle Le Her, doctorante en sciences de l'éducation et de la formation
Université de Caen, France
cyrielle.leher@hotmail.fr



RÉSUMÉ

Depuis les Indépendances, il existe ce qu'on appelle les Cellules d'animation pédagogiques et culturelles (CAPC) au Sénégal. Pouvant être assimilés à des communautés d'apprentissage professionnelles (CAP) ou plus généralement des communautés de pratiques (CoP), ces groupes d'enseignants titulaires ou contractuels d'une ou plusieurs écoles élémentaires de proximité se rejoignent en dehors des temps de classe pour échanger sur leurs pratiques d'enseignement-apprentissages, leurs difficultés et leurs réussites. Depuis 2017, le ministère de l'Éducation nationale du Sénégal et ses partenaires internationaux ont souhaité redynamiser les CAPC de la région de Casamance avec notamment l'intégration des technologies informatisées (TI) appelées communément le numérique. Le Projet d'amélioration de l'éducation de base en Casamance (PAEBCA) a permis de doter les CAPC de tablettes numériques et de vidéoprojecteurs pour filmer l'enseignant en situation de classe (Diop et Wallet, 2017). À partir d'une grille d'observation, ils analysent ensuite le film projeté pour tenter d'améliorer la démarche pédagogique et les pratiques de classe. Dans le cadre d'une recherche doctorale en cours, nous tenterons d'apporter des éléments de réponse à la question : comment l'utilisation des technologies informatisées est-elle perçue par les enseignants au sein des CAPC au Sénégal? Les premiers résultats des entretiens semi-directifs réalisés auprès de 21 enseignants en Casamance montrent une pratique variée d'outils et une volonté institutionnelle d'intégrer les technologies dans la formation continue des enseignants. Les discours montrent également une volonté des enseignants de remédier aux difficultés d'utilisation, notamment à travers les échanges virtuels à distance synchrones et asynchrones qu'on appelle ici application mobile multiplateforme (AMM). Néanmoins, nous avons observé un manque de réflexivité autour des questions d'instrumentation des pratiques pour une véritable intégration des technologies dans les communautés. Cet article a pour but de donner un éclairage sur les enjeux sous-jacents des technologies informatisées dans les communautés d'apprentissage professionnelles (CAP) en contexte africain francophone.

Mots-clés : technologies informatisées, Afrique francophone, communautés d'apprentissage professionnelles (CAP), Sénégal, école primaire, application mobile multiplateforme (AMM)

ABSTRACT

There are Educational and Cultural Animation Cells since the independence in Senegal. Similar to Professional Learning Communities (PLCs) or, more generally, Communities of Practice (CoPs), these groups of permanent or contractual teachers from one or more local elementary schools meet after classto discuss their teaching-learning practices, their difficulties and their successes. Since 2017, the Senegalese Ministry of Education and its international partners have wanted to revitalize the CAPCs in the Casamance region, in particular through integrating computerized technologies (IT), commonly known as digital technology. The Projet d'amélioration de l'éducation de base en Casamance (PAEBCA) has enabled the CAPCs to be equipped with digital tablets and video projectors to film the teacher in the classroom (Diop and Wallet, 2017). Using an observation grid, they then analyze the projected film to improve the pedagogical approach and classroom practices. As part of an ongoing doctoral research project, we will attempt to provide some answers to the question: How is the use of computerized technologies perceived by teachers in Senegal's CAPCs?



The initial results of the semi-directive interviews conducted with 21 teachers in Casamance show a varied use of tools and an institutional willingness to integrate technologies into the in-service training of teachers. The interviews also show a willingness on the part of teachers to remedy the difficulties of use, particularly through synchronous and asynchronous virtual distance exchanges, referred to here as multiplatform mobile applications (MMAs). Nevertheless, we observed a lack of reflexivity around the questions of instrumentation of practices for a true integration of technologies in the communities. This article aims to shed light on the underlying issues of computer-based technologies in Professional Learning Communities (PLCs) in the African francophone context.

Keywords: computerized technologies, francophone Africa, Professional Learning Communities (PLCs), Senegal, Primary School, multiplatform mobile applications (MMAs)

RESUMEN

Desde su independencia, existen en Senegal las llamadas Células de Animación Pedagógica y Cultural (CAPC). Similares a las Comunidades Profesionales de Aprendizaje (Professional Learning Communities, PLC) o, más en general, a las Comunidades de Práctica (Communities of Practice, CoP), estos grupos de profesores permanentes o contratados de uno o varios centros locales de enseñanza primaria se reúnen fuera del horario lectivo para debatir sus prácticas de enseñanza-aprendizaje, sus dificultades y sus éxitos. Desde 2017, el Ministerio de Educación senegalés y sus socios internacionales han querido revitalizar las CAPC de la región de Casamance, en particular mediante la integración de tecnologías informatizadas (TI), comúnmente conocidas como tecnología digital. El Proyecto de Mejora de la Educación Básica en Casamance (PAEBCA) ha permitido equipar a las CAPC con tabletas digitales y proyectores para filmar al profesor en el aula (Diop y Wallet, 2017). Utilizando una tabla de observación, se analiza después la grabación para intentar mejorar el enfoque pedagógico y las prácticas en el aula. En el marco de un proyecto de investigación doctoral en curso, intentaremos aportar algunas respuestas a la pregunta: ¿Cómo perciben los profesores de las CAPC de Senegal el uso de las tecnologías informatizadas? Los primeros resultados de las entrevistas semidirectivas realizadas a 21 profesores de Casamance muestran un uso variado de las herramientas y una voluntad institucional de integrar las tecnologías en la formación continua de los profesores. Las entrevistas muestran también una voluntad por parte de los profesores de remediar las dificultades de uso, en particular mediante intercambios virtuales a distancia síncronos y asíncronos, denominados aquí aplicaciones móviles multiplataforma (AMM). Sin embargo, hemos observado una falta de reflexividad en torno a las cuestiones de instrumentación de las prácticas para una integración real de las tecnologías en las comunidades. Este artículo pretende arrojar luz sobre las cuestiones subyacentes a las tecnologías informáticas en las Comunidades Profesionales de Aprendizaje (CPA) en un contexto africano francófono.

Palabras clave: tecnologías informáticas, África francófona, Comunidades Profesionales de Aprendizaje, Senegal, escuela primaria, aplicaciones móviles multiplataforma (AMM)



Problématique

Les technologies informatisées (TI) sont un facteur puissant de développement en Afrique. La diffusion fulgurante du mobile, l'intégration dans le développement économique et social, et la m-éducation (ou apprentissage mobile) montrent que le continent africain est connecté. À ce sujet, les Cellules d'animation pédagogiques et culturelles (CAPC) que nous appellerons également « cellules », nous semblent être un dispositif intéressant à étudier pour son implantation durable et fonctionnelle dans l'histoire du système éducatif sénégalais.

La CAPC est un dispositif de collaboration qui permet aux enseignants d'une ou plusieurs écoles de proximité d'échanger sur leurs pratiques de classe, leurs difficultés et leurs réussites en dehors des temps d'enseignement. Les cellules sont régies par le décret n° 79-1165 du 20 décembre 1979 du ministère de l'Éducation nationale du Sénégal qui demande aux professeurs des écoles primaires de participer à quatre heures par mois d'animation pédagogique pour garantir une formation continue et un développement professionnel durant toute la carrière. Depuis 2017, le ministère de l'Éducation nationale du Sénégal et ses partenaires internationaux ont souhaité redynamiser les CAPC de la région de Casamance à travers le Projet d'amélioration de l'éducation de base en Casamance (PAEBCA). Cette initiative a notamment offert la possibilité aux membres de la cellule de filmer les enseignants dans leur classe avec une tablette numérique puis d'analyser les vidéos à partir d'un vidéoprojecteur et d'une grille d'observation (Altet *et al.*, 2015; Diop et Wallet, 2017).

Parmi les conditions de réussite d'intégration des TI dans la formation des enseignants en Afrique, il est important de réfléchir à la mise en œuvre de conditions de collaboration à multiacteurs efficace et pérenne (*Savoirs communs*, 2015, p. 94). Au Niger, le projet UTIFEN montre des limites quant à l'intégration des TI dans la formation des enseignants (cf. partie Cadre théorique). En effet, les enseignants ne sont pas forcément volontaires et déjà à l'aise avec l'idée d'intégrer les outils informatiques dans leurs pratiques en raison du caractère institutionnel du projet. C'est dans ce cadre que nous nous posons la question suivante : comment l'utilisation des technologies informatisées est-elle perçue par les enseignants au sein des CAPC au Sénégal?

Nous émettons deux hypothèses :

- **Hypothèse 1** Il existe plusieurs formes d'utilisation des technologies informatisées dans les cellules : les applications mobiles multiplateformes (AMM) peuvent être complémentaires de l'analyse vidéo dans les CAPC.
- **Hypothèse 2** Malgré une volonté institutionnelle d'intégrer les tablettes numériques dans les cellules, les technologies mobiles sont privilégiées dans le cadre de leur formation continue.

Cet article se centrera sur une partie théorique amenant à réfléchir au lien entre technologie informatisée, collaboration entre enseignants et professionnalisation en contexte africain. En ce qui concerne la partie empirique, nous nous appuyerons sur les résultats de l'analyse en cours de 21 entretiens semi-directifs avec des enseignants sénégalais effectués dans le cadre d'un travail doctoral. Les données sociodémographiques sont explicitées dans la partie Méthodologie.



Cadre théorique

La partie théorique est notamment issue de nos travaux de recherche de thèse et d'un travail de revue de littérature sur les CAP à laquelle nous avons participé dans le cadre du 3^e séminaire international du programme APPRENDRE « Se professionnaliser en collaborant ».

Les TI dans la formation des enseignants en Afrique : une histoire et des mouvements politiques anciens

Le concept de TICE aussi appelé technologie informatisée (ou numérique) nous permet de s'interroger sur l'instrumentation des pratiques en dépassant la vision « outil » en contexte éducatif (Nogry *et al.*, 2019). L'instrumentation des pratiques est la manière dont les enseignants vont s'approprier les technologies dans le cadre de leur activité d'enseignement-apprentissage (Béziat et Villemonteix, 2012, 2016). La question des technologies informatisées en éducation et formation peut être appréhendée de différentes manières. Soit selon un angle « outil » (tablettes, vidéoprojecteurs, ordinateurs, téléphones portables, logiciels, applications) ou un angle « objet » qui permet de se questionner sur ce que veut dire technologies informatisées et quels sont les enjeux sous-jacents de ce terme, ici dans le cadre de la collaboration entre enseignants. Nous choisissons d'employer le terme « utilisation » dans le domaine des sciences de l'éducation et de la formation pouvant être caractérisé par l'inclusion d'éléments spécifiques et l'analyse des TICE dans un effectif restreint d'individu préféré au mot « usage » qui pourrait se rapprocher d'une analyse sociologique basée sur des statistiques à grande échelle.

La question des technologies informatisées dans la formation des enseignants est présente depuis des décennies sur le continent africain. Dès la fin des années 1960, le Sénégal, le Bénin, le Burkina Faso ou le Togo ont développé de grands programmes pour favoriser l'utilisation de la radio scolaire rurale et la télévision scolaire pour améliorer l'éducation de base et la formation des maîtres (Ilboudo, 2014, p.8; Voulgre et Netto, 2016, p. 83). D'après Kokou Awokou, les résultats en termes de performance scolaire restent difficiles à évaluer, mais un très grand nombre de personnes ont été sensibilisées à ces initiatives (Awokou, 2007, p. 51).

Depuis la fin des années 1990, le RESAFAD (Vivet, 1998) a permis de faire émerger un réseau d'experts francophones pour développer l'utilisation des technologies pour la formation ouverte à distance (FOAD). En 2006, l'Initiative francophone pour la formation à distance des maîtres (IFADEM) prend forme. L'Organisation internationale de la Francophonie (OIF) et l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF) ont coconstruit, avec les ministères responsables de l'éducation de chaque pays, un dispositif hybride de formation des enseignants comprenant une partie à distance l'autre en présentiel. La plateforme IFADEM se veut être un appui à la formation des enseignants notamment en matière de ressources pédagogiques et didactiques pour enseigner le français ou d'autres disciplines dans la langue d'enseignement. La formation des enseignants est une priorité de l'Agenda 2030 des Nations Unies d'après l'objectif de développement durable 4 (ODD4) intitulé : « assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et de promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie » (UNESCO, 2020).



À ses débuts, en 2006, IFADEM est expérimenté dans 4 pays (République démocratique du Congo, Madagascar, Mali et Niger) pour être finalement élargi à 16 pays d'Afrique francophone¹. Le rapport de la revue *Savoirs communs* (2015, p.83) insiste sur le fait que même pour des technologies relativement sommaires, le besoin d'accompagnement des enseignants s'avère indispensable, notamment pour les primo-accédants au mobile. Il existe souvent un décalage entre l'introduction de l'outil et le sens pédagogique donné.

De 2015 à 2018, différentes initiatives ont également vu le jour dans les politiques de formation continue des ministères avec l'appui de l'Agence française de développement (AFD) comme le projet *m-Learning* en Côte d'Ivoire mobilisant l'utilisation des appareils mobiles (tablettes, téléphones) dans le but de faciliter l'accès à la formation pour un plus grand nombre d'enseignants. D'autres initiatives ont également eu lieu au Mali, au Niger et à Madagascar². Les résultats de ces projets sont encourageants et montrent la volonté politique des États de revisiter les modes de formation des enseignants, leur fournir de nouveaux outils pédagogiques et renouveler les pratiques de classe. Notons que le projet Usage des technologies de l'information pour la formation des enseignants au Niger (UTIFEN) n'a pas abouti. Les évaluations donnent trois causes de résistance qui auraient dû être analysées et prises en compte :

[...] les causes individuelles (le changement est synonyme de rupture, de remise en cause, de perte des points de repère), les causes structurelles (le changement des méthodes de travail et la révision des processus en vigueur) et les causes culturelles (l'évolution du système des valeurs et des responsabilités) (Voulgre et Oillo, 2019, p. 2).

En résumé, il existe des incitations politiques anciennes pour intégrer l'informatique dans la formation des enseignants en Afrique. Les résultats des projets récents montrent des réussites comme le projet *m-Learning* qui a permis de déployer l'utilisation du mobile à plus large échelle sur le territoire. Les initiatives montrent également des résistances chez les enseignants comme au Niger où les résultats du projet montrent des difficultés à changer les méthodes de travail, repenser les processus déjà en vigueur et faire évoluer le système des valeurs et des responsabilités. C'est pourquoi par-dessus la question des TICE, il semble important de s'intéresser à la question de la collaboration entre enseignants.

Les différentes formes de collaboration entre enseignants dans la recherche

Il existe différentes formes de collaborations entre enseignants observées dans la recherche en sciences de l'éducation et de la formation. Le tableau 1 présente quelques éléments.

¹ Le Bénin, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Côte d'Ivoire, Guinée, Haïti, Liban, Madagascar, Mali, Niger, République démocratique du Congo (RDC), Union des Comores, Sénégal, Tchad et Togo (Rapport Ifadem, 2022, p.4).

² Pour aller plus loin, consulter le site du projet Veille stratégique sur les TICE en Afrique subsaharienne. <http://vstice.auf.org>



Tableau 1

Les différentes formes de collectifs enseignants observées dans la recherche

	Formes de communautés enseignantes observées dans la recherche	Références scientifiques
1	Communauté de pratique ou Community of practice (CoP)	Wenger, 1998; Gibert, 2018
2	Communauté d'apprentissage (CA)	Dionne <i>et al.</i> , 2010
3	Communauté d'apprentissage professionnelle (CAP) ou Professional Learning Community (PLC)	DuFour, 2004; Leclerc et Labelle, 2013
4	Communauté virtuelle d'enseignants ou Online PLCs	Duncan-Howell, 2010
5	Communauté d'apprentissage hybride ou Blended learning, Hybrid PLCs	Blitz, 2013
6	Communauté de pratique virtuelle (CoPV) ou Online community of practice (OCOP), Virtual community of practice (VCoP)	Daele et Charlier, 2006
7	Communauté d'élaboration de connaissances ou Knowledge-building community	Scardamalia et Bereiter, 2003
8	Communauté de pratique en réseau (CoPeR)	Laferrière, Gervais et Martel, 2006
9	Groupe de codéveloppement professionnel ou Professional co-development	Payette et Champagne, 1997

Note. Repris de la revue de littérature sur les CAP, Dembélé et Mukamurera (2021), sous licence CC BY-NC-SA.

La définition des CAPC peut être intégrée aux réflexions des chercheurs européens et canadiens sur les concepts de communautés d'apprentissage professionnelles (CAP) (Dionne *et al.*, 2010; Leclerc et Labelle, 2013; Dembélé et Mukamurera, 2021) ou de communautés de pratiques (CoP) (Lave et Wenger, 1991).

QU'EST-CE QUE LA CoP?

La communauté de pratique (CoP) peut se définir comme un groupe de personnes ayant le même domaine d'expertise qui se rencontrent pour échanger et apprendre les uns des autres, face à face ou virtuellement (Wenger, 1998; Wenger *et al.*, 2002). Elle est caractérisée par l'engagement mutuel de ses membres, le partage d'un but commun et le partage d'un répertoire initial de connaissances. Ces deux finalités sont la réduction de l'isolation pour surmonter les défis rencontrés et l'amélioration de la pratique professionnelle du participant (Wenger, 1998).



QU'EST-CE QUE LA CAP?

À partir d'une trentaine de définitions repérées lors de la recension des écrits, on peut définir la communauté d'apprentissage professionnelle (CAP) en contexte scolaire comme

un regroupement de professionnels scolaires (pouvant inclure ou non des sous-groupes) qui travaillent en collaboration autour d'un but commun, interagissent et réfléchissent ensemble de manière continue et constructive, partagent des ressources et leurs expériences et apprennent ensemble avec et par les pairs dans une perspective de développement professionnel continu et d'amélioration de l'apprentissage des élèves (Dembélé et Mukamurera, 2021, p. 10).

Les communautés d'apprentissage professionnelles, par rapport aux communautés de pratiques, auront la particularité d'avoir comme objectif non pas uniquement la production de connaissances et l'émancipation des acteurs. Les membres de la CAP auront comme souci premier de partir des travaux des apprenants, leurs réussites et leurs difficultés avec comme finalité l'amélioration du développement de compétences des apprenants. La communauté d'apprentissage professionnelle est donc plus une notion liée au contexte éducatif alors que la CoP est utilisée dans un cadre d'amélioration des connaissances des apprenants de manière plus générale. Nous pouvons dire que les cellules au Sénégal sont de véritables communautés de pratiques et tendent vers des communautés d'apprentissage professionnelles par leur redynamisation.

QU'EST-CE QU'UNE COMMUNAUTÉ VIRTUELLE?

Tout comme le souligne Amaury Daele et Bernadette Charlier (2006, p. 8), nous utiliserons la notion de « communauté » de manière parcimonieuse, car une communauté ne se résume pas à la création d'un groupe, d'une liste de diffusion ou d'un réseau. Selon Blitz, la communauté virtuelle peut se définir comme étant : « *a teams of educators who use digital and mobile communication technologies, at least part of the time, to communicate and collaborate on learning, joint lesson planning, and problem solving* »³ (Blitz, 2013, p.1). Autrement dit, une communauté virtuelle pourrait désigner un groupe d'enseignant communiquant et échangeant en réseau au moyen de technologies et dont le fonctionnement et l'identité se construisent au fil du temps par les membres eux-mêmes (Daele et Charlier, 2006, p. 8).

La revue de littérature sur les CAP effectuée au sein du programme APPRENDRE montre certaines limites quant aux faibles résultats d'articles ou d'ouvrages traitant de la question dans les pays d'Afrique francophone. Pourtant, il semble que des initiatives existent dans ce sens.

État des lieux des collectifs d'enseignants en Afrique francophone

En effet, sur le continent africain, les communautés enseignantes sont observables sous différentes dénominations ayant pourtant de nombreuses similitudes avec les communautés présentées ci-dessus, comme le démontre le tableau 2.

³ Traduction libre : « équipes d'éducateurs qui utilisent les technologies de communication numériques et mobiles, au moins une partie du temps, pour communiquer et collaborer sur l'apprentissage, la planification conjointe des cours et la résolution des problèmes ».



Tableau 2

Récapitulatif des types de communautés d'apprentissage professionnelles/collectifs d'enseignants (CAP/CE) dans six pays bénéficiaires d'APPRENDRE

Pays	Types de CA/CE présentés	Sources d'impulsion	Dénominations
Côte d'Ivoire	La collaboration entre les enseignants dans les collèges de proximité	Initiative institutionnelle	Unité pédagogique (UP) et Conseil d'enseignement (CE)
	Utiliser les TIC comme outils pour renforcer des capacités des enseignants	Initiative d'enseignants de physiques-chimie d'un collège	
Bénin	L'expérience de travail collaboratif des enseignants de mathématiques	Des initiatives institutionnelles et d'enseignants de mathématiques	Équipes/groupes d'entraide pédagogiques
	Plateforme Web EducMaster comme outil de facilitation des collaborations	Initiative institutionnelle	Conseil d'enseignement (CE)
Burundi	Expérience de collectifs enseignants au sein des réseaux scolaires	Initiative institutionnelle Ordonnance ministérielle du 19 décembre 2019	Réseaux scolaires
Sénégal	La redynamisation des CAP dans le cadre du projet (PAEBCA)	Initiative de projet de PTF international	Cellules d'animation pédagogique
Mali	Communautés d'apprentissage et développement professionnel des enseignants du Fondamental	Initiative de projet – Projet d'appui à la mise en œuvre de la formation des enseignants (PAMOFÉ) lancé en 2004	Communauté d'apprentissage des maîtres
Niger	Professionnalisation des enseignants par le biais des CAPED	Initiative institutionnelle	Cellules d'animation pédagogique (CAPED)

Note. Repris des actes du 3^e séminaire APPRENDRE, Le Her, Adotevi (2021, p. 27) sous licence CC BY-NC-SA.

Le cas du Sénégal nous intéressera plus particulièrement dans le cadre de cet article à propos de la redynamisation des CAPC par l'intégration des technologies informatisées évoquée par le Ministère et ses partenaires internationaux en 2017 (cf. partie Contexte).



QUEL RAPPORT ENTRE CAP, COP ET CAPC?

Une des différences essentielles entre les deux concepts se trouve dans leur finalité. La CoP insiste notamment sur l'amélioration des pratiques des enseignants par l'analyse eux-mêmes de leurs pratiques. Les CAP insistent davantage sur l'amélioration des pratiques des enseignants par l'intermédiaire d'une analyse des travaux réalisés par les élèves. La CAPC au Sénégal ressemble à une CoP dans son analyse des pratiques pédagogiques des enseignants (PAEBCA, 2018, MEN Sénégal). D'autres similitudes sont observables entre les CAPC au Sénégal et les deux concepts théoriques nommés ci-dessus, notamment dans la notion de partage de connaissances entre pairs, d'échanges sur les pratiques de classe, de développement professionnel de l'enseignant.

Quel lien entre technologie informatisée, CoP et qualité de l'éducation Afrique?

Nous voulions examiner le lien entre l'utilisation des TI, les communautés de pratiques et la réflexion institutionnelle autour de qualité de la formation des enseignants.

Dans le rapport 17 de *Savoirs communs*, les auteurs insistent sur l'importance d'accompagner les acteurs pour les former à utiliser les outils informatisés, les comprendre et les intégrer dans leurs pratiques :

Faut-il rappeler que la seule distribution de supports informatiques ne peut suffire à faire des TIC un levier d'amélioration de l'éducation en Afrique subsaharienne? Encore une fois, il faut insister sur l'absolue nécessité de mettre en place des programmes qui ne laissent pas seuls les enseignants face aux TICE, que cela soit pour se former ou pour former leurs élèves (*Savoirs communs*, 2015, p. 83).

L'État a un rôle primordial de soutien aux politiques liées à l'utilisation des TICE dans la formation des enseignants en Afrique. Il doit définir les besoins, préciser le rôle qu'ils souhaitent voir jouer aux TICE dans les CoP par exemple et s'assurer qu'un cadre macronational peut permettre aux différentes expériences liées aux TICE de se développer de manière coordonnée et cohérente (*Savoirs communs*, 2015, p. 95). Selon le document de capitalisation du PAEBCA au Sénégal (Ministère de l'Éducation nationale du Sénégal, 2018), les objectifs d'apprentissage pour les TI donnés par les textes officiels renvoient principalement à un usage d'outils au service des disciplines. Comme le soulignent Béziat et Villemonteix (2012),

Aucun concept, aucunes notions propres aux technologies informatisées et à la science informatique n'apparaissent de manière spécifique, cette omission permettant aux enseignants de s'exonérer d'un traitement spécifique du fonctionnement et des enjeux sous-jacents de ces environnements (Béziat et Villemonteix, 2012, p. 4).

Pour éviter tout discours trop optimiste en matière de technologies informatisées, il est important de développer des outils d'évaluation rigoureux et identifier les réelles contributions au niveau de la formation des enseignants (*Savoirs communs*, 2015, p. 97).



Méthodologie

La mission de terrain a été réalisée au Sénégal dans le cadre du doctorat pendant un mois en janvier 2022. Le corpus compte 21 entretiens semi-directifs d'enseignants volontaires provenant de 22 écoles élémentaires. Une grille d'entretien avait été préparée en amont de la mission avec une partie sur l'appropriation des technologies informatisées par les enseignants dans le cadre des CAPC. La recherche s'est divisée en cinq inspections de l'éducation et de la formation du territoire, à savoir Grand Dakar et Dakar Plateau situés dans la capitale du Sénégal, Ziguinchor, Bignona 1 et Sédhiou situés dans la région de Casamance au sud du pays. Seulement 4 femmes ont fait partie de l'échantillon contre 17 hommes. Ce n'était pas volontaire, mais représentatif des 22 écoles visitées lors de la mission. Les interrogés avaient 16 ans de moyenne d'âge d'ancienneté dans le métier.

Pour une question d'organisation, nous avons employé les raccourcis « (RTED1) » à la suite des citations d'enseignants, ce qui veut dire « ReTranscription Enseignant de Dakar » pour D, Bignona pour B, Sédhiou pour S, Ziguinchor pour Z avec le numéro de l'enseignant.

Nous avons choisi de privilégier l'analyse thématique selon les travaux de Paillé et Muchielli (2012, chap. 11). Cette démarche nous a permis de ressortir les éléments revenant régulièrement dans les discours des enseignants pour en faire des catégories (cf. partie Résultats). L'exploitation des résultats a été réalisée sur tableur. Les données restent en cours d'analyse.

Résultats

Au Sénégal, la radio, la télévision, l'ordinateur, la tablette et le téléphone portable peuvent être des technologies employées dans un cadre éducatif. Les outils servent en particulier à filmer ou capter des informations utiles pour les pratiques de classe ou la vie quotidienne de l'enseignant. Voici quelques résultats de l'analyse des discours enseignants sur la question de leur utilisation dans le cadre des CAPC. Nous rappelons que les résultats ne sont pas définitifs et que d'autres analyses sont en cours pour le travail de thèse.

Filmer avec les tablettes numériques : avantages, difficultés, remédiation

Dans certains discours d'enseignants interrogés, l'usage des technologies informatisées dans les cellules se fait par l'intermédiaire de tablettes numériques, avec leurs avantages et leurs inconvénients.

À QUOI SERT LA VIDÉO?

Dans une cellule avec l'utilisation de la tablette, un ou deux enseignants filment une séance de cours de leur pair. Dans les jours qui suivent, une rencontre entre membres de la CAPC est organisée dans une salle où la vidéo est projetée et commentée. Le collectif donne son avis en insistant sur le respect de la démarche pédagogique présentée dans le guide de l'enseignant (Ministère de l'Éducation nationale du Sénégal, 2014, Guide CEB, Étape 1). Le projet PAEBCA a proposé des grilles d'observation des pratiques (Ministère de l'Éducation nationale du Sénégal, 2018, p. 25). Selon les enseignants interrogés, plus de la moitié déclare ne pas connaître ces grilles ou ne pas les utiliser par manque d'appropriation de l'outil.



Lors d'une séance classique sans technologies, les enseignants s'assoient au fond de la classe et observent leurs pairs. Ils peuvent être 30 ou 40 personnes. Pour certains enseignants, le recours aux tablettes est positif, car la présence des collègues observateurs dans la salle peut « perturber » et « entraver » la concentration des élèves et du prestataire : « les enfants ont des difficultés s'il y a un étranger dans la classe parfois ça les distrait » (RETZ 1, 13').

Pour d'autres, l'utilisation du film permet de mieux suivre le développement de la leçon, car il est possible de faire un arrêt sur image, d'aller plus vite ou de revenir en arrière.

Sur la question de l'électrification, 9 enseignants sur 21 mentionnent qu'il y a de l'électricité dans les salles accueillant les cellules; nous verrons plus tard que ce n'est pas le cas partout.

DES DIFFICULTÉS D'UTILISATION DES TABLETTES

Malgré des avantages liés à l'utilisation des tablettes, un grand nombre d'enseignants mentionnent des difficultés de fonctionnement :

« Les tablettes données par le PAEBCA on avait rencontré énormément de problèmes. Au début on a fait deux ans avec les tablettes numériques. On vient, on filme la prestation, ensuite maintenant le jour de la cellule on a des problèmes même pour faire une projection » (Q11, RTES3, 17').

Les problèmes liés aux technologies utilisées dans les cellules peuvent être de plusieurs natures :

- Coupures d'électricité
- Problèmes de cadrage
- Image floue
- Difficulté de projection
- Manque de matériel adapté (ex. : adaptateur)

Par exemple, en 2016, un des enseignants se rappelle avoir reçu ce qu'il nomme un « appareil caméra » (Q1, RTES1). Il décrit directement des difficultés d'utilisation dues aux conditions de vue qui ne sont pas compatibles avec la chaleur extérieure. Il arrive également que les acteurs décident d'annuler la cellule et de la reporter pour cause de problèmes techniques.

Certains mentionnent qu'ils n'utilisent pas le matériel informatique, notamment en campagne, surtout à cause des problèmes d'électricité :

« Comme c'est vrai on a une vidéo projecteur, mais on ne peut pas faire la projection parce que nous n'avons pas d'électricité » (Q11, RTES3).

Il est intéressant d'analyser les réponses à la question de l'électrification des CAP par zone géographique. On remarque qu'à Ziguinchor et Bignona l'électricité est présente en majorité dans les cellules alors qu'à Sédhiou les trois enseignants interrogés mentionnent qu'il y a très peu souvent d'électricité. Une des solutions pour pallier les difficultés est que l'ensemble des enseignants de la CAPC observent le prestataire pendant la séance de cours avec les élèves et poursuivent les échanges sans les élèves à la fin de la séance le jour même.



Mais nous l'avons constaté dans la sous-partie 1 : la présence des enseignants au fond de la classe peut entraver la concentration des élèves et du prestataire, et nuire à l'enseignement-apprentissage. Dans ces zones rurales, lorsque la prestation ne peut pas se faire avec les outils informatiques, la CAPC privilégie qu'un des enseignants aille observer le prestataire en classe et note la démarche sur papier. Le jour de la réunion en CAPC, il restitue oralement ce qu'il a noté devant le groupe, le prestataire donne son avis et les échanges se poursuivent entre pairs.

Outre les problèmes techniques, on observe un discours sur le manque de connaissances et de formation à l'utilisation des tablettes. Un des enquêtés précise qu'il n'y avait pas de formation initiale même pour le responsable du matériel (Q13, RTES2). Un autre enseignant mentionne que lorsque leur pair qui maîtrisait l'outil a quitté l'école, la tablette n'a plus été utilisée :

« Il y avait quelqu'un seulement qui faisait, qui se débrouiller, mais ce dernier-là il est parti et depuis qu'il est parti on a arrêté même de prendre ces prestations filmées » (RTES 1, 19').

DES ENSEIGNANTS-RESSOURCES POUR REMÉDIER AUX DIFFICULTÉS DES TABLETTES

Comme évoqué ci-dessus, les enseignants ne sont pas à court d'idées ou de souhaits pour remédier aux problèmes d'utilisation des tablettes dans les cellules. En voici des exemples.

Les acteurs sont conscients qu'ils peuvent avoir des difficultés pour utiliser le matériel, mais savent également remédier à ces difficultés en tentant de régler le problème technique avec des personnes-ressources qui n'ont pas eu de formation, mais qui prennent des initiatives pour utiliser les outils informatiques. Parfois ils vont prendre l'initiative de faire le montage vidéo de la prestation sur tablette ou ordinateur. Ils peuvent également avoir été repérés par leurs supérieurs (directeur, responsable de la CAPC, doyen) comme étant doués avec les technologies informatisées. À ce moment, ils peuvent être désignés comme référents TICE de la CAPC ou missionnés temporairement pour s'occuper de réquisitionner la tablette et le vidéoprojecteur auprès de l'inspection, monter les vidéos ou encore filmer.

En dehors de la maîtrise technique, ils savent que l'utilisation des tablettes nécessite une organisation, une anticipation :

« [...] bien avant que l'école passe comme aujourd'hui mercredi nous allons envoyer déjà la tablette bien avant, une semaine avant pour filmer d'abord et regarder si le film c'est bon avant de mettre le film sous clés et de le mettre sur ordinateur » (Q11, RTEB3).

Pour obtenir un vidéoprojecteur, un des enseignants mentionne qu'il faut s'y prendre très tôt, car pour l'élémentaire, il y a un outil par inspection alors qu'il y a parfois plusieurs cellules qui font leur réunion le même jour. Certains enquêtés proposent d'apporter, lorsque c'est possible, sa propre tablette ou son ordinateur portable pour filmer (Q13, RTEZ5, Q14, RTEB2). Malgré cela, certains enseignants souhaitent être dotés de matériel adéquat et complet, notamment des adaptateurs pour brancher le vidéoprojecteur et la tablette, des groupes électrogènes lors des coupures (Q10, RTEZ3) et assurer une maintenance lorsque les outils sont en panne.



Une réflexion autour d'un souhait d'équiper les écoles de boîtiers Wi-Fi a été mentionné avec une explication sur la façon dont pourrait être géré le matériel par la suite :

« [...] chaque mois l'école règle ça, c'est mieux. Peut-être acheter le matériel c'est difficile, mais si on doit payer, je ne pense pas que ce soit un problème. Peut-être que le problème où se trouve c'est le fait qu'on n'ait pas le matériel, mais si on a le matériel, l'APE⁴ peut suggérer et acheter le crédit et mettre pour qu'on puisse travailler » (Q11, RTEZ5).

Un enseignant ajoute :

« Parfois on se cotise pour louer un groupe électrogène faire la projection » (Q11, RTES3).

En outre, des séances de formation sont proposées une fois par an pour accompagner les enseignants dans l'utilisation des outils informatiques plutôt pour les responsables de cellule dans le cadre du PAEBCA :

« J'ai participé à Bakoum avec les inspecteurs de la région de Sédhiou et avec l'informaticien du PAEBCA » (Q13, RTES3).

D'après un enquêté, les enseignants fonctionnaient aussi avec les informaticiens de l'IEF (Q13, RTES3). Selon un des interrogés, l'autoformation entre pairs peut aussi être une solution :

« Les gens ont été formés à l'outil, dans chaque école il y a quelqu'un qui s'y connaît plus ou moins qui essaie de former les autres, comment filmer, comment projeter » (Q13, RTEZ1).

Enfin, un des enseignants tient un raisonnement intéressant de pratiques liées aux technologies informatisées pour garder une trace des activités des cellules. Il a sélectionné des vidéos de prestations de classe des enseignants dans toutes les matières du programme (mathématiques, résolution de problèmes, histoires, lecture, compréhension) qu'il a mis sur une clé USB pour que les enseignants souhaitant revenir sur les leçons et améliorer leurs pratiques de classes puissent le faire :

« On a varié pratiquement maintenant on a toutes les leçons et ça y est dans ma machine aujourd'hui. J'ai plus de six à sept vidéos dans l'ordinateur portable depuis l'année dernière on a commencé à les stocker et à les garder » (Q15, RTEB 3, 18').

Deux types d'utilisation sont visibles dans les CAPC au Sénégal. Le premier usage est l'utilisation des tablettes et d'un vidéoprojecteur pour filmer et analyser les prestations de classe. Le second usage est l'utilisation des réseaux sociaux à partir du téléphone portable pour échanger sur les pratiques et communiquer les informations jugées essentielles par les pairs.

⁴ Association des parents d'élèves



Utiliser une application mobile multiplateforme (AMM) pour échanger : portées et limites

D'après les personnes interrogées, les enseignants utilisent une application mobile multiplateforme (AMM) pour communiquer et s'autoformer. Voyons-en les portées et les limites.

UNE STRUCTURATION ÉCLECTIQUE DES GROUPES

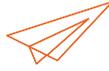
Plusieurs types de communautés ont été mentionnés par les enseignants pour communiquer et se former (Q9, RTED8). En voici un résumé dans le tableau 3.

Tableau 3

Différents types de groupes issus d'une application mobile multiplateforme (AMM) utilisée par les enseignants pour communiquer et s'autoformer (Entretiens enseignants, Casamance, Sénégal, janvier 2022)

Type de groupes	Contenu	Public	Exemples
Groupe de l'école	Vie de l'école, principaux événements, publications d'exercices, dates des examens, dates de réunions de parents	Enseignants de l'école, directions, parents et inspections (parfois)	
Groupe de la CAPC	Vie de la CAPC, dates de réunion, programmations, rappel du prochain prestataire	Enseignants membres de la CAPC (plusieurs établissements), directions, inspections (parfois)	
Groupe de syndicats	Droits des enseignants, procédures administratives à réaliser pour un concours, etc.	Syndicats, enseignants, directions, inspections	« Carrière d'enseignant » créé par un groupe syndical (CELS) sur Sédhiou
Groupe de promotion	Nouvelles entre anciens camarades de promotion, débat lié à l'actualité, conseils de lecture	Anciens camarades de promotion	
Groupe de projet culturel et sportif	Informations pour promouvoir une activité culturelle ou sportive	Enseignants, directions, parents, inspections, ONG nationale ou internationales	« EJO Bignona » en partenariat avec l'ONG Play Internationale, « LPT langue pour tous », « Génies en herbe », « Modeste » et « Les affamés du savoir »

Note. © C. Le Her (2023)



Dans le groupe de l'école, les échanges concernent notamment la vie de l'école, les principaux événements, les dates des examens, les dates de réunions de parents. Il peut y avoir des questions d'ordre pédagogique discutées dans ce groupe. Dans le groupe de la CAPC, les échanges concernent notamment la vie de la CAPC, les dates de réunion, les programmations, le rappel du prochain prestataire. Le groupe syndical permet de transmettre des informations surtout liées aux droits des enseignants, aux procédures administratives à réaliser pour un concours, etc. Dans le groupe de promotion, les membres d'anciennes écoles peuvent avoir gardé contact et racontent leur expérience personnelle et professionnelle, discutent de l'actualité, donnent des conseils littéraires et culturels pour développer son sens critique et intellectuel. Dans le groupe de projet culturel ou sportif, les acteurs de l'école échangent sur des projets liés à des initiatives pour développer un élément précis. Cela peut correspondre au C de CAPC qui montre la volonté institutionnelle de promouvoir la culture dans les cellules.

Les enquêtés donnent quelques exemples concrets comme le groupe « Carrière d'enseignant » créé par un syndicat (CELS) de Sédhiou :

« Ce groupe-là aussi échange des documents, par exemple je peux... bon si j'ai besoin d'un document, j'introduis le nom du document, on me l'envoie en PDF, je télécharge et j'exploite » (Q22, RTES3, 31').

Le groupe « EJO Bignona » est en partenariat avec l'ONG Play Internationale. Il rassemble sur un même groupe 10 écoles de l'IEF de Bignona dans le cadre d'un projet pour promouvoir l'activité sportive dans les écoles sénégalaises.

Un enseignant explique que les groupes peuvent se former selon des critères culturels ou sociaux comme l'action de faire partie de la même communauté, de la même ethnie, de la même localité ou encore du même parti politique (Q22, RTED1).

Un des enquêtés énonce également l'existence d'un groupe sur la question de l'introduction des langues maternelles dans l'enseignement (LPT langue pour tous), pas dans la région de Dakar, mais en Casamance :

« Là où je servais, il y avait la langue wolof ou bien pulaar ou bien la langue serrer. La langue de base des enfants quoi. On avait créé un groupe et on va échanger à travers ce groupe, les affichages tout » (Q22, RTED3).

LES APPLICATIONS MOBILES MULTIPLATEFORMES (AMM) EN COMPLÉMENTARITÉ DES FILMS DANS LES CAPC

Deux enseignants font part que les réseaux sociaux sont la continuité de la cellule d'animation pédagogique

« La cellule c'est ce que nous vivons en direct. Dans le groupe c'est parfois un débat que nous menons [...] » (Q23, RTEB3).



Les groupes sont souvent vus comme dynamiques et offrant la possibilité d'échanger avec les autres enseignants et l'IEF en vue de régler certains débats des cellules :

« Il te donne là-bas des informations, par exemple si tu as besoin des fiches de telles classes, tu balances, quelqu'un qui a, il te revient » (Q20, RTEZ5, 20').

Certains autres expriment qu'il y a un avantage à utiliser une application mobile multiplateforme (AMM), notamment pour un gain de temps dans le délai de réponse qui est quasi instantané :

« Maintenant-moi si j'ai des lacunes en résolution de problèmes, et que la cellule zonale n'a pas pu peut-être régler, je pose mon problème sur le groupe *Whatsapp* et on essaye d'apporter des correctifs » (RTES 3, 31').

Une autre raison d'utiliser une AMM est le partage d'information liée à l'actualité, à la culture générale :

« Parce que peut-être dès fois on peut t'informer s'il y a une réunion. On balance ça dans le groupe et chacun est informé » (Q23, RTEZ 3, 20').

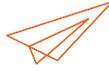
Selon les enseignants, les principales raisons d'utilisation d'une application mobile multiplateforme (AMM) sont :

- La démarche pédagogique à employer pour enseigner;
- L'utilisation des cahiers des enseignants;
- L'envoi de banques d'épreuves sous forme de fichier pour enrichir son catalogue d'exercices;
- L'avancée de la carrière;
- La rénovation des guides;
- La planification;
- L'hymne national.

Les groupes sont régis par un règlement qui peut différer selon leurs fonctions : « Il n'y a pas de campagne là-bas, ni de publicité ni à faire les anniversaires, ni les photos. On parle de pédagogie et d'information qui concerne l'éducation » (Q24, RTEB3). Il peut y avoir des communautés qui servent uniquement à partager du contenu pédagogique sans avoir le droit de commenter. Et, si les contenus sont inappropriés, l'administrateur peut se donner le droit d'extraire un agent du groupe (Q24, RTEB3).

Plusieurs types d'acteurs peuvent être les administrateurs :

- Les enseignants;
- Des inspecteurs;
- Le responsable de la cellule;
- Le directeur de l'établissement.



DES LIMITES OBSERVABLES DE L'UTILISATION DES AMM

Outre les bienfaits de l'utilisation d'une application mobile multiplateforme (AMM) mentionnée ci-dessus, certains enseignants déclarent n'avoir jamais participé à ces groupes, surtout en raison du manque de réseau en brousse et du manque de temps accorder à l'amélioration des pratiques.

De plus, une des limites des groupes est la quantité de messages postés. Un des enseignants raconte :

« Tu peux ouvrir un groupe, 200 messages, 300. Ce n'est pas possible de tout lire » (Q21, RTED1).

Sur le plan de l'organisation, il est difficile de déceler un programme de discussion selon les jours de la semaine. Certains enseignants mentionnent tout de même qu'il existe des jours précis où les discussions tournent autour d'un thème ou d'un débat, par exemple la pédagogie active, la pédagogie fonctionnelle.

Enfin, pour utiliser une AMM, l'outil privilégié par les enseignants pour communiquer est le téléphone portable. Peut-il être vu comme une piste de réflexion pour des projets liés à l'amélioration de la formation continue des enseignants? Nous verrons ci-dessous comment les enseignants décrivent cet outil dans les collectifs.

Le téléphone portable privilégié par les enseignants

Comme cela a été dit précédemment, le téléphone portable est un outil que beaucoup d'enseignants utilisent déjà dans les classes pour filmer les prestations ou encore mettre des informations dans les communautés.

Pour certains, l'utilisation du téléphone portable permet de pallier les difficultés de l'utilisation des tablettes pour filmer dans les cellules :

« [...] parce que maintenant avec les portables à touche-écran on parvient à avoir des cartes mémoires ou bien des capacités de mémoires de portables et de filmer. Après chaque film on supprime après avoir transformé ça en clé, on supprime pour avoir de l'espace encore pour la prochaine séance sinon ça va saturer après le portable » (Q13, RTEB 3, 16').

En dehors des cellules, un enseignant fait part de son utilisation d'Internet pour l'aider à construire ses cours :

« Moi personnellement j'aime beaucoup l'internet, partout où je suis j'avais mon ordinateur et j'avais mon téléphone, j'avais mon ordinateur avec connexion. Bon si je voulais faire une fiche sur le chant ou bien sur une activité, je vais sur *Google*, je tape ce que je veux, comment faire une fiche de chant même si je n'ai pas le texte je tape, j'aurais le texte la chanson, les différentes phrases, l'auteur, etc. Donc l'internet c'est un support pour nous. Donc vraiment l'internet c'est un outil indispensable » (Q22, RTED3).

À Ziguinchor, des enseignants ont expérimenté la cellule à distance pendant la COVID avec une connexion entre la France et le Sénégal dans le cadre de nos travaux de thèse.



L'expérimentation des services de vidéoconférence (SdV) en CAPC pendant la COVID-19

D'après eux, cette expérience a plutôt bien fonctionné et leur a ouvert des possibles :

« Bon à distance oui, en ce sens que moi j'avais fait une communication sur le droit d'une manière générale, dix minutes. J'étais dans ma classe, les autres étaient éparpillés un peu avec *Google Meet*. Voilà ils ont réagi ils ont posé des questions et le directeur devait faire une communication aussi sur le support numérique, etc. » (Q21, RTEZ2).

Les enseignants de la cellule se disent en avance sur le fait d'employer des services de vidéoconférence dans leurs CAPC. Deux types de services sont énoncés lors des entretiens :

« Aujourd'hui on a initié *Google Meets* lors de la dernière cellule et on s'est dispersé on a fait deux communications de dix minutes, les gens ont reçu, ils ont posé des questions, ils ont contribué » (Q10, RTEZ 2, 12'30).

« Comme l'autre jour, ils avaient mis un lien pour le *Zoom*. Si par exemple tu n'as pas la connexion, tu ne peux pas être là-bas, donc il faut acheter de la connexion pour pouvoir le faire » (Q11, RTEZ5).

Leur souhait est de valoriser ce type de pratique :

« On aimerait vraiment lors de la cellule prochaine essayer de mettre ça en exergue pour voir comment ça fonctionne » (Q21, RTEZ 4, 19').

L'usage du téléphone portable reste informel dans les collectifs. Il n'est pas institutionnalisé ni encouragé par les institutions malgré une utilisation croissante. En ayant posé la question de l'utilisation du téléphone portable dans les cellules, certains interrogés n'ont pas pensé à leur utilité, mais ils étaient curieux de creuser la question.

Synthèse et perspectives

Nos résultats⁵ montrent que les enseignants perçoivent l'application mobile multiplateforme (AMM) comme étant complémentaire aux activités liées aux technologies en cellule d'animation pédagogique. Cependant, certains enseignants mentionnent l'importance de la médiation (Larrieux et Béziat, 2020) pour éviter les nombreux échanges infructueux sans lien direct avec l'intérêt premier de ces communautés virtuelles informelles. L'importance de la gestion de la communauté a été mentionnée, notamment par l'élaboration d'un calendrier avec des conférences thématiques quotidiennes médiées par des enseignants ou d'autres acteurs de l'éducation. Le rôle de l'administrateur est central pour régler et cadrer les échanges.

⁵ En cours d'analyse à l'heure d'écrire ces lignes.



Dans les discours des enseignants, les outils privilégiés pour filmer ou communiquer sont le téléphone mobile et l'ordinateur portable. Malgré une volonté institutionnelle d'intégrer la tablette dans les cellules, les problèmes d'accessibilité et de fragilité de l'outil freinent son utilisation à grande échelle. Les services de vidéoconférence (SdV) ou le microphone sont privilégiés pour filmer, photographier ou enregistrer des séances de cours ou des prestations en cellule. La prise en compte institutionnelle du rôle du téléphone mobile dans les cellules serait une piste de réflexion possible, notamment à travers la création d'une application pour garder une trace des échanges et des vidéos.

Mais comme le soulignent Béziat et Villemonteix (2012), les technologies informatisées sont à la fois un objet d'enseignement à didactiser (la programmation, l'algorithmique, la robotique...), un ensemble de savoirs (valeurs et connaissances du domaine à l'instant présent) et une instrumentation des disciplines et des apprentissages (un outil). La compréhension des technologies informatisées en contexte de formation demande la prise en compte de ces trois pôles dans un processus distinguant l'objet d'enseignement de l'outil. Sous cet angle, l'intégration d'un outil informatique comme la tablette dans une cellule, qui trouve sa traduction sur le terrain essentiellement dans une formation des enseignants à l'outil, devient insuffisante pour répondre à l'ensemble des exigences liées à une éducation au monde informatisé.

Dans le travail de thèse en cours, nous poursuivons le questionnement sur l'amélioration de l'utilisation des TICE en contexte de formation continue des enseignants en Afrique. Nous insisterons sur l'importance de dépasser la vision de l'outil pour se centrer sur la réflexivité et l'instrumentation des pratiques. La perspective est de pouvoir entamer une discussion plus globale sur le processus d'institutionnalisation des pratiques de formation réalisées dans les communautés enseignantes. Avec le souci de contextualiser les initiatives, il s'agira également de continuer à penser les cadres de formation initiale et continue des enseignants au Sénégal et ailleurs.

Liste de références

- Altet, M., Pare-Kabore, A., Sall, N., Valléan, F. (2015). OPERA : une recherche en éducation, exemple de coopération et de mobilisation pour l'amélioration de la qualité de l'éducation. *Biennale 2015 du CNAM sur le thème « Coopérer »*, Paris, France.
- Awokou, K. (2007). *De l'utilisation des médias et des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation de 1960 à 2006. Le cas du Togo*. Université de Rouen, France.
- Béziat, J et Villemonteix, F. (2012). Les technologies informatisées à l'école primaire. Déplacements et perspectives. Dans M. Sidir, E. Bruillard et G.-L. Baron (dir.), *Actes du colloque JOCAIR 2012* (p. 295-307). Amiens, France : Université de Picardie Jules Verne.
- Béziat, J., Villemonteix, F. (2016). Suffit-il d'en faire? Les TICE au quotidien. Le cas de l'école primaire en France. *Education & Formation*, e-304(02), 41-52. <https://tinyurl.com/spbrt5pp>
- Blitz, C. L. (2013). *Can online learning communities achieve the goals of traditional professional learning communities? What the literature says*. (REL 2013–003). Washington, DC: U.S. Department of Education, Institute of Education Sciences, National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Regional Educational Laboratory Mid-Atlantic.
- Daele A., Charlier, B. (2006). *Comprendre les communautés virtuelles d'enseignants*. Paris : L'Harmattan.
- Dembélé, M. et Mukamurera, J. (2021). *Actes du 3ème séminaire international « se professionnaliser en collaborant »*, Programme APPRENDRE, AUF, AFD, 19-22. Sous licence CC BY-NC-SA. <https://apprendre.auf.org/wp-content/uploads/2021/10/Actes-du-seminaire-Se-professionnaliser-en-collaborant.pdf>



- Dionne, L., Lemyre, F. et Savoie-Zajc, L. (2010). Vers une définition englobante de la communauté d'apprentissage (CA) comme dispositif de développement professionnel. *Revue des sciences de l'éducation*, 36(1), 25-43. <https://doi.org/10.7202/043985ar>
- Diop, M. et Wallet, J. (2017). *Rapport de mission suivi des Cellules d'Action Pédagogique*. PAEBCA composante 2.
- DuFour, R. (2004). What Is a "Professional Learning Community"? *Educational Leadership*, 61, 6-11.
- Duncan-Howell, J. (2010). Teachers making connections: Online communities as a source of professional learning. *British Journal of Educational Technology*, 41(2), 324-340. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2009.00953.x>
- Ferrière, S., Cottier, P., Lacroix, F., Lainé, A., & Pulido, L. (2013). Dissémination de tablettes tactiles en primaire et discours des enseignants : Entre rejet et adoption. *STICEF (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Éducation et la Formation)*, 20, 153-176.
- Gibert, A.-F. (2018). *Le travail collectif enseignant, entre informel et institué*. Édupass.
- IFADEM (2022). *État d'avancement. Pour une éducation équitable, inclusive et de qualité pour toutes et tous* [rapport]. IFEF, AUF, OIF. https://www.ifadem.org/sites/default/files/pj/rapport_2022_v170222_web.pdf
- Laferrière, T., Gervais, F. et Martel, V. (2006). CoPeR ISPJ. *Une communauté de pratique en réseau (CoPeR) dans le domaine de l'insertion socioprofessionnelle des jeunes (ISPJ) : Nouvelles voies de transfert de connaissances et perspectives futures*. Québec : Rapport du CEFRIO au CTREQ.
- Larrieux, J.-E., Béziat, J. (2020). *La médiation en Haïti : contextes et pratiques plurielles*. L'Harmattan. Action & Savoir. 216 p.
- Lave, J., Wenger, E. (1991). *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.
- Leclerc, M., et Labelle, J. (2013). Au cœur de la réussite scolaire : Communauté d'apprentissage professionnelle et autres types de communautés. *Éducation et francophonie*, 41(2), 1-9. <https://doi.org/10.7202/1021024ar>
- Ministère de l'Éducation nationale du Sénégal (2018). *Document de capitalisation de la démarche de rénovation des cellules pédagogiques*. PAEBCA. AUF, AFD. 53 p.
- Ministère de l'Éducation nationale du Sénégal. (1979). *Décret ministériel n°79-1165 du 20 décembre 1979. Portant organisation de l'Enseignement élémentaire*. <https://cemenampore.yolasite.com/resources/Programmes/DECRET%20n%2079%20-1165.pdf>
- Ministère de l'Éducation nationale du Sénégal. (2014). *Guide de l'enseignant, Cours Élémentaire de Base, Etape 1*.
- Nogry, S., Boulc'h, L. et Villemonteix, F. (2019) *Le numérique à l'école primaire. Pratiques de classe et supervision pédagogique dans les pays francophones*. <http://www.septentrion.com/fr/livre/?GCOI=27574100918780>
- Paillé, P. et Mucchielli, A. (2012). Chapitre 11 – L'analyse thématique. Dans : P. Paillé et A. Mucchielli (dir.), *L'analyse qualitative en sciences humaines et sociales* (pp. 231-314). Paris: Armand Colin.
- Payette, A. et Champagne, C. (1997). *Le groupe de codéveloppement professionnel*. Les Presses de l'Université du Québec.
- Savoirs communs*. (2015, février). Le numérique au service de l'éducation en Afrique. AFD, AUF, Orange, UNESCO, *Savoirs communs* n° 17. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231278>
- Scardamalia, M., et Bereiter, C. (2003). Knowledge Building. Dans *Encyclopedia of Education* (2^e éd.) (pp. 1370-1373). New York : Macmillan Reference, USA.
- UNESCO. (2020). ODD4 : Éducation. *Global Education Monitoring Report*. <https://fr.unesco.org/gem-report/node/1346>
- Vivet, M. (1998). Réseau Africain pour la formation à distance. *STICEF*, 5(4) 410-412. https://www.persee.fr/doc/stice_1265-1338_1998_num_5_4_1597
- Voulgre, E., Netto, S. (2016). La radio scolaire : quelles formations pour les maîtres au Burundi et en France? *STICEF*, 23(1), 77-108. https://www.persee.fr/doc/stice_1764-7223_2016_num_23_1_1693
- Voulgre, E., Oillo, D. (2019). Résumé d'évaluation du projet UTIFEN au Niger. AFD, Sofreco. 2 p.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511803932>

Les pratiques médiatiques, informationnelles et numériques des futurs enseignants au Bénin, un enjeu pour l'éducation aux médias et à l'information

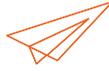
Le cas de l'École Normale Supérieure de Porto-Novo

**The Media and Information Practices of Future Teachers in
Benin, an issue for Media and Information Literacy: A Study
Case in École Normale Supérieure in Porto-Novo**

**La importancia de la Alfabetización Mediática e Informativa,
las prácticas mediáticas e informativas de los futuros
profesores en Benin: El caso de la École Normale Supérieure en
Porto-Novo**

<https://doi.org/10.52358/mm.vi14.320>

Ghislain Chasme, docteur en sciences de l'information et de la communication
Université de Rouen Normandie, France
ghislain.chasme@univ-rouen.fr



RÉSUMÉ

L'éducation aux médias et à l'information se situe à la croisée des pratiques médiatiques, informationnelles et numériques; il s'agit de doter l'individu d'un appareillage conceptuel et méthodologique susceptible de l'aider à mettre en œuvre une approche critique des médias et de l'information, et à s'emparer de son écosystème informationnel plutôt que de le subir. Cet article pose la question des pratiques médiatiques, informationnelles et numériques des futurs enseignants au Bénin et prend appui sur une recherche qui se situe dans une perspective compréhensive. Les enquêtés décrivent leurs pratiques au moyen d'un questionnaire exploratoire suivi d'un entretien de groupe. Les données collectées montrent d'une part que les pratiques sont essentiellement non formelles et s'appuient sur l'usage du téléphone mobile, et mettent en évidence d'autre part le besoin de formaliser des connaissances et compétences que les étudiants pourront transférer à leurs futurs élèves.

Mots-clés : pratiques médiatiques, pratiques informationnelles, pratiques numériques, écosystème informationnel, littératie

ABSTRACT

Media and information literacy stand at the intersection of media, information and digital practices; the issue is to provide people with a conceptual and methodological apparatus likely to help them to implement a critical approach to the media and information and to seize their informational ecosystem rather than to undergo it. This article raises the question of the media, informational and digital practices of future teachers in Benin and is based on research that is situated in a comprehensive perspective. The practices are questioned by means of an exploratory questionnaire followed by a group interview. The data collected show, on the one hand, that the practices are mainly informal and rely on the use of mobile phones, and the other hand, they highlight the need to formalize knowledge and skills that students can transfer to their future students.

Keywords: media practices, information practices, digital practices, information ecosystem, literacy

RESUMEN

La alfabetización mediática e informacional se encuentra en la intersección de las prácticas mediáticas, informativas y digitales; consiste en dotar al individuo de un aparato conceptual y metodológico susceptible de ayudarlo a implementar un enfoque crítico de los medios y de la información, y a aprovechar su ecosistema informacional en lugar de sufrirlo. Este artículo plantea la cuestión de las prácticas mediáticas, informativas y digitales de los futuros profesores en Benin y se basa en una investigación que se sitúa en una perspectiva comprensiva. Las prácticas se cuestionan mediante un cuestionario exploratorio seguido de una entrevista grupal. Por un lado, los datos recogidos muestran que las prácticas son esencialmente informales y se basan en el uso de teléfonos móviles y, por otro lado, destacan la necesidad de formalizar conocimientos y habilidades que los estudiantes puedan transferir a sus futuros alumnos.

Palabras clave: prácticas mediáticas, prácticas informativas, prácticas digitales, ecosistema informativo, alfabetización





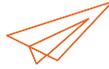
Introduction

À l'heure où les médias sociaux apparaissent comme le premier moyen d'information des jeunes (Boyadjian, 2020), il est important de s'intéresser à la manière dont les futurs citoyens sont éduqués aux médias et à l'information. L'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) a en effet, dès les années 1970, fait pressentir la nécessité de passer d'une logique d'éducation par les médias (les médias servent de support aux apprentissages) à une éducation aux médias qui deviennent de véritables objets d'étude; par la suite, la Déclaration de Grunwald (UNESCO, 1982) constatait l'omniprésence des médias et préconisait une forme de coéducation :

L'éducation aux média sera plus efficace si les parents, les maîtres, le personnel des média et les responsables des décisions reconnaissent qu'ils ont tous un rôle à jouer pour favoriser l'émergence d'une conscience critique plus aiguë des auditeurs, des spectateurs et des lecteurs (UNESCO, 1982).

Plus tard, la nécessité d'une « maîtrise de l'information » a pris corps avec la Déclaration d'Alexandrie en 2005; il s'agissait alors de former l'individu de manière à ce qu'il soit capable d'intégrer la recherche, l'évaluation et la création de l'information dans ses pratiques, qu'elles soient personnelles, professionnelles ou encore sociales. Les changements de paradigme induits par la multiplication des dispositifs médiatiques, informationnels et numériques, l'avènement des médias sociaux et le caractère désormais perversif de l'information (Resmini et Rosati, 2011) ont, depuis, mis en évidence la nécessité de fusionner ces deux approches pour une Éducation aux médias et à l'information (EMI), en anglais, *Media and Information Literacy* (MIL). Notons le glissement entre le terme anglais *literacy* (en français, « littératie ») et le choix en français de « éducation à... ». L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a défini la littératie comme l'« aptitude à comprendre et à utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et ses capacités » (OCDE et Statistique Canada, 2000, p. 12); il s'agit alors pour l'individu de maîtriser l'écrit, qu'il soit sous forme de texte suivi, de texte schématique ou encore de texte au contenu quantitatif. La littératie relève par ailleurs d'une perception cognitive, symbolique, sociale ou encore culturelle (Perdriault, 2012) et renvoie au principe d'alphabétisation. La notion d'« éducation à ... »¹ pour sa part permet de prendre en compte dans l'École des réalités qui vont au-delà des seuls savoirs savants (Fabre, 2014) et qui correspondent à des pratiques sociales nouvelles; une « éducation à ... » ne relève donc pas d'une discipline en particulier, mais d'une approche transversale dont devrait s'emparer, à l'École, tout enseignant qui a pour mission d'éduquer les futurs citoyens et de les aider à se construire un esprit critique (Sahut, 2017). Ces deux points de vue nous semblent complémentaires, surtout eu égard à la trame conceptuelle proposée par l'UNESCO (Wilson *et al.*, 2012) qui identifie par ailleurs trois objectifs majeurs pour l'EMI : connaître les médias et leur fonctionnement, avoir de l'esprit critique pour être exigeant en matière d'information et être capable de jouer un rôle en matière de production. Le terme « littératie » est cependant polysémique, puisqu'au sens précisé par l'OCDE, s'ajoutent deux autres acceptions : « possession de compétence et d'habileté » et « élément d'apprentissage »; l'UNESCO situe par ailleurs la MIL à la convergence d'autres littératies : *digital literacy*, *Internet literacy*... une convergence qui renvoie selon Le Deuff (2012) à la translittératie (Thomas *et al.*, 2007) Nous retenons pour notre part que l'EMI se trouve à la croisée des pratiques médiatiques, informationnelles et numériques (MIN). Ces pratiques sont interdépendantes et résultent d'une combinatoire entre savoir, savoir-faire et savoir-être.

¹ Le système éducatif français comporte par exemple l'éducation à la santé, à la citoyenneté, au développement durable, aux médias et à l'information.



Notre intérêt, dans le cadre de cet article, se porte sur le continent africain et plus précisément sur le Bénin. Outre le fait que ce soit notre pays de naissance, cet intérêt est né de deux missions d'enseignement et de coopération universitaire que nous avons menées récemment à l'École Normale Supérieure de Porto-Novo, l'organisme qui forme les futurs enseignants du secondaire au Bénin; nous avons animé un enseignement intitulé « Culture numérique, éducation aux médias et à l'information » (CNEMI). Nous avons découvert au début que la problématique de l'éducation aux médias et à l'information était mal connue pour nos interlocuteurs, que ce soient les enseignants ou les étudiants de l'ENS. Il nous est d'ailleurs apparu que les uns comme les autres ont rapidement adhéré à l'idée d'un tel enseignement, tant ils avaient l'intuition que, dans ce domaine, le besoin de formation des étudiants était important. En réalisant ces missions, des questions concernant les pratiques médiatiques et informationnelles des étudiants au Bénin ont émergé : quelles sont leurs manières de faire? Quelles connaissances arrivent-ils à construire? Quels sont leurs besoins en formation? Nous avons de fait été confronté au manque d'indicateurs sur ces points.

Le présent article fait état de la recherche que nous avons menée pour commencer à apporter des éléments de réponses à ce questionnement; nous nous situons dans une approche info-communicationnelle des dispositifs sociotechniques dans l'enseignement. La posture est par ailleurs exploratoire (Trudel *et al.*, 2006); en effet, il s'agit d'une première approche qui, nous l'espérons, nous fournira un ensemble de connaissances épistémologiques, théoriques, méthodologiques ou encore techniques permettant de mener à bien une recherche future à grande échelle. Après un cadre théorique et conceptuel qui débouche sur une question de recherche et une hypothèse, nous présentons notre cadre méthodologique, les résultats obtenus et les discussions, avant de conclure en évoquant l'apport de cette recherche et les perspectives qu'elle a générées.

Cadre théorique et conceptuel : éduquer aux médias et à l'information en Afrique

L'éducation aux médias et à l'information à la croisée des pratiques médiatiques, informationnelles et numériques

Nous entendons par « pratiques » un ensemble d'arts de faire (Certeau, 2010) mis en œuvre par un groupe représentatif d'individus au service d'un projet. Notre approche se situe entre la sociologie des usages (Proulx, 2015) et la sociologie de l'innovation (Flichy, 2003) et considère que les utilisateurs jouent un rôle actif (Akrich, 2013) dans la conception des dispositifs dont ils font partie, qu'ils soient sociotechniques et/ou d'apprentissage, une forme de proactivité qui les amène à adopter l'attitude du pronéaire (Rosnay, 2006). Nous souhaitons s'interroger sur le comportement et les représentations des individus quand ils sont en situation de « maîtriser » l'information (au sens de la Déclaration d'Alexandrie) ou de la communiquer; nous adoptons de ce fait une approche info-communicationnelle des dispositifs sociotechniques que nous appliquons au contexte de l'enseignement. Nous considérons ainsi avec Chaudiron et Ihadjadene (2010) ces pratiques comme

la manière dont un ensemble de dispositifs, de sources formelles ou non, d'outils, de compétences cognitives sont effectivement mobilisés, par un individu ou un groupe d'individus, dans les différentes situations de production, de recherche, d'organisation, de traitement, d'usage, de partage et de communication de l'information (Chaudiron et Ihadjadene, 2010).

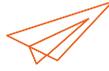


Nous nous intéresserons alors précisément à trois instances : les dispositifs mobilisés, les usages envisagés et les connaissances et compétences induites. Nous nous inspirons à ce titre de travaux qui ont investi le champ des pratiques info-communicationnelles en situation d'apprentissage, que ce soit pour des étudiants (Kennel, 2014) ou des enseignants (Aillerie et Rakotomalala Harisoa, 2020). Nous avons par ailleurs établi un lien entre les pratiques MIN et certaines des connaissances en information-documentation mobilisées dans une enquête réalisée par l'Association des professeurs documentalistes de l'Éducation nationale (APDEN) en France (Ballarini *et al.*, 2015). Les connaissances que nous avons retenues pour cette recherche relèvent de l'information et de la communication, et correspondent aux cinq domaines identifiés par le cadre de référence européen DigComp² sur lequel est adossé l'EMI en Europe : informations et données, communication et collaboration, création de contenu, protection et sécurité. Ces connaissances sont adossées aux notions suivantes : identité numérique, moteur de recherche, source, fiabilité de l'information, réseautage social, droit de l'information, évaluation de l'information, éthique de l'information auteur et environnement numérique. Nous avons également pris en considération la porosité de plus en plus prégnante entre les pratiques formelles et non formelles et entre les pratiques scolaires et extrascolaires. Nous entendons ainsi par pratiques formelles des manières de faire induites par une situation d'apprentissage conçue par un enseignant et qui implique des tâches précises. Les pratiques non formelles sont pour leur part issues de besoins induits par des situations sociales qui ne relèvent pas d'un apprentissage conçu. De nos jours, la numérisation des situations sociales implique une plus grande porosité entre ces pratiques. Il nous reste à présent à évoquer les contextes africain et béninois.

EMI et pratiques MIN dans les contextes africain et béninois

L'Afrique est le deuxième marché mondial, derrière l'Asie, pour ce qui concerne la téléphonie mobile (Coulibaly, 2014); les réseaux mobiles de quatrième et de cinquième génération (4G et 5G) offrent ainsi la possibilité d'être connecté au réseau mondial. Comment alors formaliser les pratiques MIN dans les contextes scolaire et universitaire et comment les mettre en perspective avec les pratiques non formelles ou encore extrascolaires? Corroy et Apo Yanon (2019) ont procédé à l'analyse des programmes scolaires de cinq pays francophones d'Afrique de l'Ouest : le Burkina Faso, le Cameroun, la Côte d'Ivoire, le Sénégal et le Togo, pour percevoir si l'éducation aux médias et au numérique était prise en compte dans ces textes institutionnels. Il ressort de ce travail que les pays observés intègrent essentiellement l'éducation par les médias et seulement, dans une certaine mesure, une forme d'éducation aux médias dans leurs *curricula*. Il se pose alors la question des pratiques MIN des universitaires, qu'ils soient enseignants ou étudiants. Selon une étude réalisée par Attenoukon (2020) à l'Université Abomey-Calavi au Bénin, les enseignants sont majoritairement équipés en ordinateurs connectés à Internet, contrairement aux étudiants qui fréquentent essentiellement les cybercafés. Les pratiques les plus répandues sont le réseautage social (Facebook), la recherche d'information et l'envoi de courriers électroniques; les enseignants déclarent par ailleurs manquer de compétences technopédagogiques. Cette enquête ne tient cependant pas compte des usages du téléphone mobile; il nous semble que ce dispositif contribue largement aux pratiques MIN, qu'elles soient formelles ou non formelles, scolaires ou extrascolaires. Enfin, au Bénin comme partout ailleurs, la crise sanitaire a induit des tentatives de mise en œuvre de principes de formation à distance (Alladatin *et al.*, 2020).

² https://joint-research-centre.ec.europa.eu/digcomp/digital-competence-framework_en



Question de recherche et hypothèse

Pour rappel, notre recherche se situe dans une posture exploratoire; elle n'a par ailleurs aucune visée statistique. Notre objectif est en effet de comprendre un phénomène dans un contexte donné. Notre question générale de recherche se formule donc ainsi : qu'elles sont les pratiques MIN des futurs enseignants au Bénin? Nous cherchons à faire la part entre pratiques formelles et non formelles, scolaires et extrascolaires, tout en étant conscient de la relative porosité entre ces pratiques. Notre objectif est de mettre ces pratiques en perspective avec les connaissances MIN des étudiants. Notre hypothèse à ce stade est que l'impact du téléphone mobile sur les pratiques MIN est prégnant et renforce la nécessité d'une éducation aux médias et à l'information adossée au développement d'une culture numérique (CNEMI); c'est *a priori* un préalable pour que les futurs enseignants puissent à leur tour éduquer leurs élèves. Nous pensons en effet que, par l'intermédiaire du téléphone mobile, des pratiques MIN non formelles se développent et qu'il importe de les transposer dans un cadre formel; c'est en ce sens qu'elles constituent un enjeu pour l'EMI. Nous avons alors identifié trois questions spécifiques pour cette recherche :

- À quel équipement les étudiants ont-ils accès, que ce soit sur leur lieu d'étude, de stage, ou à domicile? Cet équipement est-il suffisant pour répondre aux besoins liés à leurs pratiques MIN? Quelle est la place du téléphone mobile dans cet équipement?
- À quoi leur sert cet équipement, autrement dit, qu'elles sont les pratiques les plus répandues? Ces pratiques sont-elles formelles ou non formelles?
- Quelles sont leurs connaissances en ce qui concerne les notions centrales du cadre de référence européen DigComp : identité numérique, moteur de recherche, source, fiabilité de l'information, réseautage social, droit de l'information, évaluation de l'information, éthique de l'information et auteur?

Il s'agit à présent d'envisager un cadre méthodologique pour répondre à ce questionnement.

Cadre méthodologique : s'interroger sur les pratiques MIN

Notre intérêt se porte donc sur les pratiques médiatiques, informationnelles et numériques des futurs enseignants pour mieux comprendre les facteurs possibles d'intégration de l'EMI dans leurs pratiques pédagogiques. Précisons également que notre objectif n'est pas d'analyser le système éducatif béninois, mais de comprendre les arts de faire des futurs enseignants que nous avons rencontrés. Nous présentons dans cette section le contexte de l'étude, le protocole mis en œuvre et les résultats.



Contexte de l'étude : les étudiants de l'École Normale Supérieure de Porto-Novo

Au Bénin, la formation des enseignants du secondaire est assurée par l'École Normale Supérieure (ENS) qui dispose de deux antennes : Porto-Novo et Natitingou. Elle dure trois ans (licence) pour le Brevet d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Secondaire (BAPES) ou le Brevet d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Technique (BAPET) qui permettent d'enseigner au premier cycle (les quatre premières années de l'enseignement secondaire) et cinq ans (master) pour le Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Secondaire (CAPES) ou le Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Technique (CAPET) qui autorisent à enseigner dans le second cycle (les trois dernières années de l'enseignement secondaire). Les étudiants ayant suivi un cursus ailleurs et détenteurs d'une licence ou d'une maîtrise peuvent sous certaines conditions être autorisés à s'inscrire à l'ENS pour préparer le master et le CAPES; la population en master est donc composée d'étudiants en formation initiale (FORINI) ou en formation professionnelle directe (FORPROD). L'ENS Porto-Novo accueille les filières suivantes en formation initiale : histoire-géographie, langues (anglais, espagnol, allemand), lettres modernes et philosophie; en FORPROD, toutes les filières sont accueillies, sans distinction de discipline. Au cours de leur cursus à l'ENS, les étudiants suivent un enseignement intitulé « Informatique » en première année et un enseignement intitulé « NTIC » en troisième année. L'établissement possède une salle informatique équipée de 15 ordinateurs sans connexion Internet. Nous sommes en contact avec cet établissement depuis octobre 2021, dans le cadre du projet Fonds de solidarité prioritaire et innovante – Plurilinguisme d'enseignement au Bénin, sensibilisation des acteurs de l'éducation (FSPI-PEBS) soutenu par l'Ambassade de France au Bénin et le Laboratorio arts contemporains. Nous avons notamment eu l'occasion de participer à deux missions d'enseignement (octobre 2021 et juillet 2022) au cours desquelles nous avons dispensé un enseignement « Culture numérique – Éducation aux médias et à l'information » (CNEMI) aux étudiants de première année (licence 1) puis à ceux de troisième (licence 3), quatrième et cinquième année (master). C'est à la suite de la première mission en octobre 2021 qu'il nous est apparu nécessaire de réaliser la présente enquête pour mieux connaître le contexte et comprendre les pratiques des étudiants; elle s'est adressée aux étudiants en troisième année de licence et en master 1 et 2, dont les effectifs figurent dans le tableau 1.

Tableau 1

Population des étudiants concernés par l'enquête

Filières	Licence 3	Master 1 et 2
Biologie	0	1
Histoire-géographie	30	2
Langues (allemand, anglais et espagnol)	106	32
Lettres modernes	103	19
Philosophie	24	4
Total	263	58

Note. Ces chiffres nous ont été communiqués par l'enseignant-chercheur responsable du Service de coopération de l'ENS Porto-Novo.



Protocole mis en œuvre

Pour trouver des éléments de réponse à notre questionnement, nous avons mis en œuvre une démarche composite, quantitative et qualitative qui s'appuie sur un questionnaire et un entretien de type *focus group*. L'enquête a été menée entre le 10 mai et le 20 juillet 2022 auprès des étudiants en licence 3 et en master, c'est-à-dire ceux qui ont suivi l'enseignement CNEMI en juillet 2022.

UN QUESTIONNAIRE EXPLORATOIRE POUR IDENTIFIER LES PRATIQUES

Pour concevoir ce questionnaire, nous avons mobilisé les travaux de Kennel (2014) et ceux de Ballarini *et al.* (2015). Il a été réalisé par l'intermédiaire de l'application Limesurvey hébergée par l'Université de Rouen Normandie; le lien pour y répondre a été communiqué, à notre demande, aux étudiants à partir du 10 mai 2022, par l'enseignant-chercheur responsable du Service de coopération de l'ENS Porto-Novo, via WhatsApp. Nous avons par ailleurs incité les étudiants que nous avons vus en cours à participer à l'enquête. Nous avons donc adopté la posture de l'échantillonnage non probabiliste (Ajar *et al.*, 1983) en réunissant un échantillon de convenance dont nous sommes conscient qu'il n'est pas représentatif, mais qu'il s'inscrit bien dans la logique de cette recherche exploratoire. Il faut en moyenne 20 minutes pour répondre au questionnaire qui comporte 36 questions réparties en 5 groupes :

- Les données sociodémographiques;
- L'équipement disponible à la maison;
- L'équipement disponible dans les établissements où l'étudiant réalise ses études et effectue son stage;
- Les pratiques, représentations et connaissances des étudiants;
- Le positionnement éventuel pour participer au *focus group*.

Nous avons obtenu 102 réponses qui se répartissent comme suit : 44 répondants en 3^e année de licence et 58 en master. Les filières représentées sont : 1 étudiant en biologie 6 en histoire-géographie, 15 en langues, 68 en lettres et 12 en philosophie. Si les étudiants de master ont tous répondu au questionnaire, il apparaît que seulement un étudiant sur six de licence a participé à l'enquête; il est vrai que cette population était en pleine session d'examen lors de notre passage à l'ENS Porto-Novo en juillet 2022. Les données collectées ont été traitées par tableur (LibreOffice Calc) pour un tri à plat et avec Rstudio pour un tri croisé.

UN FOCUS GROUP POUR COMPRENDRE LES PRATIQUES ET PERCEVOIR LES REPRÉSENTATIONS

À la fin du questionnaire, nous avons demandé aux répondants de se positionner pour une participation éventuelle à un entretien de groupe. Sept personnes ont répondu par la négative, ce qui signifie que 95 des 102 répondants ont donné leur accord, ce qui nous semble montrer une adhésion à notre démarche. Il était de fait impossible pour nous de convier tout ce monde à l'entretien; nous avons donc, dans la logique de l'échantillonnage non probabiliste, opéré une sélection en tenant compte des variables suivantes : le niveau d'études, la filière et le genre. Il aurait sans doute été intéressant d'introduire la variable de l'âge pour voir comment la maturité impacte les pratiques, mais une fois les variables précédentes appliquées, la population n'était pas assez conséquente pour que cela soit significatif. Nous avons donc convié 24 répondants (tableau 4) à cet entretien de groupe le 20 juillet 2022 à 10 heures, dans les locaux de l'ENS Porto-Novo.



Tableau 2

Profil des personnes conviées et des personnes effectivement présentes à l'entretien

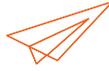
Variables	Nombre de personnes conviées	Nombre de personnes présentes
Niveau d'études		
Licence 3	12	2
Master	12	8
Filière		
Biologie	1	1
Histoire-géographie	4	4
Langues	3	0
Lettres modernes	12	3
Philosophie	4	2
Genre		
Femme	12	5
Homme	12	5

Note. Au final, 10 des 24 personnes conviées étaient présentes à l'entretien.

Le *focus group* a été structuré autour de quatre thématiques :

1. Le participant et ses motivations pour participer à l'entretien;
2. Son rapport à l'information, aux médias et au numérique;
3. Les leviers selon le participant pour améliorer sa formation à l'ENS et les apprentissages de ses élèves sur le lieu d'exercice ou de stage;
4. Divers : les participants sont invités, s'ils le souhaitent, à s'exprimer librement.

Les thématiques ont été abordées l'une après l'autre et il a été demandé aux étudiants de s'exprimer pour chacune d'entre elles. L'entretien a effectivement démarré à 10 h 15, a duré 1 heure 24 minutes et a fait l'objet d'une captation sonore et d'une retranscription dans laquelle les participants ont été nommés en fonction de leur niveau d'études : Li1 ET Li2 pour les deux étudiants en troisième année de licence et Ma1 à Ma8 pour les huit étudiants en master. Nous avons alors codé les données en fonction du nommage et du numéro de la thématique; exemple : Li1_1 pour l'étudiant n° 1 en troisième année de licence qui s'exprime au sujet de la thématique 1. Nous avons ensuite catégorisé les données et les avons analysées en fonction de notre question de recherche. La section suivante propose les résultats de cette double collecte de données.



Résultats

Les résultats exposés ci-après sont issus d'une triangulation des deux sources de données. Le verbatim issu du *focus group* est systématiquement suivi du code précisant l'étudiant qui s'exprime et le numéro de la thématique concernée, comme nous l'avons explicité dans la section précédente. Cette section est organisée en trois parties qui correspondent aux trois questions de recherche que nous avons énoncées dans la section dédiée au cadre méthodologique.

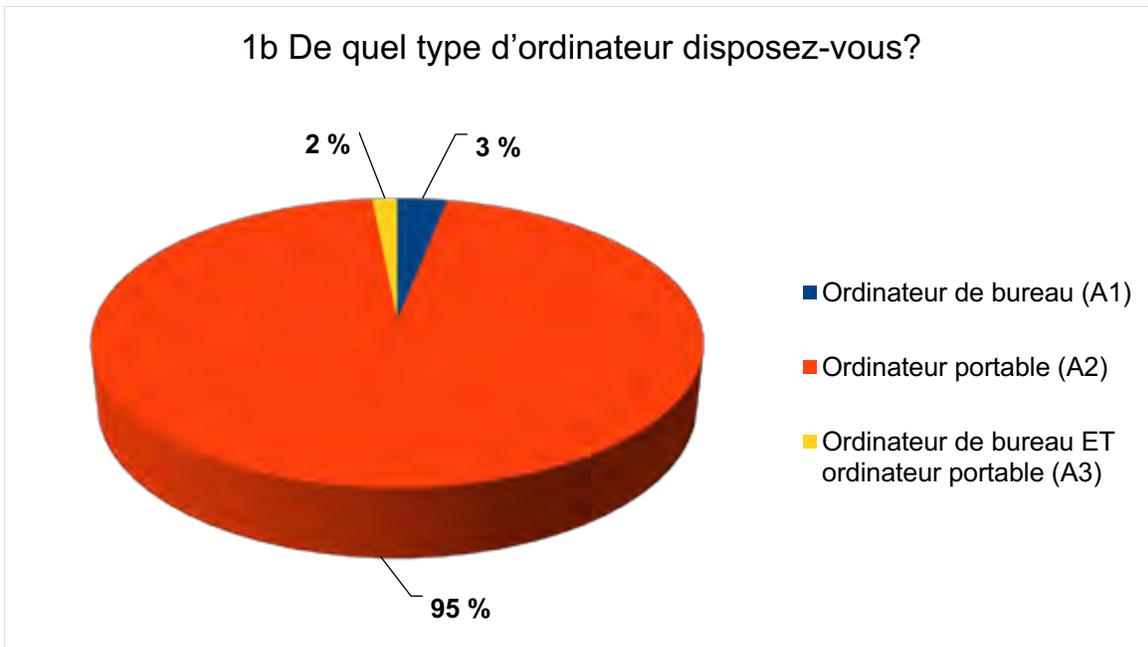
L'équipement est plutôt domestique; l'hégémonie du téléphone mobile justifie la forte demande d'une connexion Wi-Fi sur les lieux d'étude et de stage

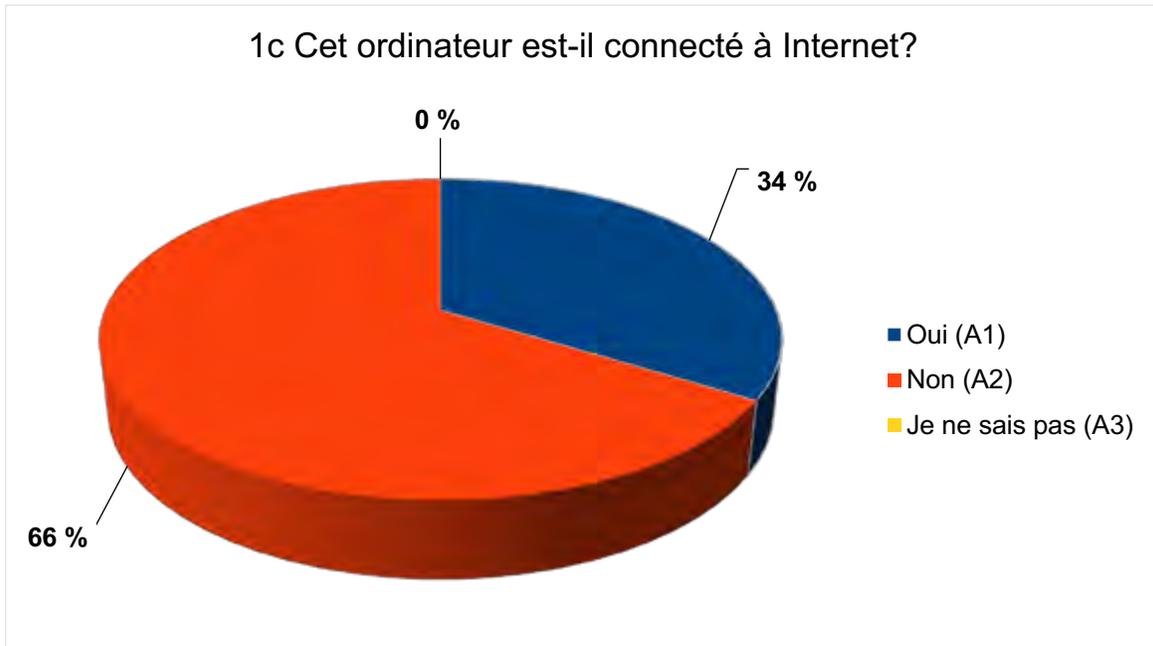
Les répondants ont en majorité entre 18 et 30 ans; le genre masculin est le plus représenté (66 %). Pratiquement deux tiers des participants déclarent posséder un ordinateur, qui est par ailleurs majoritairement portable (figure 1). La question de la connexion au réseau est délicate : le fait qu'un tiers seulement des appareils soit connecté à Internet est un chiffre qui semble en contradiction avec la possession systématique par les répondants d'un téléphone mobile en 3, 4 ou 5G. *A priori* les ordinateurs portables sont dotés d'un périphérique Wi-Fi. Peut-être alors faut-il voir là une méconnaissance du principe de partage de connexion.



Figure 1

L'équipement à la maison



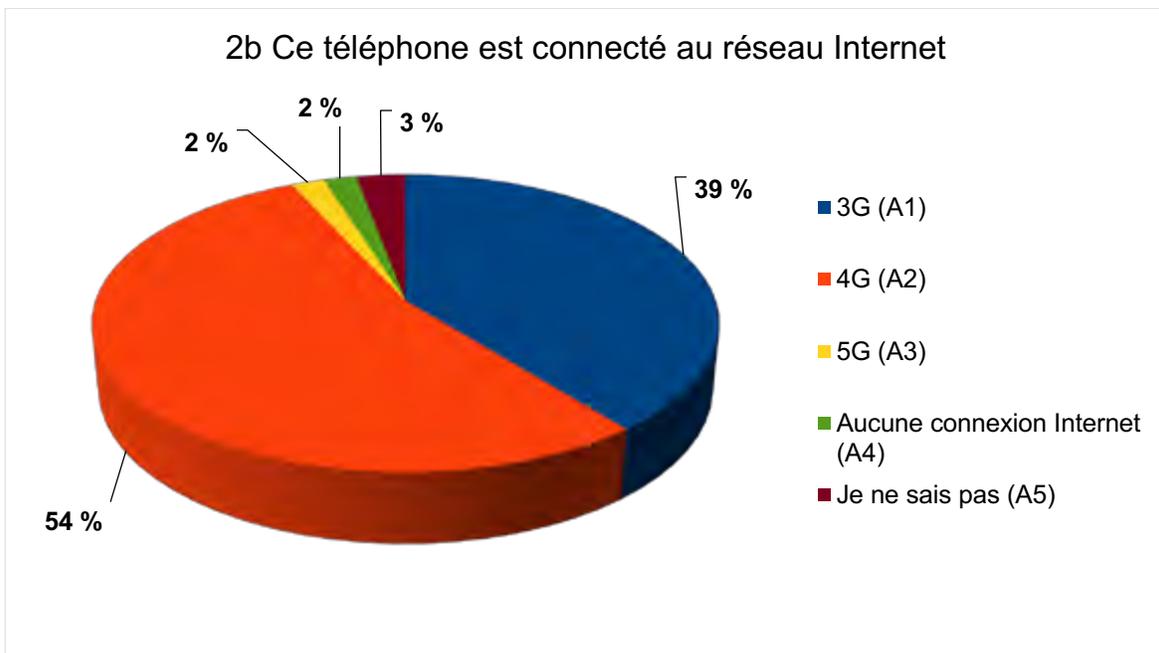
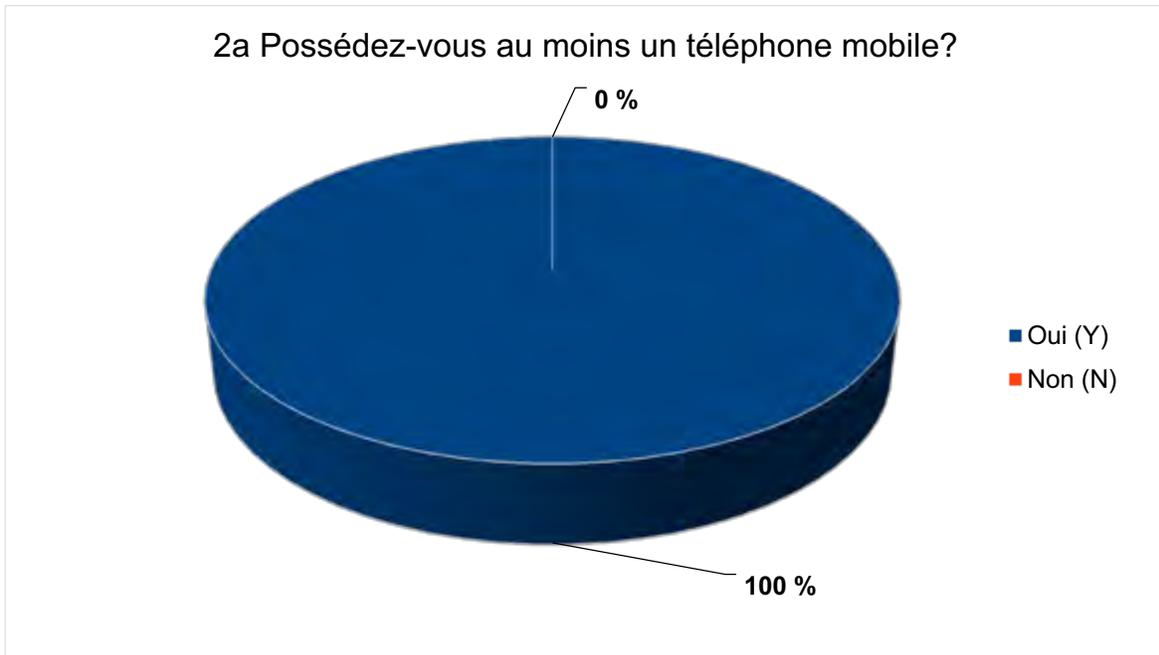


Tous les répondants déclarent posséder un téléphone mobile. Il se pose alors la question de la connexion à Internet; si potentiellement presque tous les appareils offrent cette possibilité (figure 2), il s'avère dans les faits que la fréquence de connexion dépend des moyens financiers du moment : « Les sites dont l'usage mérite la connexion Internet, je ne les fréquente pas comme ça parce que je n'ai pas de forfait tout le temps » (Ma2_2), déclare d'ailleurs l'un des interviewés. Les opérateurs proposent certes des forfaits illimités, mais les tarifs restent encore très élevés, voire prohibitifs, surtout pour des étudiants.



Figure 2

La place du téléphone mobile





L'ordinateur sert essentiellement à réaliser les fiches de préparation de cours et stocker des ressources téléchargées en ligne; dans ce dernier cas, il peut s'agir d'un usage personnel ou professionnel. L'une des participantes à l'entretien, Ma4, précise même qu'il lui arrive, quand elle est sur son lieu de stage, de regrouper ses élèves derrière elle pour visionner une vidéo qu'elle a pris le soin de télécharger sur son PC, ce qui met en relief le besoin d'un dispositif de vidéoprojection. Onze pour cent des répondants déclarent par ailleurs posséder une tablette qui, une fois sur deux, est reliée à Internet. L'équipement de l'établissement de formation est un des enjeux majeurs. Le manque de salles de cours équipées et connectées à Internet implique des cours théoriques d'informatique qui s'appuient sur du non-formel en obligeant les enseignants à solliciter les étudiants; l'un des participants à l'entretien précise :

« Je me rappelle en 1^{re} année, il y avait un cours intitulé « Informatique »; pour faire ce cours le professeur a dû nous demander d'apporter notre propre ordinateur, ce qu'on a fait, mais il n'y avait pas de connexion donc on était obligés de se partager des tutoriels... » (Ma2_3).

Le manque d'une salle accessible en autonomie est également évoqué par plusieurs interviewés, tout comme le manque d'une bibliothèque. Cependant, pour une grande majorité des participants à l'entretien, l'urgence réside dans une connexion Wi-Fi à l'ENS, ce qui est en cohérence avec le fait que les étudiants disposent d'un téléphone mobile :

« Ce qui manque ici principalement c'est... bon je ne dirai pas une salle informatique mais une connexion Wi-Fi parce que ici à l'université, à mon avis, nous n'avons pas besoin d'avoir les ordinateurs dans une classe, il faut juste avoir une connexion internet parce que nous avons tous au moins un téléphone Android et aussi des ordinateurs portatifs, donc il faut qu'on ait un WIFI pour pouvoir venir faire différentes activités sur le Net » (Ma4_3).

Tout ceci implique, aux dires des interviewés, une évolution des pratiques pédagogiques de leurs propres enseignants et une intégration dans la formation des futurs enseignants d'un enseignement de type CNEMI. L'un d'eux propose même que le numérique soit intégré dans les critères de sélection pour le recrutement à l'ENS :

« Ce que je vais proposer c'est qu'avant de passer le concours d'entrée à l'ENS, je souhaiterais qu'ils exigent que nous ayons au moins un minimum de pratiques en informatique » (Li1_3).

Sur le lieu de stage, intégrer l'EMI dès le primaire, « parce que quand tu commences dès le bas âge, ça aide à évoluer » (Ma6_3), contribuerait à être en cohérence avec la formation des futurs citoyens. Un équipement suffisant, dans un contexte où les effectifs en secondaire peuvent atteindre 70 voire 80 élèves par classe, relève de la gageure, et il faudrait alors que les enseignants du secondaire fassent eux aussi évoluer leurs pratiques pédagogiques.

Les étudiants sont donc majoritairement équipés d'un ordinateur portable et tous possèdent un téléphone mobile. L'équipement mis à leur disposition sur les lieux d'étude et de stage est cependant jugé insuffisant; le manque de connexion Wi-Fi empêche les étudiants d'avoir recours à leur téléphone mobile pour pallier l'insuffisance de l'équipement.



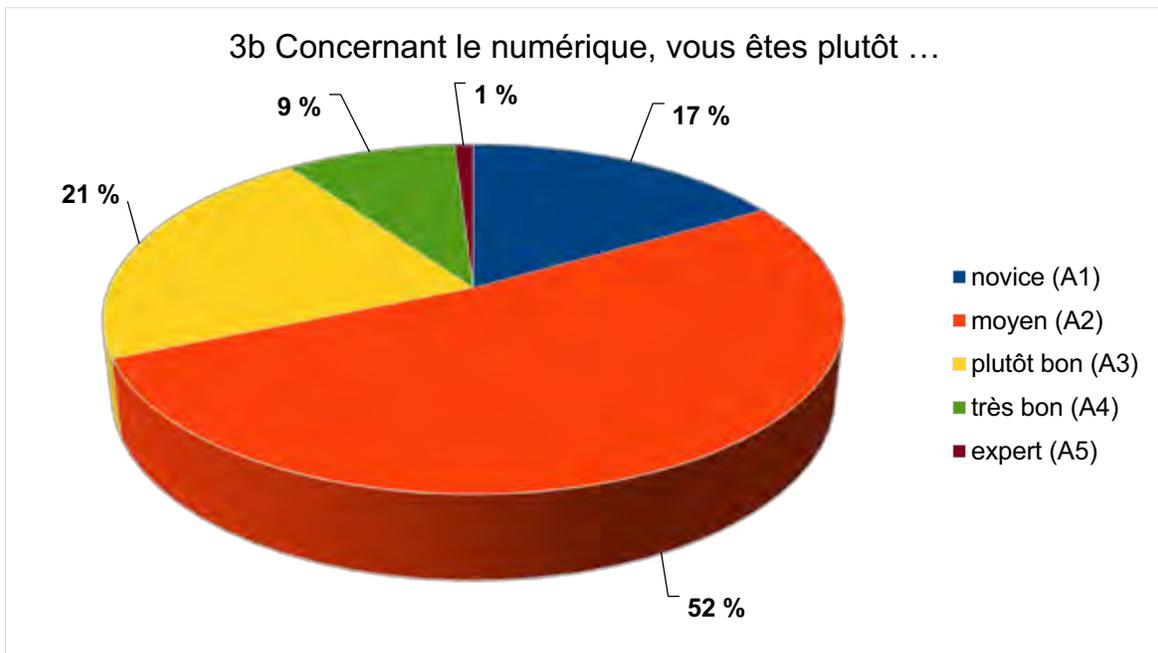
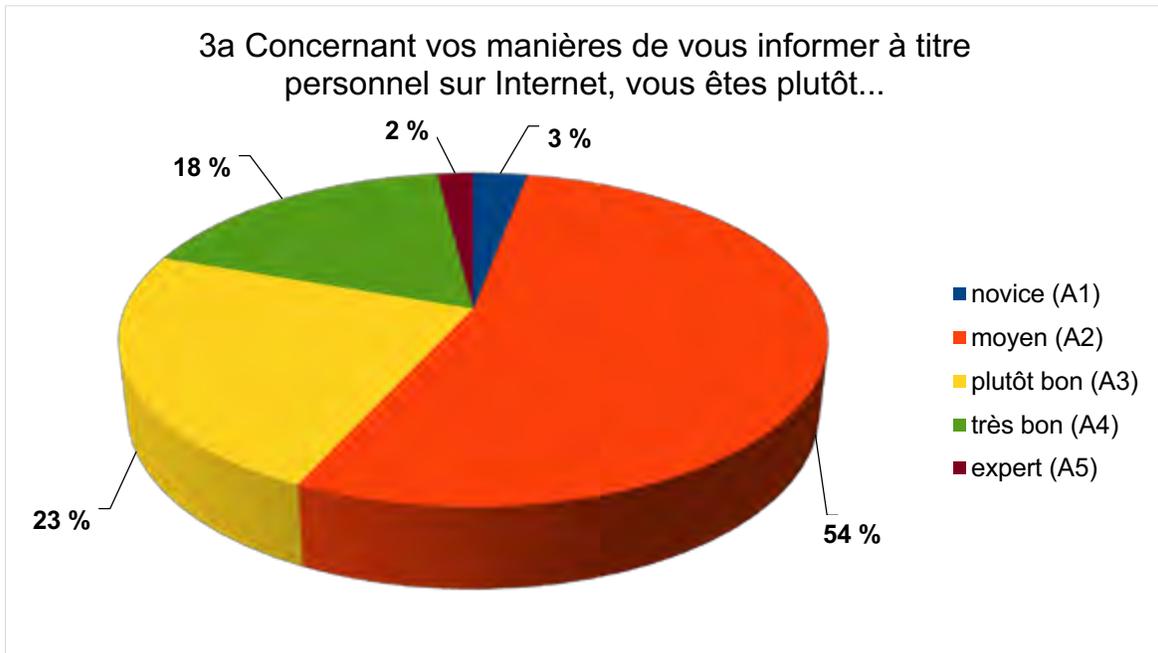
Des pratiques essentiellement non formelles...

En effet, ces pratiques sont essentiellement mobilisées lors de situations qui n'ont pas été conçues pour un apprentissage. Nous avons demandé aux enquêtés de se positionner sur une échelle de Lickert au regard de leur manière de s'informer d'une part, de leur maîtrise du numérique d'autre part (figure 3). Les résultats montrent une forme de confiance dans leurs compétences, même si, dans un cas comme dans l'autre, plus de la moitié s'estiment « moyens »; en effet, 44 % s'estiment « plutôt bons », « très bons » ou « experts » quand il s'agit de s'informer sur Internet, un pourcentage qui tombe à 22 % quand il s'agit du numérique.



Figure 3

L'autopositionnement au regard des manières de s'informer et du numérique



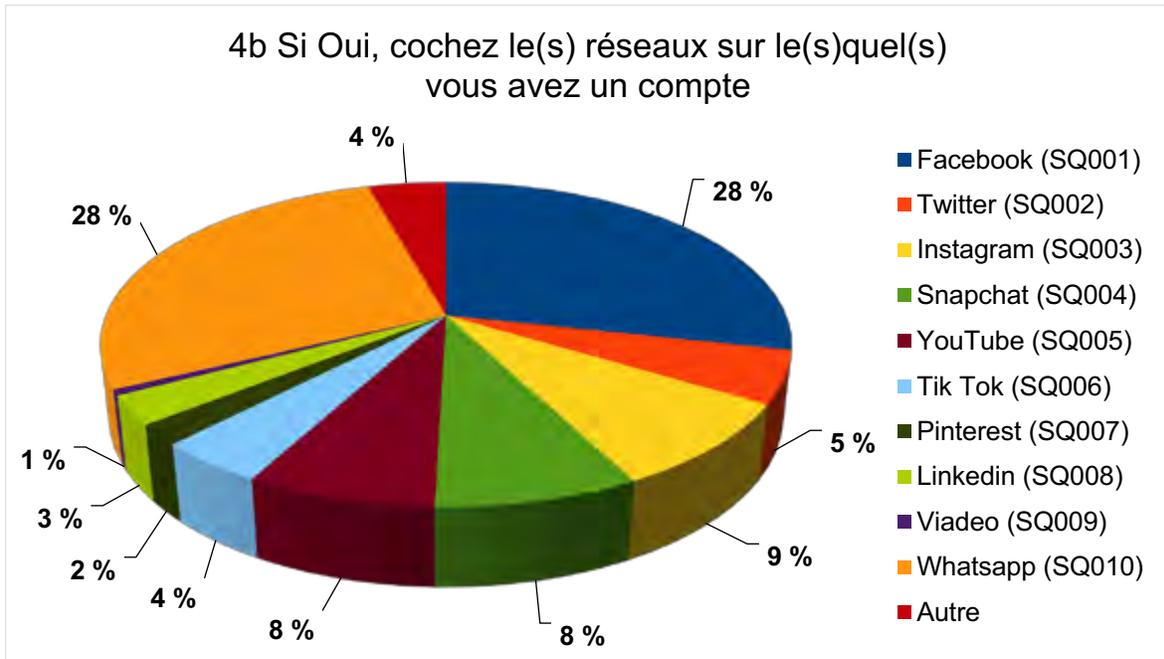


Dans les pratiques évoquées par les interviewés, notons l'actualisation des connaissances. L'accès au réseau mondial permet d'effectuer des recherches et de trouver de l'information utile à la préparation des exposés ou à la conception des fiches de préparation. Il s'agit également de compléter les ressources disponibles à la bibliothèque universitaire. L'un des interviewés, Ma8_2, évoque à ce sujet l'accès qu'il a pu avoir de manière détournée à la bibliothèque virtuelle de l'UAC, ce qui lui a été fort utile. Il s'agit enfin de trouver des ressources pour illustrer son cours, des vidéos notamment, ou pour assouvir une passion. Que ce soit de manière formelle ou non formelle, sans surprise, les pratiques médiatiques s'appuient sur le réseautage social (figure 4); à ce sujet, Facebook et WhatsApp restent la référence. Un seul des répondants déclare ne pas avoir de compte sur une plateforme de réseautage social : à la question conditionnelle « si non, pourquoi? », il n'a rien répondu; il était convié à l'entretien, mais ne s'est pas présenté.

Figure 4

Le recours aux services de réseautage social

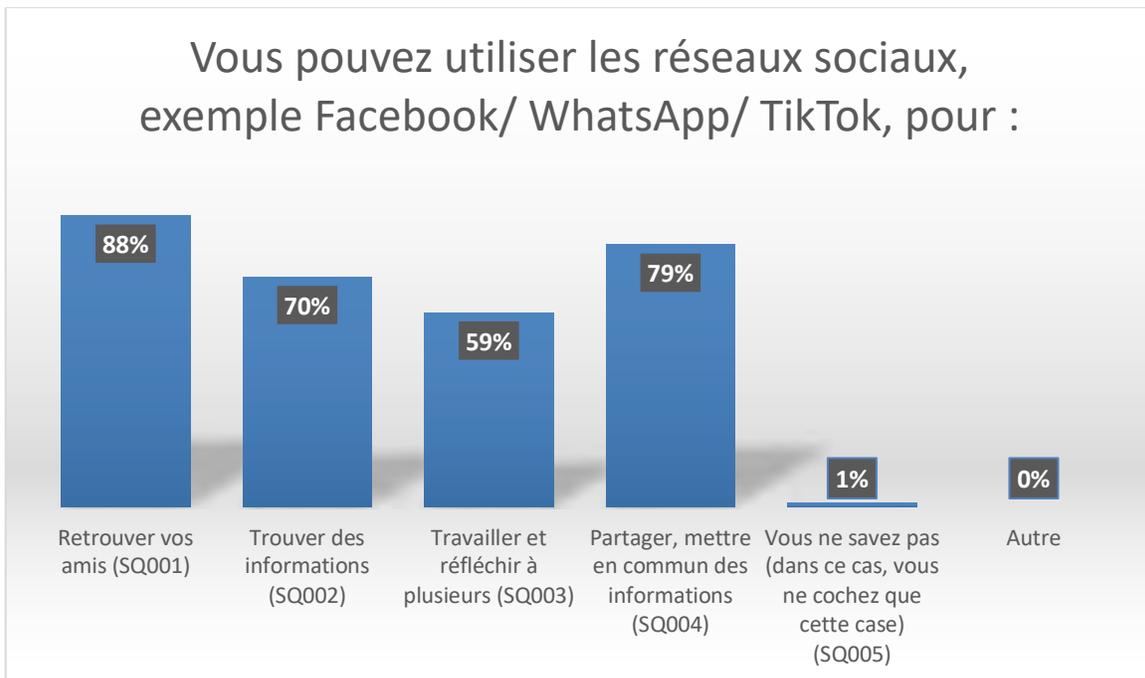




En quoi consiste donc le réseautage social pour les étudiants de l'ENS? Nous avons tâché, au moyen du questionnaire, de leur demander de préciser ce qu'ils privilégiaient : communiquer avec leurs pairs, rechercher de l'information, collaborer ou encore mutualiser des données (figure 5).

Figure 5

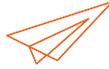
Les pratiques en matière de réseautage social



Note. Question à choix multiple.



© Auteurs. Cette œuvre est distribuée sous licence [Creative Commons 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Un seul des répondants déclare ne pas connaître d'usage possible pour les outils de réseautage social; curieusement, il s'avère que ce n'est pas la personne qui a déclaré ne pas avoir de compte sur un de ces dispositifs. Pour le reste, les usages sont partagés de manière relativement équitable, mais c'est le non formel, « retrouver vos amis », qui arrive en tête et même si les autres usages sont prégnants, il n'en demeure pas moins que, selon les données recueillies lors de l'entretien, c'est essentiellement pour « se divertir » (six occurrences), « se distraire » (huit occurrences).

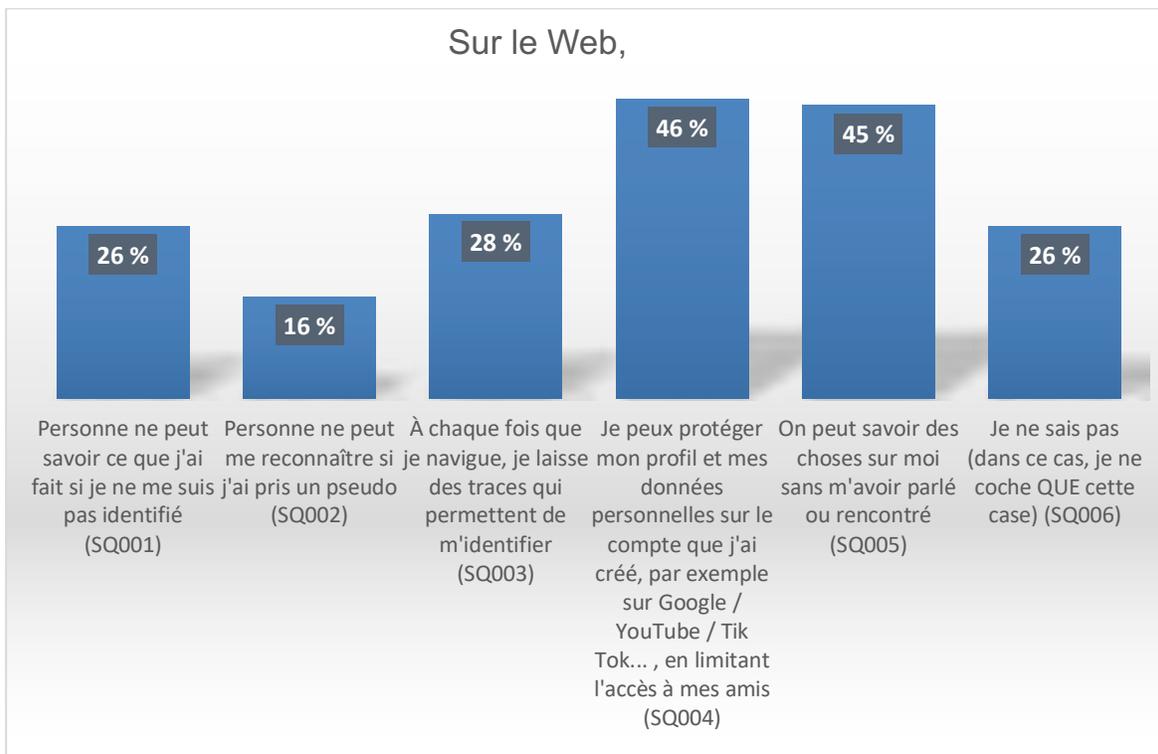
Cela montre que pour nos enquêtés les pratiques MIN sont essentiellement non formelles et s'appuient soit sur la recherche d'information en ligne, soit sur le réseautage social. Quelles sont à présent les connaissances qu'ils ont des notions centrales de l'EMI?

... Qui mettent en évidence le besoin de construire des connaissances pour prendre en charge l'EMI

Ainsi, les étudiants ont-ils conscience des traces que laissent leurs échanges avec les pairs et de manière plus générale leur activité en ligne? Sont-ils soucieux de maîtriser leur identité numérique et de mettre en œuvre une logique de présence numérique (Merzeau, 2010)? La réponse est loin d'être positive (figure 6), puisque par exemple à peine un tiers des étudiants est conscient de laisser des traces qui permettent de les identifier.

Figure 6

La prise de conscience des traces laissées en ligne



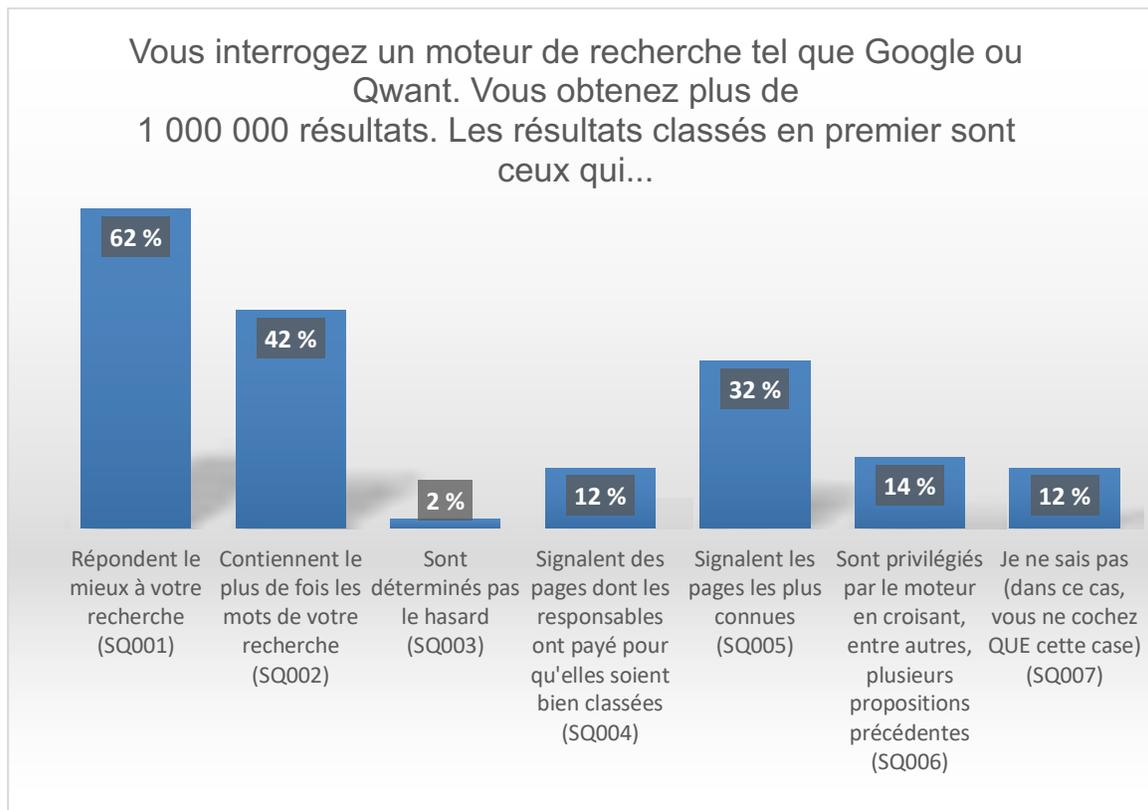
Note. Question à choix multiple. Les réponses ici attendues sont la 3^e et la 5^e propositions.



Le taux d'incertitude de 26 % paraît élevé et atteste du fait que le réseautage social tel que le pratiquent les répondants relève bien d'une pratique médiatique non formelle, sans véritable logique réflexive. Portons à présent notre intérêt sur une des pratiques informationnelles de référence, la recherche d'information en ligne. Elle implique notamment la connaissance des moteurs de recherche, un dispositif que les étudiants utilisent au quotidien. Que savent-ils donc du fonctionnement d'un moteur de recherche? Ont-ils une idée de l'algorithme mis en œuvre par le moteur pour trouver et surtout ordonner des réponses et organiser une page résultat (figure 7)?

Figure 7

La connaissance du fonctionnement d'un moteur de recherche



Note. Question à choix multiple. La réponse ici attendue est la 6^e proposition.



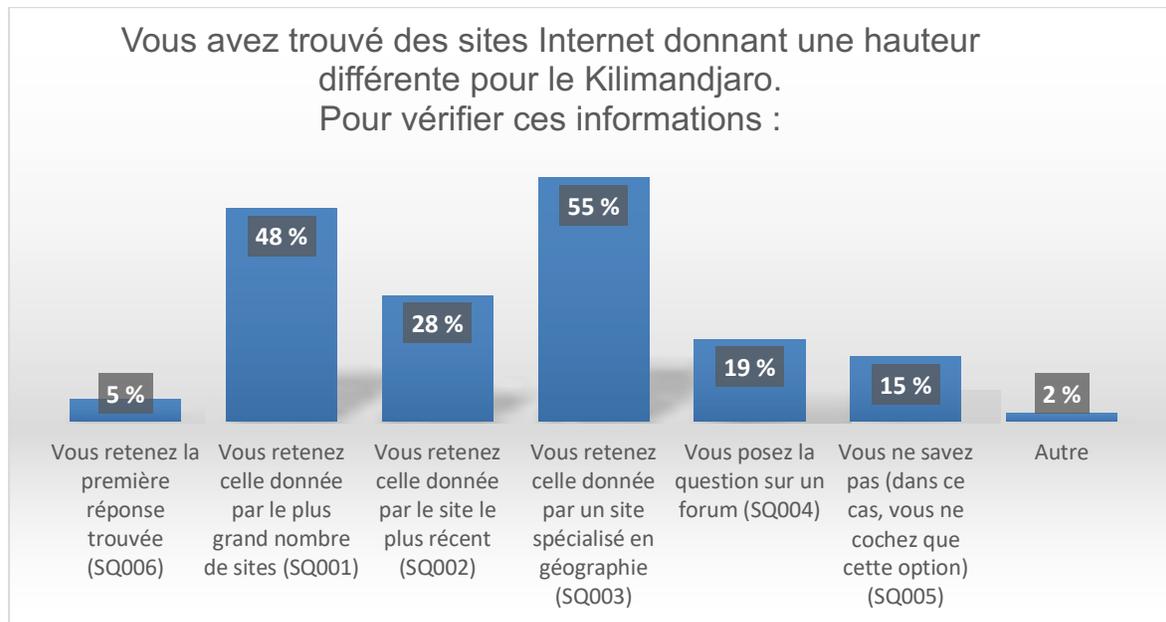
A priori, non; certes les répondants sont conscients du fait que l'agencement et la configuration de la page résultat ne sont pas dus au hasard, mais la réponse attendue atteint le faible pourcentage de 14 %, alors qu'ils sont 62 % à penser que le moteur de recherche apporte de toute façon et automatiquement les meilleures réponses à leur besoin en information, ce qui peut dénoter d'un manque d'esprit critique et expliquer cette tendance que nous avons observée à activer le premier lien proposé par la page résultat après une requête :

« ... bon on ne sait même pas comment chercher, on écrit ce qu'on veut seulement et les informations viennent, on choisit ce qu'on peut, quand cela se passe, on est énervé, on laisse tomber car on a l'impression de gaspiller la connexion » (Ma2_3).

Quand il s'agit cependant d'exploiter l'information, notamment d'en évaluer la source (figure 8), ils sont seulement 5 % à déclarer retenir la première réponse. La réponse attendue, « celle donnée par un site spécialisé en géographie », atteint par ailleurs 55 %, ce qui reste un score en relative contradiction avec les déclarations liées à la question précédente. Le score pour la proposition 2, « celle donnée par le plus grand nombre de sites », met en évidence la croyance que plus une information est reproduite, plus elle est crédible, ce qui montre une confusion entre fiabilité, voire autorité, et popularité. Ce score est à mettre en perspective avec celui obtenu par la proposition 3, « celle donnée par le site le plus récent ». Enfin, seuls 19 % évoquent la mobilisation d'un forum, ce qui montre qu'à leurs yeux, ce type de dispositif n'est essentiellement réservé qu'à des pratiques non formelles.

Figure 8

La connaissance des critères relatifs à la fiabilité de l'information



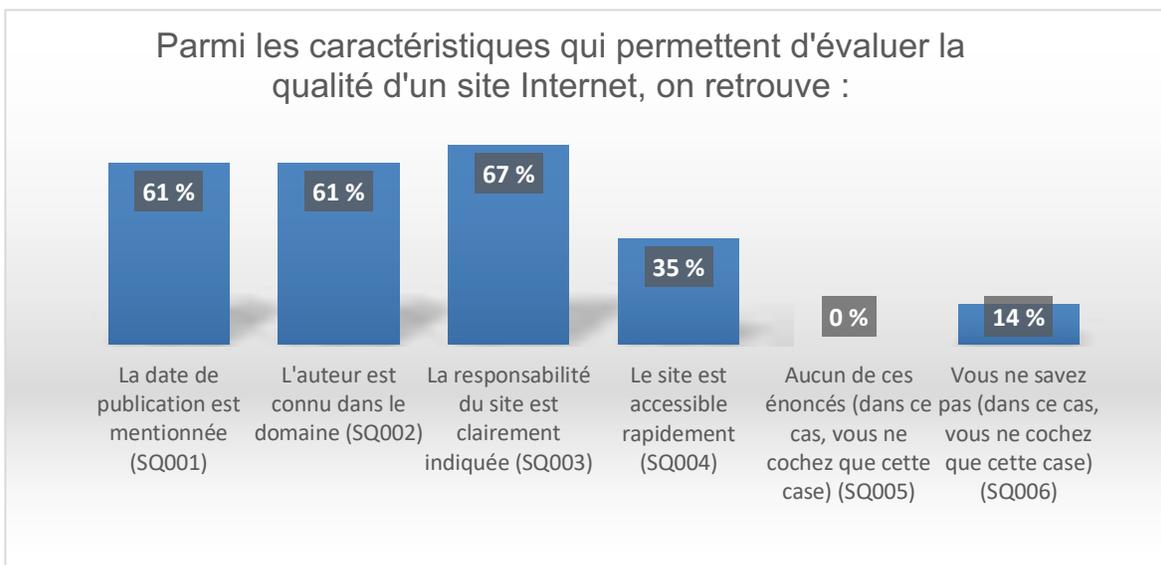
Note. Question à choix multiple. La réponse ici attendue est la 4^e proposition.



Il s'agissait ensuite de déterminer si les étudiants connaissaient les principaux critères d'évaluation de l'information (figure 9); les réponses attendues ici obtiennent un score de plus de 60 %, la proposition la plus choisie étant celle liée au fait que la mention de responsabilité soit clairement indiquée. Il s'avère par contre que la proportion d'étudiants qui ont choisi simultanément ces trois réponses tombe à 40 %, ce qui, articulé avec le taux d'incertitude (« vous ne savez pas »), montre que les connaissances en matière d'évaluation de l'information ne sont pas encore construites.

Figure 9

La connaissance des critères relatifs à la fiabilité de l'information



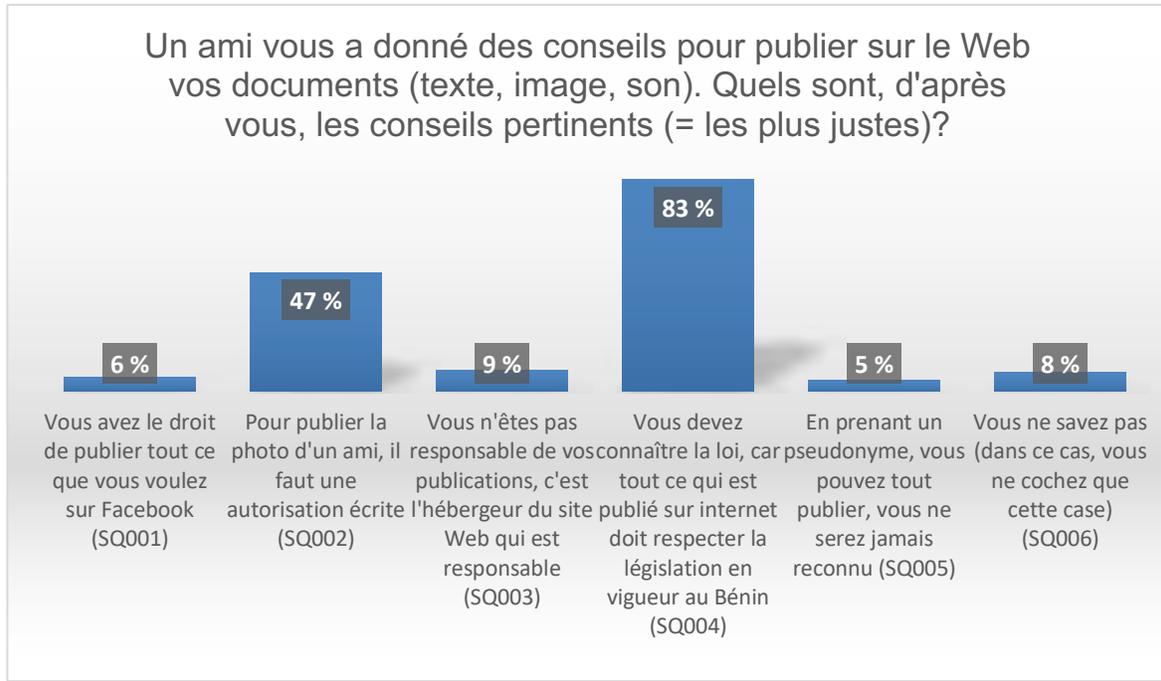
Note. Question à choix multiple. Les réponses ici attendues sont les trois premières propositions.

Terminons par les connaissances des étudiants en matière de responsabilité liée à la publication en ligne. Ainsi, sur le Web, chacun a la possibilité de publier librement des informations; la liberté d'expression est cependant encadrée par la législation et a des limites; dans quelle mesure les étudiants en ont-ils conscience (figure 10)? Les propositions 2 et 4 sont les réponses ici attendues; elles sont de fait les plus mobilisées par les étudiants. Pour ce qui concerne la loi, les choses sont (presque) claires, puisque 83 % des répondants estiment que toute publication sur Internet doit s'y conformer; il n'en demeure pas moins de 17 % des étudiants, de futurs enseignants, n'en sont pas persuadés.



Figure 10

La connaissance des règles de publication en ligne



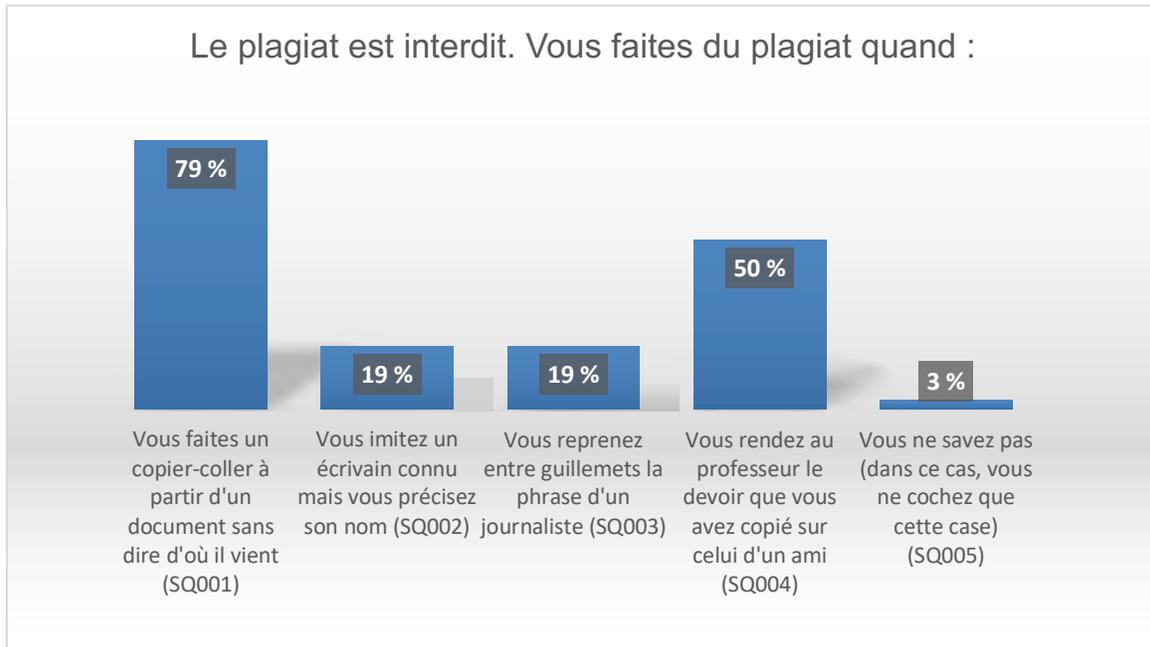
Note. Question à choix multiple. Les réponses ici attendues sont les propositions 2 et 4.

Par ailleurs, plus de la moitié des répondants ne sont pas conscients que la publication de la photo d'un ami requiert l'autorisation de ce dernier. Les échanges lors de l'entretien ont montré que si, pour les étudiants, le respect de la loi est une évidence, ils ont peu de connaissance en matière de propriété intellectuelle. Il est par ailleurs ressorti de l'entretien que si les étudiants partagent beaucoup d'informations avec leurs pairs, ils publient en fait peu et n'ont par exemple qu'une vague idée de ce qu'est le plagiat (figure 11). Si le taux d'incertitude est faible, 3 %, il ressort des réponses que plus d'un étudiant sur cinq n'associe pas le fait de « faire un copier-coller à partir d'un document sans dire d'où il vient » à du plagiat, et seul un étudiant sur deux associe à cette notion le fait de « rendre au professeur le devoir que vous avez copié sur celui d'un ami ».



Figure 11

La connaissance de la notion de plagiat



Note. Question à choix multiple. Les réponses ici attendues sont les propositions 1 et 4.

Si certains étudiants ont pu construire des connaissances grâce à leurs pratiques MIN non formelles, les notions centrales du cadre de référence européen de l'EMI sont encore non maîtrisées.

Discussions

Pour les étudiants de l'ENS Porto-Novo, nous avons donc identifié des pratiques essentiellement non formelles. La mobilisation de ces pratiques dans un cadre formel pour aider les futurs enseignants à s'acculturer et à acquérir des connaissances nous apparaît un préalable pour qu'ils puissent intégrer l'EMI dans leurs pratiques pédagogiques. Pour cela, il nous semble ici intéressant d'une part de prendre appui sur les pratiques MIN non formelles, et d'autre part de situer l'EMI dans une perspective holiste.



S'appuyer sur les pratiques MIN non formelles pour permettre la construction de notions liées à l'EMI

Il s'agit ici d'articuler les approches *top down* et *bottom up* (Frisch, 2008), en convoquant les pratiques non formelles des étudiants pour les aider à construire des compétences MIN qu'ils pourront intégrer dans leurs pratiques formelles, pour en faire des objets d'enseignement. L'équipement des étudiants en ordinateur domestique est ainsi en progression sensible par rapport au constat fait par une précédente enquête (Attenoukon, 2020). Tous les répondants déclarent par ailleurs posséder un téléphone mobile, ce qui va dans le sens de Coulibaly (2014) et conforte notre hypothèse de départ. Le recours au BYOD³ (Aillerie, 2015) peut en ce sens pallier le manque d'équipement, à condition qu'une connexion Wi-Fi soit mise à disposition.

Il nous semble également important que les connaissances des futurs enseignants soient construites de manière à faire face aux évolutions sociétales. Dans ce contexte, l'apport de notre enquête est de fournir quelques indicateurs sur les pratiques et connaissances MIN des étudiants futurs enseignants au Bénin; nous avons ainsi mis en évidence certaines de leurs manières de faire, essentiellement adossées au téléphone mobile, et également identifié leurs besoins en formation. Ainsi, comme Aillerie et Rakotomalala Harisoa (2020), nous observons des pratiques MIN aléatoires, par tâtonnement, qui sont de fait, pour de futurs enseignants, difficiles à transmettre à leurs élèves. Aillerie et Rakotomalala Harisoa observent également le manque de travail en réseau ainsi qu'une forte dimension individuelle, voire solitaire, des pratiques MIN; nous ne les suivons pas sur ce point, puisqu'une majorité des enquêtés envisage d'utiliser les réseaux sociaux pour « partager, mettre en commun des informations » (79 %) ou encore « travailler et réfléchir à plusieurs » (59 %).

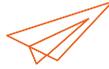
Notre enquête peut également être envisagée auprès des élèves du secondaire pour permettre aux enseignants de disposer de données susceptibles de les aider à mieux adapter la dimension EMI qu'ils intègrent dans leur enseignement; c'est une des suites possibles au présent travail. Il s'agit alors d'en confronter les résultats avec les contenus à enseigner, qu'ils soient procéduraux ou déclaratifs. Pour l'enseignement secondaire, les contenus procéduraux peuvent relever d'un ensemble de compétences identifiées et intégrées aux programmes d'enseignements; en France par exemple, le Centre pour l'éducation aux médias et à l'information (CLEMI) a repéré et synthétisé les connaissances et compétences relevant de l'EMI dans les programmes d'enseignement⁴. Les contenus déclaratifs relèvent pour leur part de la trame notionnelle qui doit faire l'objet d'un apprentissage; sur ce plan, le chantier reste ouvert. En France, l'Éducation nationale avait publié en 2010 le *Repère pour la mise en œuvre du Parcours de formation à la culture de l'information*⁵, une tentative de didactisation de 10 notions info-documentaires, un document « mis à disposition de l'ensemble des équipes pédagogiques et éducatives des établissements scolaires », mais que peu d'enseignants français connaissent, à part les professeurs documentalistes. Signalons également le travail réalisé depuis plusieurs années par l'Association des professeurs documentalistes de l'Éducation nationale qui œuvre à la didactisation de plusieurs dizaines de notions info-documentaires⁶; cette ressource est certes destinée aux professeurs documentalistes pour nourrir leurs enseignements en information-documentation, mais dans la mesure où plusieurs des notions en question peuvent faire l'objet d'une construction en éducation aux médias et à l'information, elle peut être mobilisée par tout enseignant souhaitant intégrer l'EMI dans ses pratiques.

³ Bring Your Own Device

⁴ Disponible sur le site du CLEMI : https://www.clemi.fr/fr/emi_et_programmes.html

⁵ PACIFI : https://media.eduscol.education.fr/file/Pacifi/85/4/Reperes_Pacifi_157854.pdf

⁶ Wikinotions InfoDoc : <https://wikinotions.apden.org/>



Notre recherche a en effet mis en évidence le caractère non formel des pratiques MIN des étudiants; or, le fait de les aider à mobiliser ces pratiques dans une logique formelle est un préalable pour qu'ils puissent envisager d'intégrer l'EMI dans leurs pratiques pédagogiques futures. Mettre en perspective les approches *top down* et *bottom up* nécessite également de faire la part entre mythe et réalité dès lors qu'il s'agit d'apprentissage augmenté par le numérique (Amadiou et Tricot, 2020). Si de manière générale nos enquêtés estiment disposer des compétences pour s'informer sur Internet, notre enquête montre qu'ils maîtrisent difficilement les notions centrales du cadre de référence européen DigComp. Comment alors inscrire leurs pratiques MIN dans un cadre formel?

Inscrire l'EMI dans une perspective holiste

Wallet (2010) a modélisé un cadre systémique pour comprendre et envisager l'intégration du numérique dans l'enseignement : pédagogie, acteurs, dispositif et institution (PADI). Les quatre pôles du modèle PADI sont constamment articulés, de telle sorte que la modification de l'un d'entre eux devrait entraîner la reconfiguration des trois autres, sous peine de déséquilibrer le système. Aider les futurs enseignants à intégrer l'EMI dans leurs pratiques pédagogiques implique ainsi de mettre en œuvre une réflexion sur la structuration d'un « curriculum EMI » intégrant des compétences à adosser aux programmes d'enseignement scolaire; ceci pourrait constituer une suite à la présente recherche, dans le contexte béninois. Il s'agit également de faire évoluer l'offre de formation des étudiants futurs enseignants en lui intégrant un enseignant de type CNEMI avec une approche anthropocentrée, qui s'appuie effectivement sur les pratiques et non sur les outils; c'est un chantier que nous avons cherché à ouvrir en nous intéressant aux pratiques MIN des étudiants futurs enseignants au Bénin, mais également par l'enseignement CNEMI que nous avons dispensé à l'ENS Porto-Novo en octobre 2021 et en juillet 2022. Cela implique également d'envisager la formation des enseignants qui doivent prendre en charge ce type d'enseignement. Tout ceci a une incidence sur les besoins en équipement; notre enquête a montré que le premier besoin exprimé par les étudiants est une connexion Wi-Fi. Il nous semble pourtant que des équipements tels des salles avec pupitres, un *learning lab* ou encore la mise en réseau des équipements peuvent également s'avérer nécessaires. Enfin, pour les besoins en information, évoquons notamment une mise à disposition de ressources documentaires qui met en complément les supports papier et numérique. Tout ceci ne peut s'envisager sans la volonté des organisations de tutelle : université, ministère, État et organismes internationaux.

Conclusion

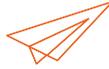
Cette recherche s'inscrit dans une approche info-communicationnelle des dispositifs sociotechniques dans l'enseignement. Nous avons construit un objet autour de l'EMI et des pratiques médiatiques, informationnelles et numériques des étudiants futurs enseignants du Bénin. Après avoir établi un cadre théorique, nous avons cherché à connaître les pratiques MIN des étudiants de l'ENS Porto-Novo, l'organisme qui forme les futurs enseignants au Bénin. Nous avons alors mis en œuvre un protocole qui mêle une enquête par questionnaire et un entretien de groupe. Au final, nous avons identifié des pratiques MIN essentiellement non formelles qui mobilisent largement le téléphone mobile et le réseautage social. Pour les futurs enseignants concernés par cette enquête, il reste à s'acculturer en construisant des connaissances MIN pour pouvoir intégrer l'EMI dans leurs pratiques pédagogiques.



L'apport principal de cette recherche a été de collecter quelques indicateurs sur les pratiques MIN des futurs enseignants au Bénin. Rappelons que ce travail ne s'inscrit pas dans une logique statistique, puisqu'il s'agissait simplement de comprendre un phénomène dans un contexte donné; nous avons à cet effet eu recours au principe de l'échantillonnage non probabiliste. Il nous appartiendra dans le futur d'étendre encore plus notre cadre théorique au contexte africain, de manière à mieux ancrer les discussions dans ce contexte. Rappelons à ce titre qu'il s'agit ici d'une enquête exploratoire susceptible, nous l'espérons, d'ouvrir des perspectives de recherche dans le contexte béninois, à une plus grande échelle : pratiques MIN des autres étudiants, pratiques MIN des élèves et des enseignants du secondaire, impact des contextes linguistiques sur les pratiques MIN, apprentissage mobile, etc.

Liste des références

- Aillerie, K. (2015, 28 janvier). Le BYOD : pour quel projet pédagogique? Agence des usages. Canopé. <https://www.reseau-canope.fr/agence-des-usages/le-byod-pour-quel-projet-pedagogique.html>
- Aillerie, C., et Rakotomalala Harisoa, N. A. (2020). Pratiques informationnelles des enseignants : le cas des ressources institutionnelles en ligne. *Études de communication*, 54, 137-156. <https://doi.org/10.4000/edc.10252>
- Ajar, D., Dassa, C., et Gougeon, H. (1983). L'échantillonnage et le problème de la validité externe de la recherche en éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 9(1), 3-21. <https://doi.org/10.7202/900396ar>
- Akrich, M. (2013). Les utilisateurs, acteurs de l'innovation. Dans M. Callon et B. Latour (dir.), *Sociologie de la traduction : textes fondateurs* (p. 253-265). Presses des Mines. <http://books.openedition.org/pressesmines/1200>
- Alladatin, J., Gnanguenon, A., Borori, A., et Fonton, A. (2020). Pratiques d'enseignement à distance pour la continuité pédagogique dans les universités béninoises en contexte de pandémie de COVID-19 : les points de vue des étudiants de l'Université de Parakou. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(3), 163-177. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n3-16>
- Amadiou, F., et Tricot, A. (2020). *Apprendre avec le numérique*. Retz.
- Attenoukon, S. A. (2020). Comment les enseignants et apprenants universitaires au Bénin utilisent-ils les technologies? Dans T. Karsenti, K. Toure, M. Lepage et S. A. Attenoukon (dir.) *Usage et appropriation des technologies éducatives en Afrique : quelques pistes de réflexion* (p. 191-216). Langa Research & Publishing.
- Ballarini, I., Cardona, N., Chasme, G., Duplessis, P., Ernoult, M., et Schlosser, C. (2015, 21 mai). *Enquête diagnostique des connaissances en information-documentation des élèves du secondaire en France*. APDEN. Sous licence CC BY-NC-ND. http://apden.org/2015_05_21_synthese_enquete_web/co/synthese_enquete_web.html
- Boyadjian, J. (2020). Désinformation, non-information ou sur-information? *Réseaux*, 222(4), 21-52. <https://doi.org/10.3917/res.222.0021>
- Certeau, M. de. (2010). *L'invention au quotidien*. Arts de faire (nouvelle éd). Gallimard.
- Chaudiron, S., et Ihdjadene, M. (2010). De la recherche de l'information aux pratiques informationnelles. *Études de communication*, 35, 13-30. <https://doi.org/10.4000/edc.2257>
- Corroy, L., et Apo Yanon, G. (2019). L'éducation aux médias et au numérique dans les curricula des pays francophones d'Afrique de l'Ouest. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 18, 18. <https://doi.org/10.4000/rfsic.7664>
- Coulibaly, M. (2014, octobre 21). *Les TICE en Afrique : Entre démocratisation de l'éducation et accentuation des inégalités*. Adjectif.
- Fabre, M. (2014). Les « Éducatifs à » : problématisation et prudence. *Éducation et socialisation. Les cahiers du CERFEE*, 36. <https://doi.org/10.4000/edso.875>
- Flichy, P. (2003). *L'innovation technique*. La Découverte.
- Frisch, M. (2008, 12 septembre). Transposition « top-down » et contre transposition « bottom-up »? Information-Documentation et constructivisme. *Contextes et enjeux de la culture informationnelle, approches et questions de la didactique de l'information*. Séminaire du GRCDI, Rennes. https://hal.archives-ouvertes.fr/sic_01468875/



- Kennel, S. (2014). *Pratiques et compétences informationnelles des étudiants dans les espaces de formation en ligne*. [Thèse doctorale, Université de Strasbourg].
<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01148915/document>
- Le Deuff, O. (2012). Littératies informationnelles, médiatiques et numériques : de la concurrence à la convergence? *Études de communication*, 38, 131-147. <https://doi.org/10.4000/edc.3411>
- Merzeau, L. (2010). La présence plutôt que l'identité. *Documentaliste-Sciences de l'information*, 47(1), 32-33.
<https://hal.science/halshs-00489655v2>
- OCDE et Statistique Canada. (2000). *La littératie à l'ère de l'information*. [Rapport final de l'enquête sur la littératie des adultes]. Organisation de coopération et de développement économiques.
<https://www.oecd.org/fr/education/innovation-education/39438013.pdf>
- Perdriault, M. (2012). Accéder à la littératie par l'écriture créative. *Le français aujourd'hui*, 177(2), 81-92.
<https://doi.org/10.3917/lfa.177.0081>
- Proulx, S. (2015). La sociologie des usages, et après? *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, 6. <http://rfsic.revues.org/1230>
- Resmini, A., et Rosati, L. (2011). *Pervasive information architecture: Designing cross-channel user experiences*. Morgan Kaufmann : Elsevier.
- Rosnay, J. de. (2006). *La révolte du pronétariat : Des mass média aux média des masses*. Fayard.
- Sahut, G. (2017). L'enseignement de l'évaluation critique de l'information numérique. *tic&société*, 11(1), 223-248.
<https://doi.org/10.4000/ticetsociete.2321>
- Thomas, S., Joseph, C., Laccetti, J., Mason, B., Mills, S., Perril, S., et Pullinger, K. (2007, 3 décembre). Transliteracy: Crossing divides. *First Monday*, 12(12). <https://doi.org/10.5210/fm.v12i12.2060>
- Trudel, L., Simard, C., et Vonarx, N. (2006). La recherche qualitative est-elle nécessairement exploratoire. *Actes du colloque de l'Association pour la recherche qualitative (ARQ) organisé dans le cadre du congrès de l'Acfas. Recherches qualitatives, hors série (5)*, 38-45.
- UNESCO. (1982). *Déclaration de Grunwald sur l'Éducation aux médias*. CLEMI.
<https://www.cleml.fr/fileadmin/yag/formation/Textes/Grundwald.PDF>
- Wallet, J. (2010). Technologie et gouvernance des systèmes éducatifs. Dans B. Charlier (dir.), *Apprendre avec les technologies* (p. 71-80). Presses Universitaires de France.
- Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., et Cheung, C.-K. (2012). *Éducation aux médias et à l'information : programme de formation pour les enseignants*. UNESCO. Sous licence CC BY-SA 3.0 IGO.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216531>



Les effets du recours au numérique sur un dispositif d'intervention et de formation à la démarche de recherche-action de collectifs d'inspecteurs et de formateurs de l'éducation en Afrique

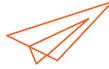
The Effects of the use of Digital Technology on an Action Research Training System Targeting Groups of Inspectors and Education Trainers in Africa

Los efectos del uso de la tecnología digital en un dispositivo de intervención y formación para la investigación-acción dirigido a colectivos de inspectores y formadores de educación en África

<https://doi.org/10.52358/mm.vi14.305>

Brian Begue, consultant et analyste des politiques publiques
begue.brian@gmail.com

Thierry Hug, consultant en éducation et formation
hug.thierry@gmail.com



RÉSUMÉ

Cet article propose une analyse de la manière dont une ingénierie d'intervention auprès d'acteurs de huit pays d'Afrique impliqués dans un programme d'appui au pilotage de la qualité de l'éducation de base a fait le choix d'évoluer vers un appui à distance à la suite de la pandémie de COVID-19. La démarche de ce programme étant inspirée de la recherche-action, des équipes nationales de recherche (ENR), composées d'inspecteurs et de formateurs de formateurs, sont coordonnées par des enseignants-chercheurs dans chaque pays, elles-mêmes appuyées à distance par une équipe restreinte de supervision. L'article portera sur la manière dont le dispositif a su faire évoluer ses modalités de formation et d'intervention à distance par le biais d'une utilisation renouvelée d'un ensemble de logiciels utilitaires.

Mots-clés : intervention à distance, recherche-action, Afrique

ABSTRACT

The article proposes an analysis of intervention engineering and distance training of actors in a support program to manage the quality of basic education. The approach of this program is based on action research. National research teams (ENR), made up of inspectors and trainers of trainers are coordinated by teacher-researchers in each country. These teams are remotely supported by a limited supervision team made up of consultants with various profiles (public policy analyst, trainer of trainers, teacher-researchers, and sociologists).

Keywords: remote intervention, action research, Africa

RESUMEN

Este artículo propone un análisis sobre cómo una ingeniería de intervención a actores de ocho países africanos implicados en el Programa de Apoyo a la Gestión de la Calidad de la Educación Básica ha evolucionado hacia un apoyo a distancia como consecuencia de la pandemia de COVID. Puesto que el enfoque de este programa está inspirado en la investigación-acción, equipos nacionales de investigación (ENR), integrados por inspectores y formadores de formadores, están coordinados por docentes-investigadores en cada país, siendo estos equipos apoyados a su vez a distancia por un equipo restringido de supervisión con distintos perfiles. El artículo trata sobre cómo el dispositivo ha sabido hacer evolucionar sus modalidades de formación e intervención a distancia mediante el uso renovado de un conjunto de programas utilitarios.

Palabras clave: intervención a distancia, investigación-acción, África



Introduction

Le présent article vise à décrire et à analyser l'expérience d'un dispositif de formation et d'intervention auprès de collectifs d'inspecteurs et de formateurs de huit pays¹ africains impliqués dans un programme d'appui au pilotage de la qualité de l'éducation de base². Ce dispositif ayant dû reconfigurer son ingénierie d'intervention face aux perturbations provoquées par la pandémie de COVID-19 dès 2020, les stratégies initiales d'appui en présentiel ont nécessité, pour s'adapter, le recours à un ensemble de technologies de type utilitaire pour travailler à distance avec les acteurs de terrain : logiciels de montage vidéo, plateformes de visioconférence et chaîne YouTube. Au fur et à mesure de la mobilisation des équipes de chacun de ces pays, ce dispositif global de formation à distance a ainsi poursuivi un objectif devenu plus ambitieux : construire une ingénierie d'intervention à distance pour être, penser et travailler ensemble dans un contexte Nord-Sud.

Les expériences qui seront décrites sont issues majoritairement dudit programme d'intervention élaboré et conduit par une équipe de consultants³ recrutée par l'IIPE-UNESCO Dakar⁴ (financement AFD⁵) pour renforcer le pilotage de la qualité de l'éducation à travers un diagnostic participatif et holistique, couvrant toute l'administration de l'enseignement de base, depuis les écoles jusqu'aux directions ministérielles. Ce diagnostic doit ensuite aboutir à la mise en place de chantiers de travail à partir des problématiques résistantes identifiées. La démarche du programme est résolument inspirée de la recherche-action à visée stratégique, c'est-à-dire un mode de recherche qui, selon le cadre théorique proposé par Verspieren (2009) :

poursuit conjointement deux objectifs : production de connaissances et changement de la réalité par l'action. La démarche dialectise ainsi les deux concepts de recherche et d'action, en les menant simultanément sans que l'une ne prenne le pas sur l'autre. La démarche repose aussi, comme son nom l'indique, sur l'analyse stratégique, parce que la stratégie permet aux acteurs de mener à bien une action consciente et réfléchie (Verspieren, 2009, p. 230).

Des équipes nationales de recherche (ENR) constituées majoritairement d'encadreurs pédagogiques sont impliquées et sont coordonnées par des enseignants-chercheurs recrutés dans chaque pays, eux-mêmes appuyés à distance par une équipe restreinte de supervision composée de consultants et de responsables du programme ayant des profils divers (analystes de politique publique, formateurs de formateurs, enseignants-chercheurs, sociologues, planificateurs).

L'émergence de la pandémie a donc finalement produit un contexte favorable pour réfléchir et trouver des idées innovantes à une problématique centrale préexistante toutefois à la COVID, c'est-à-dire comment

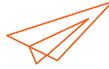
¹ Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Côte d'Ivoire, Madagascar, Mali, Niger, Togo.

² Programme (2018-2023) d'appui au pilotage de la qualité de l'Institut international de planification de l'éducation (IIPE) UNESCO Dakar / <https://dakar.iiep.unesco.org/programmes/appui-au-pilotage-de-la-qualite-de-leducation-de-base>

³ Cette équipe de consultants est composée des deux auteurs de cet article ainsi que deux autres consultants spécialistes en planification de l'éducation et en économétrie.

⁴ IIPE-UNESCO Dakar est l'antenne africaine de l'Institut international de planification de l'éducation de l'UNESCO. Son mandat est de développer les capacités de planification des systèmes éducatifs des pays africains francophones.

⁵ Agence française de développement. L'Agence française de développement est une institution financière publique qui met en œuvre la politique de développement de la France, agit pour combattre la pauvreté et favoriser le développement durable.



se saisir des outils numériques pour repenser les démarches de formation et d'intervention à distance auprès d'équipes professionnelles sur le terrain. Cette question est devenue rapidement centrale dans les territoires à très faible débit Internet comme le sont encore souvent certaines régions d'Afrique⁶. Dans ces régions, l'impossibilité de faire des missions sur le terrain⁷ a nécessité de recourir à des outils numériques qui permettaient de garder un contact rapproché avec les équipes; ces équipes étant elles-mêmes mobilisées par la mise en œuvre d'un protocole de recherche dont elles n'avaient pas encore la maîtrise. Ainsi, si une suite logicielle relativement répandue (Ividenkoff, 2014) a été utilisée pour appuyer ces équipes (OBS⁸, iMovie⁹, YouTube¹⁰, WhatsApp¹¹ et Zoom¹²), tout l'enjeu a été de développer des démarches innovantes qui impliquaient de nouvelles manières de transmettre les contenus ainsi qu'une interaction permanente, notamment par le partage des analyses avec les équipes de terrain, au plus près de leurs préoccupations. L'exemple le plus significatif de ce déplacement a été l'usage de techniques de *debriefings* sous forme de *feedbacks* synchronisés avec le questionnement des acteurs de terrain. Ainsi, le recours à Zoom, à YouTube et à des interfaces adaptées aux *smartphones* (Djoudi, 2020) a permis de développer des *débriefings* oraux, intégrant des formats vidéo couplés aux traces écrites, seules technologies réellement disponibles sur le terrain des opérations.

Afin d'aller plus en détail dans la description de cette expérience, le présent article se structure autour de trois parties. Premièrement, des précisions seront apportées sur le paradigme théorique mobilisé. Ainsi l'approche cognitive de l'intelligence collective développée par Pierre Lévy (2003) prétend offrir un cadre de pensée pour comprendre précisément le fonctionnement des groupes humains engagés dans une activité collaborative au moyen d'ordinateurs ou de terminaux mobiles en réseau. Sur ce même registre, nous convoquerons une analyse plus récente concernant l'aspect pharmacologique du numérique en évoquant, ici très sommairement, les travaux de Bernard Stiegler (2020).

Ensuite, deux situations emblématiques du recours au numérique seront décrites et analysées : la première situation sera la double incitation faite aux équipes de terrain d'enregistrer des capsules vidéo pour saisir le réel des pratiques professionnelles des enseignants faisant l'objet d'observations outillées (focales), de saisir les verbatims de leurs entretiens et de les transmettre dans un délai rapproché à l'équipe de supervision ainsi placée virtuellement auprès des équipes de terrain. La deuxième situation sera la mise en place d'un processus perlé de séquences de *débriefing* de l'équipe de supervision dans une dynamique d'apprendre à penser et à travailler ensemble à distance. La dernière partie de l'article tentera de dégager des invariants qui caractérisent les conditions d'intégration de ces technologies de l'intelligence dans un contexte d'intervention afin de faire interagir des collectifs d'acteurs constitués dans une perspective solidaire et émancipatrice, s'appuyant sur une dynamique contributive.

⁶ Le taux d'électrification en Afrique subsaharienne est seulement de 43 % avec des disparités très importantes (Burundi 10 % - Sénégal 55 %) et des écarts considérables entre les zones urbaines et rurales (Abdou Hassan, 2017).

⁷ Ces missions d'appui sur site étaient initialement prévues à toutes les étapes de la mise en œuvre du programme.

⁸ OBS Studio est un logiciel libre et *open source* de capture d'écran et de *streaming* pour Microsoft Windows, macOS et Linux.

⁹ iMovie est un logiciel de montage vidéo développé par Apple pour les systèmes d'exploitation macOS et iOS.

¹⁰ YouTube est un site web d'hébergement de vidéos et un média social sur lequel les utilisateurs peuvent envoyer, regarder, commenter, évaluer et partager des vidéos en *streaming*.

¹¹ WhatsApp est une application mobile multiplateforme qui fournit un système de messagerie instantanée chiffrée de bout en bout aussi bien via les réseaux de téléphonie mobile que par Internet.

¹² Zoom Meetings est un logiciel propriétaire de visiophonie développé par Zoom Video Communications.



Vers une intelligence collective

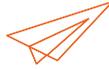
L'analyse des dispositifs qui seront décrits dans le présent article repose en partie sur les travaux de Pierre Lévy (2003) qui fut un pionnier dans l'élaboration d'un corpus d'hypothèses organisant le concept d'intelligence collective qu'il définit ainsi :

La finalité théorique de la nouvelle science [...] de l'intelligence collective est de comprendre de manière de plus en plus précise [...] le fonctionnement des groupes humains engagés dans une activité coopérative au moyen d'ordinateurs – ou de terminaux mobiles – en réseau. Au-delà des différences de modèles [...] qui distinguent les différents penseurs [...], l'approche cognitive semble être l'élément unificateur du nouveau champ. Selon cette approche, les communautés humaines exercent les principales facultés d'un système cognitif : perception, mémoire, raisonnement, apprentissage. (Lévy, 2003, p. 106)

Dans cette approche cognitive de l'intelligence collective humaine, les groupes et les institutions sont considérés comme des écosystèmes cognitifs, c'est-à-dire des entités douées de pensée, tout comme les êtres humains.

En contrepoint de cette approche du numérique de Pierre Lévy, il est utile de mentionner d'autres travaux qui argumentent la nécessité de mieux comprendre la complexité de certains dangers liés à la généralisation du numérique afin de prioriser ses usages comme facteur de cohésion sociale. Les travaux de Bernard Stiegler sont particulièrement intéressants à ce titre. L'auteur souligne la présence de deux aspects d'un discours controversé marqué par des absolus antagonistes : celui qui promeut la numérisation de tous les aspects de la vie, idolâtrant la venue d'une IA salvatrice de l'humanité, et celui qui n'en voit que les inconvénients, proclamant : « Les jeunes ne savent plus écrire, ils ne lisent même plus! » Dire, comme le fait Bernard Stiegler, que la numérisation est un pharmakon¹³, c'est récuser le bien-fondé de cette alternative. Il ne faut pas penser en termes de « ou » mais de « et », tout en précisant que les deux termes « poison » et « remède » ne sont pas sur le même plan. Le geste technique, nous rappelle Stiegler, reprenant ainsi une proposition de Lévy, c'est celui qui consiste à donner à un objet une signification qui n'était pas nécessairement celle qui accompagnait sa production. Comment, alors, ce qui se présente d'abord comme un poison peut-il devenir remède? Voici la réponse de Stiegler (2020, p. 158) : à une condition « qui est que la cité consent à faire l'effort et l'investissement indispensables pour que la technique qui crée de la dissociation devienne au contraire l'organisation d'un nouveau dispositif d'association ».

¹³ « Pharmacie » renvoie à « pharmakon » qui signifie à la fois « poison » et « remède ». Dans un de ses dialogues, Platon utilise ce terme à propos de l'écriture alphabétique. L'écriture alphabétique, à l'époque de Platon, correspond au présent en matière de technique. Et l'on se pose la question que l'on pose à chaque nouvelle invention technique : est-ce une bonne ou une mauvaise chose, un remède ou un poison? La réponse de Platon consiste à dire que certes l'écriture alphabétique est d'emblée un poison, mais que sous certaines conditions elle peut devenir un remède.



Il est donc permis de s'appuyer sur cette approche théorisée par P. Lévy et B. Stiegler afin de décrire une expérience originale d'une équipe de supervision composée des auteurs de cet article pour impulser une reconfiguration des dispositifs d'intervention et de formation d'inspecteurs et de formateurs de l'éducation impactés par la pandémie de COVID-19. Cet essai de reconfiguration s'est appuyé sur l'intention, dès le départ, de développer une communauté d'apprentissage à distance et un processus d'intelligence collective afin d'être, de penser et d'agir ensemble... par le recours au numérique.

Deux situations emblématiques pour être, penser et agir ensemble

SITUATION N° 1 : L'INCITATION FAITE AUX ÉQUIPES DE TERRAIN D'ENREGISTRER DES CAPSULES VIDÉO ET DES TRACES ÉCRITES DE LEURS INTERVENTIONS POUR APPRENDRE À ÊTRE ENSEMBLE

Pour décrire plus précisément ce premier usage qui a été fait du numérique, deux principaux dispositifs serviront d'illustration et seront repris en exemple dans la suite de l'article. Le premier dispositif est un appui international à un collectif d'inspecteurs de l'éducation nationale qui a pour objectif d'élaborer précisément des diagnostics participatifs inspirés des méthodes de la recherche-action stratégique. Le deuxième dispositif concerne un appui réalisé au Niger auprès d'un collectif de formateurs d'Écoles normales d'instituteurs (ENI) afin de mettre en place progressivement une nouvelle modalité organisationnelle des enseignements-apprentissages valorisant l'autonomie de l'apprenant à travers des ateliers de microenseignement tutorés (AMET¹⁴), et de permettre une gestion efficiente des classes pléthoriques.

Dans le premier dispositif, le contexte de l'intervention était d'appuyer des collectifs d'inspecteurs constitués en équipe nationale de recherche (ENR) afin de mettre en place des enquêtes diagnostiques inspirées des méthodes de la recherche-action et d'analyser ainsi de manière holistique le pilotage de la qualité de l'enseignement de base, c'est-à-dire tous les niveaux du système éducatif (écoles, services déconcentrés, directions centrales). Dans cet appui, la stratégie utilisée pour être virtuellement ensemble à distance a consisté à inciter les membres des ENR à produire des capsules vidéo des classes dans lesquelles ils menaient les enquêtes et à saisir les traces écrites de leurs entretiens sous forme de verbatims afin de constituer des traces des pratiques professionnelles des enseignants enquêtés. L'objectif de cette démarche était de saisir le réel des pratiques professionnelles des enseignants, pratiques qui s'avéraient difficilement identifiables avec les seuls entretiens et les discours des ENR sur les observations réalisées¹⁵. Filmer les séances de classe permettait à l'équipe de supervision de se sentir virtuellement auprès des ENR dans les classes observées et ainsi de mieux les aider à développer une approche critique constructive des pratiques d'enseignement-apprentissage, notamment en ciblant des éléments considérés comme essentiels par la littérature scientifique de ces dernières années et pour lesquels les encadreurs pédagogiques en Afrique subsaharienne sont par ailleurs peu formés (analyse de la clarté cognitive des enseignants, du temps d'engagement dans la tâche, de la qualité des appuis aux élèves en difficulté).

¹⁴ Voir le site <https://www.odecol.org/amet> qui présente ce dispositif.

¹⁵ De telles conditions avaient été mises en place dans une première vague de pays en mettant en évidence la difficulté des acteurs à documenter des pratiques professionnelles, eux-mêmes étant piégés par leurs propres représentations.



Dans le deuxième dispositif développé au Niger, le contexte de l'intervention est relativement différent et a résidé dans la mise en place progressive d'ateliers de microenseignement tutoré (AMET¹⁶) afin de développer un temps optimal d'engagement des élèves dans les tâches proposées, dans un contexte de classe pléthorique avec des élèves de niveaux hétérogènes¹⁷. Le dispositif mis en place visait alors à expérimenter les AMET dans une approche progressive : d'abord sur un petit groupe d'élèves de CE1¹⁸ hors temps scolaire au titre d'une expérimentation, puis progressivement sur toute la classe¹⁹ et pendant le temps scolaire, dans l'optique d'une généralisation transmissible. Ce caractère progressif a lui-même été justifié par la complexité du projet qui constituait en une remise en question des pratiques pédagogiques dominantes issues de la classe dialoguée et simultanée²⁰.

Surtout, c'est cette complexité du projet, en plus du contexte pandémique, qui a conduit à développer une stratégie d'utilisation du numérique pour repenser les pratiques d'appui des formateurs. Ainsi, il est à noter dans un premier temps que les formateurs ont effectivement filmé chaque séance de classe concernée par ces AMET²¹. Chaque séance donnait lieu à l'envoi d'une capsule vidéo à l'équipe de supervision qui prenait le temps d'analyser le contenu de la séance et d'identifier des repères techniques et méthodologiques dans un délai rapproché afin de favoriser le développement progressif de l'innovation organisationnelle et éducative. Ces repères méthodologiques étaient par exemple : les gestes des petits tuteurs, les étayages intégrés au dispositif, la configuration organisationnelle de l'espace de la classe.

Dans les deux dispositifs précédemment mentionnés, une conditionnalité importante pour être virtuellement ensemble à distance résidait enfin et surtout dans la temporalité des envois des vidéos et des traces, envois qui devaient alors nécessairement se faire dans un délai très court (le jour même ou au plus un tard un jour après) pour permettre à l'équipe de supervision de réagir rapidement afin de renforcer la régulation du processus. C'est le principe du circuit-court²² : c'est à partir de ces allers-retours – un jeu de ping-pong en quelque sorte – que des points de vue émergent, s'enrichissent, s'affinent, que les séances gagnent en efficacité et que les acteurs construisent une confiance mutuelle. Ainsi, l'expérience tente de démontrer que la qualité de la synchronisation de la supervision participe à la qualité des ressources produites.

¹⁶ Organisation systématisée des enseignements/apprentissages des élèves d'une classe sous la forme d'ateliers tournants, proposant des exercices sur des compétences en cours de constitution, tutorés par des pairs, selon le principe de l'enseignement mutuel.

¹⁷ Caractéristiques communes aux classes en Afrique subsaharienne.

¹⁸ Cours élémentaire de 1^{re} année (élèves âgés de 8 à 9 ans).

¹⁹ Soixante élèves âgés de 8 à 10 ans.

²⁰ La classe dialoguée et simultanée consiste en une pratique dominante où tous les élèves font la même chose en même temps et où l'enseignant interroge les élèves à la cantonade avec des questions fermées et des réponses attendues.

²¹ Voir la *newsletter* qui rend compte de l'ensemble des outils et de la démarche utilisés : de la caméra stylo ... à l'auto-confrontation croisée... https://www.odecol.org/files/ugd/0951d6_c64e1706dc914fdab3706013d9d70e76.pdf

²² Le circuit court désigne un mode de communication et de production d'informations utiles pour l'action dans un délai compatible avec l'accompagnement de l'exécution de cette action; le plus souvent ce délai devra donc être le plus bref possible après l'action sur laquelle la communication est réalisée. La production d'informations a alors pour objet de se mettre à distance afin de penser ensemble l'action et d'optimiser l'utilisation de l'information produite. Ce principe repose sur l'importance du rapprochement entre une action et la réalisation d'un *feedback* sur cette action (ou tout autre type d'information visant à produire de l'information sur cette action) du fait que les utilisateurs font ainsi un lien plus facile entre le *feedback* et les composantes de leurs actions qui sont la cible du changement.



SITUATION N° 2 : DES DÉBRIEFINGS D'UNE ÉQUIPE DE SUPERVISION À DISTANCE DANS UNE DYNAMIQUE D'APPRENDRE À PENSER ENSEMBLE

Toujours dans le cadre des deux dispositifs décrits dans la section précédente, l'impératif d'appuyer les équipes de terrain en continu et sur le long cours, malgré le contexte distancié imposé par la pandémie, avait nécessité de réfléchir à une modalité originale d'échange et de partage des analyses avec les équipes à partir des données qu'ils collectaient.

C'est ainsi qu'un processus perlé de *débriefing* s'est progressivement consolidé. Il s'agit d'un processus qui permettait aux acteurs d'analyser les traces de leurs actions dans un contexte de dialogue et de confrontation avec un tiers (ici l'équipe de supervision) de façon perlée et synchronisée avec le programme d'intervention. Ce processus de dialogue entre l'équipe de supervision et les équipes de praticiens du terrain a ainsi reposé sur la mobilisation d'un ensemble de technologies intégrées (logiciels de montage, plateformes de visioconférences et chaîne YouTube) à l'instar de la situation précédente, puisqu'il s'agissait non seulement de visionner les capsules ou d'échanger sur les traces écrites, mais de les retravailler et plus précisément de les commenter en circuit-court afin de penser ensemble.

Tout d'abord, dans l'appui aux équipes de formateurs des deux ENI²³ de Niamey et Tahoua, ce processus s'enclenchait immédiatement, après la réception des capsules vidéo, par le visionnage et l'analyse des séances de classes filmées. Une vigilance forte devait alors être mise sur le contrôle de la qualité des trois variables de l'expérimentation, à savoir :

- 1) la qualité du support d'apprentissage et la qualité des gestes du tuteur, donc de son entraînement à conduire un petit groupe de microenseignement;
- 2) le niveau d'engagement dans la tâche et de participation active des élèves, notamment ceux en difficulté;
- 3) le positionnement de l'observateur.

Chaque vidéo envoyée était ainsi rigoureusement analysée, que ce soit pour mesurer le degré de qualité des variables précédemment décrites, mais aussi et surtout pour formuler des repères techniques et méthodologiques afin de faire évoluer le dispositif, et cela, dans plusieurs sens :

- La stabilisation des exercices en lecture/écriture²⁴ produits à partir du manuel de lecture de la classe, et les gestes des petits tuteurs pour animer le microatelier (diversité et efficacité des gestes);
- Les conditions de l'organisation matérielle et spatiale (amélioration des dispositions des tables-bancs à mesure que le nombre d'ateliers augmentait, positionnement de l'enseignant dans le dispositif);
- L'augmentation progressive d'ateliers tournants pour permettre à la classe entière de fonctionner en autonomie sur une séance pédagogique d'environ une heure, sous la supervision active de l'enseignant.

²³ École normale d'instituteurs (centre de formation des enseignants)

²⁴ Exemple d'exercices utilisés : remise en ordre des mots d'une phrase, identification de mots manquants dans un texte de quelques lignes affiché au tableau et sur la base d'une lecture par le tuteur de l'intégralité du texte non affiché.



Ici, le processus de *débriefing* consiste d'abord en un moment où les membres de l'équipe de supervision se confrontent aux images filmées et les commentent. Ces commentaires et les interactions naissant du visionnement sont retranscrits sur un support écrit qui fait lui aussi l'objet d'un enregistrement afin d'être inséré dans une deuxième capsule, et cette deuxième capsule fait l'objet d'un montage par l'association du discours de la personne qui parle avec un support de type PowerPoint qui synthétise le texte lu par la personne qui est enregistrée. L'enjeu de cette vidéo de restitution est alors de partager des repères et d'identifier des stratégies à des moments clefs pour aider les équipes de terrain à faire évoluer le projet. Ce montage est réalisé à partir d'une sélection des pratiques de classes filmées et des observations techniques de l'équipe de supervision, comme illustré dans [cette capsule vidéo](#)²⁵. Ainsi, cette deuxième capsule vidéo est cette fois-ci envoyée par l'équipe de supervision aux équipes de terrain.

Des premiers résultats de ces utilisations du numérique sur les modalités de coopération entre professionnels dans un contexte Nord-Sud

L'efficacité de ces utilisations du numérique dans le cadre plus global d'une stratégie d'intervention à distance a fait l'objet d'une collecte importante de données par l'équipe de supervision. Tout d'abord, plusieurs questionnaires ont été développés à destination des équipes nationales de recherche (ENR). Les questionnaires étaient élaborés par l'équipe de supervision et visaient à documenter la perception des ENR sur la qualité du dispositif d'appui à distance et sur les pratiques des formateurs liées aux utilisations du numérique telles que décrites précédemment. Les questionnaires étaient envoyés le plus souvent pendant la réalisation des projets, sans forcément attendre la fin. Les résultats de ces questionnaires étaient ensuite analysés par plusieurs membres de l'équipe de supervision dans un délai très rapproché de leur réception afin d'identifier des éléments récurrents et significatifs de la perception des ENR sur les pratiques des formateurs, notamment celles liées à l'usage du numérique pour travailler ensemble à distance.

Voici comment les membres des équipes nationales de recherche ont apprécié la mobilisation de cet appui à distance pour penser et travailler ensemble :

- « *Notre satisfaction réside dans la liberté totale de conduire les activités et la façon dont les échanges se font à distance...* » (Inspecteur au Burundi)
- « *... Nous apprécions la promptitude avec laquelle l'équipe de supervision réagit non seulement en faisant une analyse minutieuse de nos productions filmées et en nous donnant aussi des directives, cette manière de faire nous reconforte à plus d'un titre...* » (Formateur d'une ENI au Niger)

Les mêmes témoignages indiquent également une efficacité significative du dispositif de travail à distance par l'autonomisation qu'il permet pour les équipes nationales toutefois rigoureusement appuyées dans le contexte décrit plus haut. Voici également comment les équipes de terrain se sont exprimées à ce sujet²⁶ :

²⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=9mpvuQppono>

²⁶ Verbatims produits lors des séances de *débriefings*.



- « A ce stade, l'expérimentation permet aux groupes de travailler en autonomie, et de se prendre en charge eux-mêmes. Ma surprise est celle de voir comment la petite tutrice (élève de CE1) maîtrise les consignes des différentes activités successivement et conduit aussi l'activité sans aucune aide d'un tiers... et les tutrices maîtrisent bien leur rôle... » (Formateur d'une ENI au Niger)

- « Des surprises : rapide maîtrise de la mise en œuvre des AMET ... »
« L'amélioration s'installe pas à pas à chaque atelier... »
« ... Réussites manifestes : rehaussement du niveau des élèves et récupération des élèves en difficulté... »
« ... A travers cette approche on a développé les compétences en lecture (orthographe, syntaxe, lexique) ... »
« ... Les compétences les plus développées sont surtout dans le domaine langagier et orthographe... »
« ... Toutes ces compétences des élèves en lecture, écriture et même mathématique d'enchaînement logique ont été développés... » (Directeur des études d'une ENI au Niger)

- « ... Le dispositif organisationnel est à saluer car les équipes reçoivent la progression des ateliers à temps et réalisent les activités en toute autonomie. A ce stade, les enseignantes membres du comité peuvent proposer des items et conduire toutes seules les activités à partir de leurs manuels... » (Formateur d'une ENI au Niger)

- « ... A l'heure des NTIC, la distance pour étudier, apprendre, échanger, travailler, etc., n'est plus un obstacle. L'essentiel c'est que ces collectifs travaillent en synergie, regardent dans la même direction et aient la même compréhension des choses... » (Inspecteur au Burundi)

En ce qui concerne spécifiquement l'appui aux équipes nationales de recherche (ENR), le recours à un processus de *débriefing* pour penser et travailler ensemble à distance s'est appuyé sur des techniques d'intervention collaboratives. Ainsi l'organisation des ateliers participatifs à chaque niveau de l'administration éducative (école, inspection, administration centrale), que les équipes de terrain conduisaient en autonomie, s'est avérée complexe, car les ENR devaient analyser et synthétiser les données collectées dans les entretiens et les observations préalables, voire construire des hypothèses de travail destinées à être partagées de nouveau avec ces mêmes acteurs de terrain. Une analyse clinique du dispositif, qui fait l'objet d'un travail de recherche (Beghe, s.d.), a établi que la posture professionnelle endossée par les ENR au sein de ces ateliers était nécessairement différente en fonction du niveau administratif du fait de la pluralité des statuts hiérarchiques des personnes en présence.

Une telle activité demandait aux ENR de construire progressivement des compétences dont ils ne disposaient pas au préalable compte tenu notamment de la polarisation des métiers de l'encadrement pédagogique en Afrique subsaharienne sur un contrôle de conformité particulièrement prégnant. Dans ce contexte, le processus de *débriefing* devenait essentiel pour armer les ENR d'outils cognitifs nécessaires à la conduite en autonomie des ateliers participatifs. Là encore, ce n'est pas tant la technique de *débriefing* que sa succession dans le temps (d'où le terme « perlé ») qui s'est avérée déterminante afin que les deux collectifs (l'équipe de supervision et les ENR) puissent travailler ensemble pour coconduire ces ateliers.



La plus-value des sessions de *débriefing* était alors de permettre une analyse en circuit-court des données collectées notamment pour :

- identifier les malentendus (par exemple, dans un entretien, quand les ENR ne s'aperçoivent pas que le ou les agents en face d'eux n'ont pas compris l'objet de leurs analyses);
- clarifier ce qui, dans les échanges entre les ENR et les agents, pouvaient constituer des hypothèses de travail pour améliorer un dispositif ou une pratique spécifique concourant au pilotage de la qualité, dès lors que des enjeux de représentations sociales émergeaient dans les discours (compétition *versus* coopération, obligation de résultats *versus* obligation de moyens, déconcentration *versus* décentralisation, etc.);
- formuler des repères, par exemple en matière de technique de documentation des pratiques ou de conduite d'entretiens semi-directifs, ou encore d'organisation de *focus groups*, de manière à doter les ENR des méthodes pour poursuivre le travail d'investigation.

Au fur et à mesure, les sessions d'appui à distance se sont construites sur un véritable protocole, avec plusieurs modalités adaptées à l'évolution du travail des ENR (coélaboration de documents, réaction sur des comptes-rendus d'entretiens, réalisation d'analyses décontextualisées pour faire un pas de côté par rapport au corpus collecté). Cette démarche a donné lieu à une forme de validation par les équipes de terrain comme l'indiquent les verbatims suivants issus d'un travail de recherche en cours (Beghe, s.d.) :

- « ... l'équipe [de supervision] était toujours à nos côtés (...) nous ne comprenions pas comment l'équipe travaillait pour nous amener les observations d'un travail que nous terminions dans la soirée et le lendemain matin nous avons les observations à intégrer dans le travail. Les observations nous aidaient beaucoup pour les entretiens, pour les animations des ateliers que nous avons vraiment ça a été d'un apport capital ... » (Inspecteur au Burundi)
- « ... C'est du travail qui prenait beaucoup de temps (...) il fallait préparer, bien préparer les entretiens, (...) envoyer notre préparation à l'équipe de supervision, (...) relire les retouches et les intégrer heu au travail, et afin d'arriver à une version finale, qui pouvait nous guider lors des entretiens. C'était donc un travail qui n'était pas facile, et ça valait la peine de le faire... » (Formateur au Sénégal)

Conclusions

Cet article nous permet de mettre en évidence trois invariants qui, selon nous, déterminent les conditions d'intégration de ces technologies de l'intelligence dans un contexte d'intervention et de formation à distance faisant dialoguer des collectifs d'acteurs constitués (Lévy, 2003) dans une perspective émancipatrice.

Invariant n° 1 : pour être ensemble, superviseurs et acteurs de terrain, un collectif de supervision doit se constituer en intégrant les outils numériques du travail à distance qui lui permettent d'être virtuellement sur le terrain aux côtés des acteurs, eux-mêmes constitués en un collectif apprenant.



Invariant n° 2 : pour penser (panser) ensemble, superviseurs et acteurs de terrain, les analyses doivent faire l'objet de *débriefings* perlés où les différents points de vue émergent avec le projet d'identifier les différents nécessitant des clarifications pour s'assurer que l'on parle bien de la même chose et donc en explicitant les représentations sous-jacentes.

Invariant n° 3 : pour travailler ensemble, superviseurs et acteurs de terrain, les conditions de réussite des interventions des acteurs de terrain doivent faire l'objet de *débriefings* tournés vers l'analyse de ce qui s'est déjà passé, et tout autant d'autres *débriefings* tournés vers ce qui va se passer dans une dynamique solidaire pour entreprendre et réussir ensemble.

Les limites de cette analyse apparaissent dans les difficultés à poursuivre les investigations sur la dynamique de changement des postures professionnelles en cours où l'émergence du praticien réflexif apparaît peu à peu dans les dialogues avec les équipes de terrain. C'est cette dernière dimension qui pourra valablement faire l'objet d'un développement où des analyses postsupervision permettront d'intégrer l'épaisseur de la temporalité dans ces évolutions professionnelles en prenant en compte les dimensions individuelles, collectives et institutionnelles de ces changements.

Liste de références

- Abdou Hassan, A. (2017, 2 mai). Le long chemin de l'électrification de l'Afrique. *The Conversation*.
<https://theconversation.com/le-long-chemin-de-lelectrification-de-lafrique-76904>
- Begue, B. (s.d.) *Étude d'un dispositif d'accompagnement d'équipes nationales de recherche constituées d'encadreurs pédagogiques pour piloter en progressive autonomie des recherches-actions sur des questions de politique publique*. [Mémoire de recherche inédit]. Université Cergy-Pontoise, Cergy, France.
- Ividenkoff, E. (2014). *Le tsunami numérique*. Stock.
- Lévy, P. (2003). Le jeu de l'intelligence collective. *Sociétés*, (79), 105-122. <https://doi.org/10.3917/soc.079.0105>
- Stiegler, B. (2020). *Qu'appelle-t-on panser?* Tome 2. *La leçon de Greta Thunberg*. Les liens qui libèrent.
- Verspieren, M.R. (2009). À quelles conditions la recherche-action de type stratégique est-elle une réponse possible au problème de la transférabilité des connaissances? Dans C. Albaladejo, P. Gestlin, D. Magda, P. Salembier (dir.), *La mise à l'épreuve* (p. 219 à 232). Éditions Quæ.

Réalités autour des usages du numérique pour l'éducation en Afrique

Digital Education in Africa: A Reality Check

Realidades en torno al uso de la tecnología digital para la educación en África

<https://doi.org/10.52358/mm.vi14.310>

Danielle Bebey, docteure en sciences de l'information et de la communication
Membre associé DICEN-IDF, France

RÉSUMÉ

Alors que la littérature semble prétexter une pervasion numérique (Boullier, 2019) dans le champ de l'éducation en Afrique, qui s'est accentuée avec la récente pandémie (Alladatin *et al.*, 2020), nous pensons que, dans les faits, la situation serait moins reluisante. Si, dans un pays aussi avancé que la France d'un point de vue technologique et économique, le numérique en éducation a des problématiques de dynamisation (Poteaux, 2013), comment expliquer que dans les pays d'Afrique où la moitié de la population peine à se nourrir, qu'il y ait une telle révolution? Nous ne nions pas qu'au-delà des résultats, ces travaux de recherche permettent de dévoiler la compétitivité du continent africain en termes de numérique en éducation. Mais des nuances sont à apporter sur plusieurs plans.

Mots-clés : éducation en Afrique, fracture numérique en Afrique, formation à distance en Afrique, usage du numérique, numérique en éducation, engagement en formation



ABSTRACT

While the literature seems to claim a digital pervasion (Boullier, 2019) in the field of education in Africa, which has been accentuated by the recent pandemic (Alladatin et al., 2020), we believe that in reality, the situation is less rosy. If, in a country as technologically and economically advanced as France, digital education has problems of dynamization (Poteaux, 2013), how can we explain that in African countries where half the population struggles to feed itself, there is such a revolution? We do not deny that, beyond the results, this research work reveals the African continent's competitiveness in digital education. However, there are nuances to be made at several levels.

Keywords: education in Africa, digital literacy in Africa, distance learning in Africa, digital use, digital education, learning engagement

RESUMEN

Aunque la literatura existente parece afirmar que existe una omnipresencia digital (Boullier, 2019) en el ámbito de la educación en África, que se ha acentuado con la reciente pandemia (Alladatin et al., 2020), creemos que en realidad la situación es menos prometedora. Si en un país tan avanzado tecnológica y económicamente como Francia, la educación digital tiene problemas de dinamización (Poteaux, 2013), ¿cómo explicar que en los países africanos, donde la mitad de la población lucha por alimentarse, haya tal revolución? No ponemos en duda que los resultados de estas investigaciones demuestran la competitividad del continente africano en materia de educación digital. Sin embargo, deben realizarse matizaciones a varios niveles.

Palabras clave: educación en África, brecha digital en África, aprendizaje a distancia en África, uso digital, educación digital, compromiso en la formación

Les réalités d'Afrique

Ayant mené des travaux de recherche sur l'engagement en formation via des dispositifs hybrides durant notre thèse de doctorat en France, nous nous intéressons à la problématique d'éducation de façon générale. Dans le cadre de cette thématique, notre origine et notre éducation africaine, nos échanges informels avec quelques confrères sur le continent africain et notre observation du contexte éducatif en immersion pendant plus de vingt ans, dans quelques pays d'Afrique francophone tels que Djibouti, le Cameroun, le Niger, la Côte d'Ivoire, le Tchad et le Mali, nous amènent à apporter notre contribution par la discussion.



Les travaux existants sur le numérique en éducation en Afrique sont menés dans des pays plus évolués économiquement tels que le Sénégal, le Maroc ou l'Afrique du Sud, et laissent penser qu'il s'agit d'une situation généralisée sur tout le continent africain. Pourtant, l'Afrique est confrontée à quelques problèmes majeurs qui constituent de véritables obstacles à l'émergence du numérique dans son ensemble et plus spécifiquement en éducation. À bien observer, même dans ces pays, la situation n'est pas si reluisante. Ainsi, la littérature (Totouom, 2018) mentionne que « le faible niveau des infrastructures des pays africains, en particulier les infrastructures de transport, de télécommunications, et d'énergie constitue un frein majeur à l'émergence industrielle du continent ». Parmi les causes apparentes de la situation actuelle de l'Afrique subsaharienne, « sont également invoqués l'insuffisance des infrastructures, les facteurs économiques, financiers, sociologiques et finalement politiques » (Bichat, 2012). La spécificité de l'Afrique est que les différents problèmes socioéconomiques, politiques, technologiques comme législatifs sont liés. De plus, « la perception du rôle des TIC est rendue complexe par la difficulté même à mesurer le poids économique du secteur » (Loukou, 2012). Les performances de l'éducation en Afrique dépendent à la fois d'effets fixes et d'effets aléatoires (Dieng et Sy, 2020).

Peut-on donc réellement parler de numérique en éducation en Afrique? N'y aurait-il pas des réalités africaines à prendre en compte dans les projections ou les analyses actuelles? Nous émettons l'hypothèse que l'intégration de ces réalités permet d'aller plus en profondeur et d'aborder la réflexion sur le numérique en éducation de manière à apporter des solutions plus adaptées au contexte africain. De récents travaux et analyses pointent encore ces réalités comme étant très handicapantes. Dans le cadre de l'éducation, nous pensons précisément à la difficulté d'accès à Internet (Lion, 2021; Owusu Tabiri, 2022), la difficulté d'accès, de prise en main et de maintenance des outils numériques (Rossi, 2018), la difficulté des transferts de compétences entre régions (Ngono Atangana, 2021; Rossi, 2018) et la rareté des soutiens locaux aux initiatives sur le continent (Gérard et Tchougon, 2022).

La problématique d'accès à Internet

S'il est vrai que « le taux d'équipement individuel en matériel informatique est en constante progression tout comme l'amélioration de la connexion à Internet, couplée à une baisse régulière des prix, laissant entrevoir de grandes potentialités de déploiement de l'enseignement à distance dans les universités » (Mbengue et Meinertzhagen, 2019), il importe néanmoins de souligner que nous sommes encore bien loin d'une vulgarisation de déploiement de l'enseignement à distance en Afrique. Ainsi, pour le compte de l'année 2022, le taux de pénétration d'Internet et donc d'utilisation d'Internet en Afrique est le plus bas (Internet World Stats, 2023) du classement mondial. Bien qu'il soit passé d'une moyenne de 39,3 % en 2019 à 43,2 % en 2022, l'accès à Internet demeure difficile pour une bonne partie de la population. C'est en Afrique que la moyenne d'utilisateurs d'Internet, tous dispositifs confondus, est la moins élevée, soit 55,25 % (Hootsuite, 2023), soit un peu plus de la moitié de la population, alors que les autres continents oscillent entre 75 % et 91 %.

Par ailleurs, le réseau Internet n'est pas homogène au sein de toute l'Afrique : certains pays peuvent être couverts par un seul opérateur de télécommunication tandis que d'autres en ont plusieurs. Les problèmes infrastructurels et d'électricité limitent les investissements de potentiels opérateurs en zone rurale. Certains pays peuvent être couverts par un réseau 3G relativement stable pendant que d'autres sont déjà en phase de test sur la 5G. C'est dire quelles sont les disparités et les difficultés liées à l'accès fluide et vulgarisé à Internet sur la durée à l'échelle de tout le continent. D'autant plus que le coût d'Internet demeure élevé. Ainsi, en 2020 (Benhaddou, 2021), le prix médian d'un giga de données mobiles en Afrique s'élevait à plus de 5 dollars contre près de 7 dollars en 2018. Pour une population dont le salaire minimum moyen se situe à moins de 500 dollars (Savana, 2021), le coût de l'accès à Internet peut parfois relever du luxe.



Et, même avec une économie informelle pour soutenir le pouvoir d'achat des populations, son caractère aléatoire ne permet pas réellement d'apprécier un usage extraordinaire du numérique sur la durée. Parler donc de « tsunami numérique » en termes d'usages concernant l'Afrique nous semble ironique.

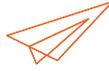
La problématique d'accès, de prise en main et de maintenance des outils

Sachant que « les interfaces numériques se diversifient actuellement très rapidement et vont parfois au-delà des interactions *Windows, Icons, Menus and Pointing device* (WIMP) ou de la saisie tactile, chacune possédant ainsi leurs propres paradigmes d'interactions » (Fleck et Massou, 2021), il faut être en mesure de suivre les évolutions. La diversité d'interfaces, de besoins et d'appropriation des outils influe sur les méthodes de travail de façon générale. La spécificité de l'Afrique est que la presque totalité des logiciels, des terminaux (ordinateurs, tablettes, téléphones) ou des plateformes sont développés à l'étranger selon des devises étrangères beaucoup plus importantes. L'usage du *mobile learning* (Kaliisa et Picard, 2017) dans un tel contexte peut sembler révolutionnaire du fait de l'expansion de l'utilisation du mobile en Afrique. Mais la réalité est que le cumul d'un faible pouvoir d'achat, d'un accès à Internet et à l'électricité peu fluide n'encourage pas les investissements pour disposer de plateformes et de logiciels actuels sur la durée. D'autant plus que, compte tenu de la situation de l'Afrique, lors de la hiérarchisation des projets de développement, les décideurs « accordent peu d'importance aux technologies de l'information et de la communication qu'ils considèrent, après tout, comme des besoins vraiment secondaires, voire superflus » (Loukou, 2012). Cette situation favorise encore moins une projection avec certitude sur les perspectives d'usages du numérique sur tout le continent. S'avancer sur le développement de nouvelles technologies telles que l'intelligence artificielle (Bassolé *et al.*, 2021), ou encore la réalité virtuelle de façon générale ou pour l'éducation en particulier en Afrique, nous semble être une extrapolation prématurée.

Il ne s'agit pas de peindre un tableau macabre de l'Afrique, car des travaux sont par exemple menés pour la vulgarisation de *smartphone made in Africa* ou le développement de mâts mobiles à énergie solaire entre autres qui pourraient être exploités pour le *mobile learning*. S'il s'est avéré que le problème d'accès et de maintenance des outils numériques est plus important en Afrique, celui de prise en main s'applique à tous les continents. Ainsi des travaux réalisés entre la France et le Canada démontrent que les dispositifs de visioconférence demeurent peu utilisés et les formateurs sont peu formés à leur utilisation dans ces pays (Bolduc *et al.*, 2020). Il ne suffit pas d'accéder aux plateformes d'*e-learning*, mais de pouvoir les exploiter, voire de partager la connaissance pour un développement collectif. Les formations les plus adaptées aux nouvelles plateformes sont dispensées hors de l'Afrique, l'implémentation du numérique en Afrique sera « juste » un moyen d'atteindre une cible qui réside sur le continent africain et qui ne possède pas les moyens de mobilité. Pourtant, le numérique en éducation offre des opportunités « de renforcement, de facilitation, voire d'innovation en modifiant les relations sociales et les modalités de partage et de construction des connaissances » (Fleck et Massou, 2021). Ce qui n'est pas le cas actuellement en Afrique. Autrement dit, pour l'instant selon notre perception, le numérique en éducation n'est pas encore à un niveau satisfaisant en Afrique au point de parler de pervasion.

La problématique de transfert de compétences interrégionales

Par ailleurs, l'enseignement, bien qu'il soit l'un des plus beaux métiers du monde, n'est pas l'un des plus gratifiants en Afrique. Pour cette raison, il ne constitue pas un métier à attrait fort pour les jeunes. Or, l'Afrique possède une population majoritairement jeune. Environ 60 % de la population africaine constitue une bonne partie des *millennials* dans le monde, soit un peu plus de 500 millions.



Les *millennials* se caractérisent par leurs compétences technologiques, la quête permanente de nouvelles expériences interactives et engageantes. Sans être propre à l'Afrique, il se crée naturellement un conflit générationnel entre les formateurs, qui peuvent être limités sur la connaissance des outils, mais pas sur la pédagogie, et les jeunes, qui possèdent des facilités de compréhension de ces outils, mais pas de l'intention pédagogique. Comme la médiatisation des outils numériques laisse penser qu'il suffit de les maîtriser ou de se limiter à leur usage premier pour acquérir la compétence, cette rupture intergénérationnelle tend à se creuser.

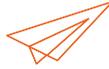
Pourtant, il est avéré que la place de l'apprenant est fondamentale dans les dispositifs numériques pour l'apprentissage collaboratif. À cet effet, la littérature encourage l'approche collaborative d'apprentissage par interactions numériques. Car pour les chercheurs, « l'innovation pédagogique autorise l'espoir d'une remise en question de certains rapports de force et de croyances jusqu'alors instituées (Lemieux, 2007) et d'inventer de nouveaux dispositifs organisationnels et techniques permettant de contraindre différemment l'ordre actuel des collaborations socioprofessionnelles » (Fleck et Massou, 2021). Au-delà des interactions entre individus, les pays qui trouvent des solutions peuvent les partager avec les moins avancés. Mais les échanges à l'intérieur du continent ne sont pas communs tant sur le plan économique (Metougue Nang, 2011) et encore moins sur le plan éducatif. Ainsi, par la différence de monnaie, des modalités de paiement difficilement compatibles d'un pays à un autre en Afrique, de l'écart de développement économique entre les pays et de la différence des niveaux d'éducation nationale entre les pays ou les sous-régions, en plus de la rareté des ressources humaines qualifiées et des infrastructures, il sera par exemple difficile de s'inspirer du concept de l'Université virtuelle du Sénégal pour l'implémenter dans les brefs délais au Cameroun.

La problématique d'encouragement des initiatives locales

De plus, avec la pandémie de COVID-19, depuis mars 2020, nous avons pu observer des transformations dans le système éducatif de l'éducation préscolaire à l'enseignement universitaire dans le monde entier. Avec les organismes de formation inaccessibles en présentiel, les formateurs ont dû se réinventer et ainsi intégrer des modules asynchrones, avec tout ce que cela implique en termes de planification pédagogique, de production de supports ou de soutien à l'apprentissage entre autres. Certaines de ces belles initiatives ont été abandonnées lorsque la situation de crise sanitaire s'est stabilisée. Du fait des problématiques suscitées, il n'est pas évident pour les formateurs en Afrique de maintenir ces modalités de formation sur la durée. Mais lorsqu'on s'aperçoit que même les rares projets (Erasmus REAMOOOC) sur le numérique en éducation en Afrique mis en place avant la crise sanitaire sont subventionnés et portés par des universités et des fonds étrangers, nous avons le sentiment qu'il n'y a pas réellement de numérique en éducation en Afrique, en définitive.

Quelques pistes de réflexion

Dans ces quelques lignes, nous abordons les problèmes qui impactent l'émergence du numérique en éducation en Afrique selon notre expérience et notre analyse de la littérature. Ainsi, pour ambitionner de se projeter dans l'éducation avec des technologies aussi avancées que l'intelligence artificielle ou la réalité virtuelle de façon vulgarisée, nous suscitons une réflexion sur l'initiative des travaux de recherche préliminaires de conduite de changement quant à l'acceptation du numérique et son caractère indispensable dans la formation.



Des travaux (Fleck et Massou, 2021) ont démontré que ce type de dispositif peut améliorer l'attention et la cognition, mais doit intégrer « non seulement des méthodes d'instructions adaptées aux publics cibles, mais aussi utiliser un média approprié pour le domaine de connaissance de la formation visée ».

Un travail préalable d'acculturation informative pourrait donc être mené auprès des différents acteurs, ainsi que la présentation de leur part de responsabilité. Comme le souligne la littérature (Loukou, 2012), « c'est seulement une fois que la certitude sur l'importance des TIC aura été établie qu'il deviendra relativement plus facile pour les gouvernants, planificateurs et investisseurs d'envisager des initiatives sérieuses visant à mobiliser les ressources nécessaires pour les intégrer harmonieusement dans les projets de développement ». Par la suite, il s'agira de partager les bonnes pratiques entre les pays selon les contextes régionaux ou nationaux qu'ils ont ou pourraient avoir en commun. Cela nécessite d'explorer ou d'associer également les phénomènes sociodémographiques et culturels mais pas uniquement (Mbembe, 2022). Cette approche permet, selon nous, de favoriser la réflexion sur les perspectives d'évolution malgré les influences externes que sont la pauvreté et le manque d'infrastructures fiables entre autres. En parallèle, les plus avancés sur ces sujets poursuivront les travaux pour maintenir la compétitivité du continent africain. Notamment sur la question d'appropriation de la « vraie » histoire du continent par exemple, par la numérisation du livre papier (Rossi, 2018), qui est une initiative à vulgariser au sein du continent.

En somme, l'omission des réalités africaines biaise de facto l'appréciation des travaux et la situation des usages du numérique en éducation à l'échelle du continent. Sur le plan pratique, nous pensons qu'il convient dans un premier temps d'apporter cette nuance, puis de cartographier les typologies d'évolution pour une contribution dans l'intérêt de l'Afrique. Par la suite, nous pourrions nous projeter vers des perspectives de mises à niveau plus méticuleuses des pays les moins avancés ou de facilités de collaboration avec les pays les plus avancés. Auquel cas, l'appréciation des travaux menés en Afrique donne l'impression d'une perpétuelle infantilisation du continent africain; car la moindre action liée au numérique est présentée comme une révolution alors même que le continent peine à s'émanciper.

Liste de références

- Alladatin, J., Gnanguenon, A., Borori, A., et Fonton, A. (2020). Pratiques d'enseignement à distance pour la continuité pédagogique dans les universités béninoises en contexte de pandémie de COVID-19 : Les points de vue des étudiants de l'Université de Parakou. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 17(3), 163-177. <https://doi.org/10.18162/ritpu-2020-v17n3-16>
- Bassolé, D., Lishou, C., Malo, S., Abdoulaye, S., Traore, Y., et Mille, A. (2021, juin). IA et Afrique : quel développement? *Colloque Intelligence Artificielle et Innovation Sociale*. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03256079>
- Benhaddou, S. (2021, 11 juillet). Internet mobile : Congo, RDC, Côte d'Ivoire... Dans quels pays la data est-elle la plus chère? *Jeune Afrique*. <https://tinyurl.com/4xx8nwb9>
- Bichat, H. (2012). *Et si l'agriculture savait l'Afrique?* Éditions Quæ.
- Bolduc, S., Petit, M., Meyer, F., Bédard, D., et Challah, R. (2020). Se former à l'usage des dispositifs de téléprésence, visioconférence et webconférence en enseignement supérieur. *Médiations et médiatisations*, (3), 39-58. <https://doi.org/10.52358/mm.vi3.113>
- Boullier, D. (2019). *Sociologie du numérique*, 2^e éd. Armand Colin.
- Dieng, A. M., et Sy, I. (2020). Les performances de l'éducation en Afrique francophone : une analyse multiniveaux. *Revue de Recherches en Economie et en Management Africain*, 8(8). <https://revues.imist.ma/index.php/CREMA/article/view/22815>



- Fleck, S., et Massou, L. (2021). Le numérique pour l'apprentissage collaboratif : nouvelles interfaces, nouvelles interactions. *Médiations et médiatisations*, (5), 3-10. <https://doi.org/10.52358/mm.vi5.191>
- Gérard, T., et Tchougou, E. F. (2022). Éducation entrepreneuriale dans l'enseignement supérieur au Cameroun. Dans *Le système éducatif en Afrique francophone : défis et opportunités* (p. 249-260). OFE.
- Hootsuite. (2023). *Digital 2022 Global overview report*. <https://www.hootsuite.com/resources/digital-trends>
- Internet World Stats. (2023, 21 janvier). *Internet World Stats. Usage and Population Statistics*. <https://www.internetworldstats.com/stats.htm>
- Kaliisa, R., et Picard, M. (2017). A systematic review on mobile learning in higher education: The African perspective. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16(1). <http://www.tojet.net/articles/v16i1/1611.pdf>
- Lion, B. (2021, 2 avril). En Afrique, la question de l'accès à Internet plus critique que jamais. *Les numériques*. <https://tinyurl.com/msshjr3v>
- Loukou, A. F. (2012). Les TIC au service du développement en Afrique. *tic&société*, 5(2-3). <https://doi.org/10.4000/ticetsociete.1047>
- Mbembe, A. (2022, 19 mars). De nouveaux fondements intellectuels pour la démocratie en Afrique. *Le Grand Continent*. <https://legrandcontinent.eu/fr/2022/03/19/de-nouveaux-fondements-intellectuels-pour-la-democratie-en-afrique/>
- Mbengue, A., et Meinertzhagen, L. (2019). L'Université virtuelle du Sénégal, une réponse à la massification et aux inégalités d'accès à l'enseignement supérieur. *Revue internationale d'éducation de Sèvres*, 80, 91-102. <https://doi.org/10.4000/ries.8249>
- Metougue Nang, P. (2011). Réformes économiques et dynamisme des marchés en Afrique subsaharienne. *Marché et organisations*, 14(2), 9-31. <https://doi.org/10.3917/maorg.014.0009>
- Ngono Atangana, V. (2021, 14 janvier). Afrique australe : un plan pour faciliter le transfert des compétences dans la sous-région. *Agence Ecofin*. <https://tinyurl.com/2vv38d8u>
- Owusu Tabiri, M. (2022, 18 août). Les problèmes liés à l'utilisation des TIC dans l'apprentissage du français langue étrangère au Ghana. *Revue Della/Afrique*, 10(4, T1), 138-153. <https://revues.acaref.net/wp-content/uploads/sites/3/2022/08/Michael-Owusu-TABIRI.pdf>
- Poteaux, N. (2013). Pédagogie de l'enseignement supérieur en France : État de la question. *Distances et médiations des savoirs*, 1(4). <https://doi.org/10.4000/dms.403>
- Rossi, P. L. (2018). Numérisation, bibliothèques électroniques et libre accès : Entre renforcement de capacités et perspectives en Afrique francophone. Conference West and Central African Research and Education Network (WACREN), Lomé (TGO). https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/divers18-03/010072585.pdf
- Savana, A. (2021, 1^{er} mai). Salaire minimum en Afrique : cache-misère ou facteur de compétitivité? *Finacial Afrik*. <https://tinyurl.com/2mdrzssp>
- Totouom, A. (2018). Les obstacles au développement industriel de l'Afrique. *L'Actualité économique*, 94(3), 363-387. <https://doi.org/10.7202/1068043ar>

Usages et non-usages du numérique dans le modèle pédagogique de formation à distance de l'Université virtuelle du Sénégal

Tensions entre caractéristiques du public étudiant, vision de l'éducation et ressources

Uses and non-uses of digital technology in the Université virtuelle du Sénégal distance education model: Tensions between student characteristics, educational vision and resources

Uso y no uso de la tecnología digital en el modelo pedagógico a distancia de la Université virtuelle du Sénégal: Tensiones entre las características de los alumnos, la visión educativa y los recursos

<https://doi.org/10.52358/mm.vi14.316>

Mada Lucienne Tendeng, conseillère en pédagogie universitaire
Université Laval, Canada
mada-lucienne.tendeng.1@ulaval.ca



RÉSUMÉ

Une analyse de trois cours offerts au premier semestre du cheminement d'étudiants de la sixième promotion, inscrits en 2019-2020 dans les trois pôles (unités) de formation de l'Université virtuelle du Sénégal (UVS), laissait déjà percevoir un certain effet des éléments contextuels sur les pratiques d'enseignement et d'apprentissage (Tendeng, 2020). Dans la suite de ce travail, la présente réflexion décrypte les composantes du modèle de formation à distance (FAD) de l'UVS, en lien avec les choix d'usage et de non-usage du numérique, les caractéristiques et besoins du public apprenant, les ressources disponibles, etc.

Mots-clés : Université virtuelle du Sénégal, public étudiant, usages du numérique, distance

ABSTRACT

An analysis of three courses offered in the first semester of the 6th graduating class enrolled in 2019-2020 in the three training poles (units) of Université virtuelle du Sénégal, already suggested some effects of contextual elements on teaching and learning practices (Tendeng, 2020). In the continuation of this work, the present reflection deciphers the components of the UVS distance learning (DL) model in relation to the choices of use and non-use of digital technology, the characteristics and needs of the learning public and the available resources.

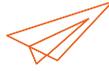
Keywords: Université virtuelle du Sénégal, student public, digital uses, distance

RESUMEN

Un análisis de tres cursos ofrecidos en el primer semestre del sexto año de los estudiantes matriculados en 2019-2020 en los tres polos de formación (unidades) de la UVS, ya sugería un cierto efecto de los elementos contextuales en las prácticas de enseñanza y aprendizaje (Tendeng, 2020). En la continuación de este trabajo, la presente reflexión descifra los componentes del modelo de formación a distancia (AD) de la Université virtuelle du Sénégal (UVS), en relación con las opciones de uso y no uso de la tecnología digital, las características y necesidades del público estudiantil, los recursos disponibles, etc.

Palabras clave: Université virtuelle du Sénégal, público estudiantil, usos digitales, distancia

Mise en place en 2013, l'Université virtuelle du Sénégal (UVS) « a pour vocation le développement et la vulgarisation de l'enseignement à distance » (République du Sénégal, 2013), dans le but d'élargir la capacité d'accueil du pays en enseignement supérieur et de réformer l'offre nationale de formation. Comme tout projet de formation à distance, la faisabilité de ce modèle de formation, dans le contexte où il est offert, a fait l'objet – encore aujourd'hui – de beaucoup de discussions principalement en raison des caractéristiques de sa clientèle étudiante, de la vision dominante de l'éducation et des ressources limitées. Dans la suite de Tendeng (2020), nous discutons ici des effets combinés de ces facteurs sur les usages et non-usages du numérique et sur les stratégies de prise en compte des besoins d'étudiants primo-entrants en enseignement supérieur à distance de la sixième promotion de l'UVS.



Étudiants traditionnels ou non traditionnels?

Certaines des caractéristiques du public étudiant de l'UVS correspondent à celles du type d'étudiants dits traditionnels, c'est-à-dire des personnes :

- âgées de 20 ans environ et plus;
- admises à l'université sur la base d'un diplôme de fin de cycle secondaire (lycée) dans la continuité de leurs études;
- qui suivent leurs études à temps plein (Conseil supérieur de l'éducation, 2013; Cyr, 2006; Sales et al., 1997).

Cependant, le contexte (qualité et modalité des études antérieures, environnement familial, acceptabilité sociale de la formation à distance...) ainsi que le rapport que ces étudiants entretiennent avec leur mode de formation ne permettent pas de les considérer comme des « étudiants studieux modérés », caractéristique dominante des étudiants traditionnels du premier cycle (Sales *et al.*, 1997). Le manque d'assiduité des étudiants de l'UVS a été non seulement constaté lors de nos observations des traces d'apprentissage des cours étudiés, mais cela a été aussi confirmé par des personnels administratifs, d'enseignement et d'encadrement : « Je n'ai jamais eu plus de 20 étudiants sur un groupe de 100 environ » (personne tutrice citée par Tendeng, 2020, p. 151). Si près de 80 % des étudiants officiellement admis à un cours de l'UVS ne s'investissent pas effectivement dans leurs études, n'y mettent pas le temps et les efforts nécessaires, on fait face à l'un ou l'autre de ces besoins ou insatisfactions :

- un manque d'intérêt des étudiants pour le type de formation proposé;
- une faible perception de l'efficacité des stratégies pédagogiques;
- une faible perception de l'accessibilité, de l'efficacité et de l'utilité des connaissances enseignées;
- une absence pour cause d'occupation dans une formation parallèle en mode présentiel;
- un défaut d'équipement nécessaire à la formation : ordinateur, connectivité à Internet, électricité...;
- un manque d'engagement, une démotivation, un abandon...

Comment ces besoins du public étudiant sont-ils pris en compte dans le modèle d'enseignement et d'apprentissage intégrant le numérique que leur offre l'UVS?



Enseignement entièrement à distance et forte distance transactionnelle

Bien qu'il soit officiellement appelé « comodal adapté » (Université virtuelle du Sénégal, 2019), le modèle de formation offert par l'UVS à ses étudiants en début de cheminement correspond davantage au type de cours « hybrides en ligne » (Gérin-Lajoie *et al.*, 2019) avec une modalité asynchrone dominante. En effet, dès le début du semestre, le matériel didactique est déposé dans les sites de cours en vue d'une autoformation que soutiendraient les questions et échanges attendus dans les forums de discussion. La portion synchrone quant à elle est prévue chaque semaine sous la forme de séances virtuelles durant lesquelles une personne tutrice appuie son groupe d'étudiants dans la compréhension du cours. D'après nos analyses fondées entre autres sur la théorie de Moore (1993), le modèle de formation de l'UVS est conçu et mis en œuvre selon un haut niveau de distance transactionnelle.

Peu ou pas de flexibilité

Cette distance transactionnelle se traduit d'une part par un niveau de structure des cours peu flexible, peu propice à l'individualisation et préoccupé à guider et contrôler les apprentissages des étudiants comme en enseignement présentiel. Cela se fait notamment par un contrôle de l'accès aux ressources et du rythme de progression des apprentissages sur une durée de deux à trois semaines, ou encore par l'obligation de présence à certaines activités, introduite à la suite d'un constat de faiblesse de l'engagement étudiant.

La structure et le manque de flexibilité des cours correspondent aussi à une vision éducative laissant peu ou pas de possibilités à l'étudiant de choisir, en termes de contenus ou de format, ses ressources d'apprentissage, ses activités ou ses évaluations : « Pas de liberté de choix. Les étudiants sont bien canalisés. Tout est cadré sur la plateforme » (personne enseignante et responsable institutionnel, citée par Tendeng, 2020, p. 145). À cela s'ajoutent enfin les objectifs de démocratisation de l'accès aux études supérieures assignés à l'UVS, la rapidité de la mise en place de son modèle de formation, ses ressources financières et humaines limitées, l'augmentation rapide de son effectif étudiant : autant de circonstances qui obligeraient l'établissement à offrir une formation unique, voire uniforme, destinée à une clientèle aux caractéristiques, aux besoins et aux aptitudes considérés comme homogènes.

L'absence de liberté, décelée aussi grâce à un cadre d'analyse inspiré de celui de Hy-Sup (Deschryver et Charlier, 2012), n'est pourtant pas ainsi vécue et perçue par les étudiants sénégalais interrogés dans notre étude. Ces derniers considèrent que leur modèle de formation leur laisse déjà une liberté qui peut être nuisible : « Ce que nous offre l'UVS d'une part est bon, mais d'autre part c'est dangereux car si on n'a pas le contrôle, hum... » (personne apprenante, citée par Tendeng, 2020, p. 191). Cette situation remet en question l'adaptation des outils selon leur contexte d'expérimentation et d'administration (occidental ou africain). Néanmoins, il serait intéressant de voir si des étudiants de l'UVS inscrits à la maîtrise ou au doctorat, plus âgés, en activité professionnelle, parents ou en reprise d'études apprécieraient autant ce type de contrôle et de manque de liberté.



Inégalité du niveau de dialogue et d'interactions

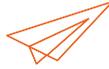
Les occasions de dialogue et d'interactions sociales comportent de nombreux avantages pour la personne apprenante : multiplier les possibilités d'acquisition et de renforcement des connaissances et des compétences, rendre durables les apprentissages, développer le sentiment d'appartenance et la proximité de son dispositif de formation, susciter son engagement... (Paquelin, 2011; Peraya, 2014). Cependant la distance transactionnelle constatée dans les cours de l'UVS traduit un niveau inégal de dialogue et d'interactions selon que le public étudiant évolue sur l'espace formel de formation ou à l'externe.

DANS L'ENVIRONNEMENT NUMÉRIQUE D'APPRENTISSAGE : FAIBLE DIALOGUE DANS L'ESPACE ACADÉMIQUE

Dans les plateformes de cours, il est noté une timide utilisation des moyens mobilisés pour susciter et rendre possibles le dialogue et les interactions entre étudiants et avec la personne enseignante. Ce fait peut être jugé insignifiant pour les activités asynchrones, qui ne visent pas particulièrement la socialisation, même si le matériel didactique, essentiellement constitué de texte en format Web ou PDF téléchargeable et, parfois, de vidéos, n'offre pas vraiment d'occasion d'interactivité. De plus, sans opportunité d'apprentissage actif ni de coconstruction des connaissances, ce matériel conçu pour de l'apprentissage individuel indique une certaine préoccupation pour la transmission des contenus, renforcée par une exposition abondante de la matière du cours sur les sites de cours, avec pour toute consigne de lire ou d'étudier la séquence, et de réaliser les travaux dirigés.

L'enjeu est ici de susciter une réelle activité d'apprentissage, en apprentissage individuel ou collaboratif, source d'apprentissage durable et d'engagement. Dans une même séquence de cours et sur tout le semestre, cela pourrait passer par une variété de méthodes pédagogiques : des ateliers, des lectures collectives, des lectures guidées individuelles, des études de cas, des jeux de rôles...

Les forums de discussion attirent aussi peu les étudiants, sans doute en raison de sa nouveauté : « Le forum, je ne l'ai jamais utilisé car je ne le comprends, je ne sais pas comment l'utiliser, je ne le comprends » (personne étudiante citée par Tendeng, 2020, p. 157). À notre sens, la non-utilisation des forums relève du caractère optionnel de son usage, vu qu'ils sont destinés ou à poser des questions sur le cours ou à répondre à celles de ses camarades. Pour des primo-étudiants à distance, discuter avec des personnes inconnues sur l'environnement numérique d'apprentissage universitaire peut être assez intimidant. Des questions ou activités de présentation ou brise-glace, des sujets précis de discussion en lien avec le cours et les intentions pédagogiques pourraient faciliter les interactions et l'apprentissage par les pairs.



Pour ce qui concerne spécifiquement les rencontres synchrones, réservées aux séances d'encadrement des étudiants, le faible niveau de dialogue, qui creuse la distance transactionnelle, semble rejoindre la fonction magistrale donnée au tutorat et à l'enseignement, en cohérence avec la vision que les acteurs – même étudiants – ont de la formation. Revenant autant dans les discours que dans les documents institutionnels de présentation du modèle pédagogique, la place centrale accordée au « cours magistral du Professeur » trouve sa source en partie dans des représentations socioculturelles qui donnent au maître (*magister*) un rôle de transmetteur de connaissances :

Notre conception de l'enseignement [...] est très liée au fait qu'on a besoin de quelqu'un qui dispense le savoir et qui incarne le savoir. [...] Hum ..., je pense que ça a beaucoup trait à la figure du maître coranique [...] dans une société très musulmane comme le Sénégal. Et on le reproduit aussi dans l'école occidentale (Personne enseignante, citée par Tendeng, 2020, p. 177).

Cette référence à la magistralité est aussi un héritage du modèle d'enseignement présentiel et unidirectionnel, dominant dans les universités traditionnelles sénégalaises et destiné à de grands groupes d'étudiants. La valeur ajoutée des outils numériques dans cette approche pédagogique centrée sur l'enseignement se résume par cette tendance à fournir en masse des contenus d'apprentissage, l'utilisation d'un environnement numérique et la diversification des formats de ressources.

Nos observations des traces de séances synchrones confirment l'unidirectionnalité de la communication qui prend ici la forme de longs exposés oraux, comme en témoigne une des personnes tutrices interrogées : « Parfois moi, je peux prendre des séquences [...] et les expliquer durant 2h de temps » (Tendeng, 2020, p. 186). Dans ce contexte, la passivité de l'étudiant est vite garantie, exacerbée par l'exclusion des fonctionnalités vidéo et audio, en raison de leurs incidences sur la qualité de la communication, au profit du clavardage moins exigeant en données Internet ou encore à cause d'un manque de maîtrise des fonctionnalités de l'environnement numérique :

Parmi eux [les étudiants], y en a qui n'ont pas une certaine maîtrise de la plateforme. La plupart des questions qu'ils posent, ce sont des questions beaucoup plus techniques [...]. Même si vous leur posez des questions, vous voyez que rares sont les étudiants qui interviennent lors des rencontres synchrones (personne tutrice, citée par Tendeng, 2020, p. 188).

Et si, en plus des raisons précédemment évoquées, le faible niveau d'interactions des étudiants était lié à la modalité écrite dans laquelle s'inscrivent le forum de discussion et le clavardage? L'interaction écrite, plus que celle orale, nécessite des aptitudes que ces étudiants ne possèdent pas forcément : utilisation appropriée de la langue française (lexique, grammaire, niveau de langue, tonalité...), choix de la forme rédactionnelle appropriée à la situation, capacité de synthèse... (Organisation du Baccalauréat international, 2014). Comme les jeunes de la génération Z, ces étudiants de l'UVS détiennent presque tous un téléphone intelligent et sont habitués à la communication sur les médias sociaux : WhatsApp, par exemple (Académie de la transformation numérique, 2022). Là, l'image, l'audio et la courte vidéo en langue nationale y sont préférés à l'écrit où les jeunes emploient des abréviations, des symboles et autres émojis qui leur garantissent la rapidité visée dans leurs communications (Senécal, 2015). En nous fondant sur notre pratique d'enseignante de français au cycle secondaire (préuniversitaire) au Sénégal, nous postulons que l'écrit pourrait être un des éléments irritants dans le non-usage des forums de discussion de l'UVS, sachant que « un tiers des jeunes » Français, dont le français est ou la langue maternelle et/ou la langue d'usage courant « n'a[vait] jamais envoyé de courriel » en 2015 (Senécal, p. 3).



DANS LES ESPACES NUMÉRIQUES OUVERTS (ENO) : INTENSES INTERACTIONS PHYSIQUES

Pour le jeune public étudiant de l'UVS, le dialogue et les interactions constituent un besoin qui découle de leur culture d'apprentissage :

Nous avons aussi besoin de voir l'enseignant, de savoir comment il est physiquement, ses attitudes, sa manière d'expliquer, sa manière de parler : tout ça joue dans notre engagement et notre amour ou non pour la discipline. On ne sent pas tellement cette attraction en ligne (Personne étudiante, citée par Tendeng, 2020, p. 156).

Parfaitement conscients de ce besoin, les responsables de l'UVS présentent les Espaces numériques ouverts (ENO) comme la réponse de l'établissement : « Nos étudiants avaient l'habitude de faire des cours en salles de classe dans les niveaux précédents. Donc, on ne peut pas brusquement leur dire de rester à la maison pour suivre des formations » (personne enseignante et responsable institutionnelle, citée par Tendeng, 2020, p. 142). Cette conception populaire, qui légitime l'approche magistrale, concentre à la fois le déplacement vers le lieu de formation, l'existence d'un repère physique-cadre de la formation, l'effort à déployer dans cette quête du savoir et la présence d'une personne source du savoir. Malgré cette profondeur de la culture de la présence et des interactions physiques, les concepteurs et animateurs pédagogiques de l'UVS pourraient s'appuyer sur des outils numériques et des stratégies favorisant la participation active des étudiants même dans de grands groupes.

Les ENO sont des sites physiques de l'UVS « implantés au niveau des différentes régions du pays [...] pour développer, chez les étudiants de l'UVS, un sentiment d'appartenance qui est nécessaire pour le rayonnement de cette institution » (République du Sénégal, 2013). Grâce aux services administratifs et à l'équipement qu'il abrite, l'ENO est fréquenté par les étudiants les plus motivés comme s'ils se rendaient sur leur campus. C'est non seulement un cadre d'activités collaboratives, de tutorat entre cohortes et entre pairs, mais encore un « milieu de vie sociale, associative et communautaire » (Tendeng, 2020, p. 263). Seulement, le rythme de ces activités physiques, leur durée et leur fréquence restent difficiles à estimer dans le but de mesurer le niveau d'hybridité de ces cours. Ce qui est sûr, c'est que ces activités ne sont pas prévues dans le design des cours : elles relèvent très souvent de l'initiative personnelle des étudiants ou sont organisées par les unités de formation en guise de remédiation en prévision des évaluations (Tendeng, 2020). Il semble y avoir là une forme d'hybridation voulue mais non assumée des cours entre un espace numérique formel et un espace physique non formel.



LES OBSTACLES À L'HYBRIDATION DE L'ESPACE D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Les responsables de l'UVS sont écartelés entre cette conscience du besoin de présence physique de la population étudiante et le devoir de le contrôler entre autres en raison des impacts financiers pour l'établissement. Par exemple, voici ce que coûterait l'offre de regroupements présentiels pour des travaux dirigés (TD) pour une cohorte d'étudiants :

Les TD en présentiel, ça coûte de l'argent. [...] Rien que pour dérouler tous les groupes et envoyer des gens à Podor, Bignona¹, ça coûte entre 2,5 millions et 3 millions². Et donc si on le fait aux 1^e et 2^e semestres, on est à 5 millions pour dérouler l'activité. Et si on le fait en 1^e et 2^e années, sur 4 semestres, vous voyez, ça fait 10 millions³. En chiffres, c'est des pertes qu'on donne, c'est des tickets de bus, etc. (Personne enseignante, citée par Tendeng, 2020, p. 179).

Cette crainte, tout à fait fondée, rappelle que la formation entièrement à distance ne devrait pas être choisie principalement pour réaliser des économies d'échelle. Pour le cas précis de l'UVS, la prise en charge des besoins de la personne étudiante en termes d'apprentissage, d'autonomie, de motivation et de persévérance semble nécessiter l'intégration d'activités présentielles formelles, pour une hybridation du dispositif qui pourrait nécessiter des investissements plus importants. Un dispositif hybride, mieux qu'une formation inscrite dans une forte distance transactionnelle, favoriserait la proximité de l'étudiant primo-entrant de l'UVS et sa persévérance.

L'autonomie des apprenants

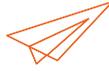
Comme l'illustre la figure précédente, les cours conçus dans une grande distance transactionnelle sont mieux adaptés aux personnes capables d'une grande autonomie; ce qui correspondrait à la moyenne de 20 % d'étudiants réguliers aux activités d'enseignement-apprentissage.

L'autonomie de ces étudiants s'exprime non seulement par la mise en place des activités présentielles dans les ENO, mais encore par l'animation de « groupes » ou de communautés d'apprentissage en ligne sur le réseau social privé WhatsApp, loin du contrôle institutionnel : « Dans ces groupes WhatsApp, on ne parle pas seulement de travail. [...] On se divertit aussi, on discute de tout et de rien (rires)! Côté travail, on donne des sujets à traiter [...]. Chacun peut échanger avec les autres. On échange nos connaissances » (personne étudiante, citée par Tendeng, 2020, p. 200). Cette activité du public étudiant en dehors de l'espace numérique d'apprentissage universitaire révèle qu'il possède des compétences d'autogestion, de collaboration et d'interaction à distance, que le dispositif formel devrait capitaliser pour s'en enrichir, proposer davantage d'occasions de dialogue et d'interactions et attirer les étudiants moins réguliers.

¹ Départements du pays où sont implantés des ENO. Le premier est situé tout à fait au nord du pays, le second tout à fait au sud. Les deux sont distants de quelque 700 kilomètres.

² En francs CFA XOF.

³ Soit environ 15 000 euros ou 22 000 dollars canadiens selon www.exchange-rates.org consulté le 2020/02/27.



Conclusion et perspectives

Avant Tendeng (2020), d'autres auteurs ont fait état de spécificités de l'apprentissage à distance en contexte africain et de la nécessité d'adapter les dispositifs aux aptitudes et réalités socioculturelles de leurs étudiants (Depover, 2016; Karsenti et Collin, 2010; Loiret, 2008). Cependant, sans prétendre qu'il soit homogène, le profil étudiant de l'UVS, décrit dans la présente discussion, diffère des populations étudiées dans ces recherches. Son acculturation à la téléphonie mobile, à l'Internet, aux réseaux sociaux, à la virtualisation des services (banque électronique, par exemple), etc. le prépare, mieux que les générations précédentes, à apprendre et à collaborer à distance. Au-delà de ses valeurs socioculturelles d'entraide, de proximité, de débrouillardise et de résilience, le jeune étudiant admis à l'UVS présente aussi des enjeux relatifs aux prérequis universitaires, à l'autonomie, à la motivation... que les dispositifs de formation devraient mieux prendre en charge grâce au numérique. Dans ce contexte ouest-africain de réplication du modèle de l'UVS et d'accélération de la bi-modalisation des universités, une meilleure intégration de la dimension sociale et humaine s'impose, mais aussi des changements de vision et de pratiques, de même que l'augmentation des investissements, notamment en recherche.

Liste de références

- Académie de la transformation numérique (2022). Portrait numérique des générations. *Enquêtes et mesures*. <https://tinyurl.com/3c5mkn52>
- Conseil supérieur de l'éducation (2013). *Parce que les façons de réaliser un projet d'études universitaires ont changé... Avis au ministre de l'Enseignement supérieur, de la recherche, de la science et de la technologie*. Québec. <https://www.cse.gouv.qc.ca/publications/projet-detudes-universitaires-50-0480/>
- Cyr, C. (2006). *Une analyse descriptive de la progression des populations étudiantes de premier cycle à l'université*. Mémoire. Montréal, UQAM. <https://archipel.uqam.ca/3168/1/M9454.pdf>
- Depover, C. (2016). Développer la recherche sur les technologies éducatives dans les pays du Sud : une approche globale et communautaire pour mieux répondre à des problématiques locales. *frantice.net, Numéro spécial 12-13*, décembre 2016, 19-28. <http://frantice.net/docannexe/file/1416/4.depover.pdf>
- Deschryver, N., et Charlier, B. (2012). *Dispositifs hybrides. Nouvelles perspectives pour une pédagogie renouvelée de l'enseignement supérieur*. https://tecfa.unige.ch/tecfa/research/hysup/rapport_final_hysup_12.pdf
- Gérin-Lajoie, S., Papi, C., et Paradis, I. (2019, janvier). De la formation en présentiel à la formation à distance : Comment s'y retrouver? Communication présentée au colloque international sur l'éducation 4.1, Poitiers, France. <https://r-libre.telug.ca/1638/>
- Karsenti, T., et Collin, S. (2010). Quelle place pour les TIC en formation initiale d'enseignants de français? Le cas de l'Afrique. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 7(3), 32. <https://doi.org/10.7202/1003562ar>
- Loiret, P.-J. (2008). L'université virtuelle africaine, l'enseignement à distance en trompe-l'oeil? *Distances et savoirs*, 6(2), 187-209. <https://doi.org/10.3166/ds.6.187-209>
- Moore, M. G. (1993). *Theory of transactional distance*. London: Taylor & Francis e-Library.
- Organisation du Baccalauréat international (2014). *Le programme d'éducation intermédiaire : des principes à la pratique*. Cardiff (Pays de Galles): Organisation du Baccalauréat international.
- Peraya, D. (2014). Distances, absence, proximités et présences : des concepts en déplacement. *Distances et médiations des savoirs*, 2(8). <https://doi.org/10.4000/dms.865>
- Paquelin, D. (2011). La distance : questions de proximités. *Distances et savoirs*, 9(4), 565-590. <https://doi.org/10.3166/ds.9.565-590>



- République du Sénégal (2013). Décret 2013-1294 portant création de l'Université virtuelle du Sénégal (UVS). <https://tinyurl.com/4h77m39c>
- Senécal, I. (2015). Un monde en changement. https://www.amegenligne.com/news_pdf/pdf_docs_20150914110922.pdf
- Sales, A., Drolet, R. et Simard, G. (1997). *La différenciation de la population universitaire au Québec : rapport complémentaire sur les conditions de vie des étudiantes universitaires dans les années quatre-vingt-dix*. Montréal. Université de Montréal. Département de sociologie.
- Tendeng, M. L. (2020). *Analyse des proximités spatiale et a-spatiale de dispositif de formation à distance : cas de l'université virtuelle du Sénégal (UVS)*, [thèse de doctorat, Université Laval, Québec, Canada]. CorpusUL Thèses et mémoires. <https://ulaval.on.worldcat.org/oclc/1236393740>
- Université virtuelle du Sénégal. (2019). *Comodal adapté*. <https://www.uvs.sn/comodal-adapte/>