Du discours politique à la salle de classe : l'intégration du numérique dans l'enseignement secondaire au Gabon et au Niger. Cartographie des lycées confessionnels de Libreville et lecture comparée des contextes nationaux.

Abstract:

Background. Digital integration in schools is a stated goal of African education policies, yet its classroom reality remains poorly documented, particularly in Central and Sahelian Africa.

Methods. We combined a multisite case study of four faith-based upper-secondary schools in Libreville, Gabon, based on a questionnaire completed by sixty teachers, interviews with four deputy heads and visits to six other schools, with a secondary analysis of international indicators, national policies and published empirical studies on Niger.

Results. No classroom in the four schools is equipped with digital tools. Two schools have a multimedia room run by a private provider and devoted to fee-paying office-software courses. Forty-one teachers out of sixty cite material obstacles, while nineteen report not using digital tools, a share that is paradoxically higher in the two equipped schools. Two stages of integration emerge, which we call pre-embryonic and embryonic. The comparison reveals two configurations of the divide: in Gabon, a largely connected country, it separates the school from society; in Niger, where fewer than one person in four uses the internet and about one in five has electricity, it remains primarily infrastructural. In both countries, teacher training is the common bottleneck.

Conclusion. Equipment alone does not produce pedagogical integration. Teacher-training colleges should make the pedagogical use of technology a cross-disciplinary component, schools should renegotiate their partnerships, and joint fieldwork should be extended to Niger.

Key words:
Teacher training, Educational technology, Inclusive schooling, Comparative study, School connectivity, Technology access gap, Language of instruction

Résumé :

Contexte. L'intégration du numérique à l'école est un objectif affiché des politiques éducatives africaines ; pourtant, sa réalité dans les classes reste peu documentée, en particulier en Afrique centrale et sahélienne.

Méthodes. Nous avons associé une étude de cas multisite conduite dans quatre lycées confessionnels de Libreville, au Gabon, fondée sur un questionnaire renseigné par soixante enseignants, des entretiens avec quatre censeurs et des visites dans six autres établissements, à une analyse secondaire d'indicateurs internationaux, de politiques publiques et d'études empiriques publiées sur le Niger.

Résultats. Aucune salle de classe des quatre lycées n'est équipée. Deux établissements disposent d'une salle multimédia gérée par un prestataire privé et consacrée à des cours de bureautique payants. Quarante et un enseignants sur soixante citent des obstacles matériels, tandis que dix-neuf déclarent ne pas utiliser le numérique, proportion paradoxalement plus élevée dans les deux lycées équipés. Deux stades d'intégration se dégagent, que nous qualifions de pré-embryonnaire et d'embryonnaire. La comparaison fait apparaître deux configurations de la fracture : au Gabon, pays largement connecté, elle sépare l'école de la société ; au Niger, où moins d'un habitant sur quatre utilise Internet et environ un sur cinq a accès à l'électricité, elle demeure d'abord infrastructurelle. Dans les deux pays, la formation des enseignants constitue le goulet d'étranglement commun.

Conclusion. L'équipement ne suffit pas à produire une intégration pédagogique. Les écoles normales supérieures doivent faire des usages pédagogiques du numérique une composante transversale de la formation, les établissements renégocier leurs partenariats, et l'enquête de terrain être étendue au Niger.

Mots-clés : Formation des enseignants, Technologies éducatives, Inclusion scolaire, Étude comparative, Connectivité scolaire, Inégalités d'accès technologique, Langue d'enseignement.

…….....

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

Introduction

Contexte

Depuis la fin du XX^{e} siècle, les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont profondément transformé les manières de communiquer, de travailler et d'accéder au savoir. L'école ne pouvait rester à l'écart de ce mouvement : l'Objectif de développement durable 4 invite en effet à garantir une éducation de qualité, inclusive et équitable, et le numérique est fréquemment présenté comme l'un des leviers de cette ambition. Le Rapport mondial de suivi sur l'éducation consacré aux technologies appelle toutefois à la prudence. Il rappelle que les preuves solides d'un effet positif des technologies sur les apprentissages restent limitées, que leur coût est souvent sous-estimé et que, mal pensées, elles peuvent accroître les inégalités qu'elles prétendent réduire [1]. Dès lors, la question n'est plus de savoir s'il faut introduire le numérique à l'école, mais à quelles conditions il peut servir les apprentissages de tous les élèves.

Or, en Afrique subsaharienne francophone, ces conditions sont loin d'être réunies partout. L'enquête PanAf, conduite dans plus d'une centaine d'établissements de douze pays africains, a ainsi montré que les TIC y étaient surtout enseignées comme une matière, « l'informatique », et très rarement mobilisées pour enseigner les autres disciplines [2]. Dans une synthèse plus récente consacrée aux innovations pédagogiques en Afrique depuis la pandémie de COVID-19, nous avions nous-mêmes relevé que, si les TIC ont permis d'assurer la continuité des enseignements, leur accès demeure inégal selon les régions et les niveaux, et qu'une part importante des enseignants interrogés n'avait reçu aucune formation à leur usage [3]. Il reste que ni le Gabon ni le Niger ne figuraient parmi les pays de l'enquête PanAf, ce qui illustre la rareté des données comparables sur l'Afrique centrale et sahélienne.

C'est précisément pourquoi le rapprochement entre le Gabon et le Niger nous paraît instructif. D'un côté, les deux pays partagent plusieurs traits : ils sont francophones, le français y est la langue de scolarisation et tous deux connaissent, depuis 2023, des transitions politiques qui ont donné lieu à de nouveaux textes fondamentaux. De l'autre, leurs situations numériques diffèrent fortement. Le Gabon compte environ 2,57 millions d'habitants, dont 91,4 % vivent en ville, et 71,9 % de sa population utilise Internet [4] ; il obtient en outre un score de 76,1 à l'Indice de développement des TIC 2025 de l'Union internationale des télécommunications, ce qui le place au onzième rang africain [5], [6]. Quant au Niger, on y compte environ 27,5 millions d'habitants, dont 17,3 % de citadins, et 23,2 % d'internautes [7] ; le pays n'est d'ailleurs pas classé dans l'indice de l'UIT, faute de données suffisantes. L'Indice de développement de l'administration en ligne des Nations unies confirme cet écart : 0,5741 pour le Gabon (121^{e} rang sur 193) contre 0,2116 pour le Niger (187^{e} rang) [8].

Ce contraste se retrouve dans les acquis scolaires mesurés par le Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN [9]. Selon les données de l'évaluation PASEC2019 reprises par l'UNESCO, 76 % des élèves gabonais atteignent en fin de primaire le niveau minimal de compétence en lecture, ce qui place le Gabon en tête des pays d'Afrique subsaharienne observés [10] ; en mathématiques, en revanche, seuls 20 % des filles et 27 % des garçons atteignent ce niveau [11]. Au Niger, la Banque mondiale estime que 90 % des enfants de dix ans ne sont pas en mesure de lire et de comprendre un texte simple [12]. Autrement dit, les deux systèmes n'abordent pas l'intégration du numérique avec les mêmes fondations.

UNDER PEER REVIEW IN IJAP

Pour autant, les deux États ont affiché des ambitions comparables. Au Gabon, plusieurs textes confient à des structures publiques la mission de connecter les établissements scolaires et de diffuser des contenus pédagogiques en ligne : le décret n° 632/PR/MENESRSI du 9 octobre 2010 crée ainsi au ministère de l'Éducation nationale un service des nouvelles technologies chargé notamment de former les enseignants [13], tandis que le décret n° 212/PR du 27 janvier 2011 charge l'Agence nationale des infrastructures numériques et des fréquences (ANINF) d'« appuyer le secteur de l'éducation dans la connectivité des institutions scolaires et universitaires » [14]. Plus récemment, l'ordonnance n° 0006/PR/2025 du 11 août 2025 a étendu l'obligation de digitalisation à « l'ensemble des services de l'État et aux organismes publics ou privés » [15], et le pays s'est fixé pour objectif, avec l'UNICEF et l'UIT dans le cadre de l'initiative Giga, de connecter 90 % des établissements publics et confessionnels [16]. De son côté, le Niger a adopté la stratégie Niger 2.0, pilotée par l'Agence nationale pour la société de l'information, qui prévoit de relier quelque 15 000 villages et d'intégrer le numérique dans les curricula, du primaire à l'université, notamment pour pallier le manque d'enseignants en zone rurale [17].

Problématique et hypothèses

Entre ces ambitions et la réalité des établissements, l'écart demeure cependant peu documenté. Au Gabon, les travaux disponibles portent sur les représentations que les enseignants se font des TIC [18] ou sur la formation à distance dans l'enseignement supérieur [19]. Au Niger, la recherche s'est intéressée au sentiment d'auto-efficacité des enseignants du secondaire [20], à leur formation continue aux TIC [21], aux effets des tablettes numériques sur la réussite des élèves de fin de primaire à Niamey [22] ou encore à l'usage du téléphone portable dans l'alphabétisation [23]. Aucune de ces études, toutefois, ne décrit de manière systématique l'état du numérique dans un secteur scolaire donné.

Le secteur confessionnel gabonais mérite à cet égard une attention particulière. Les missions protestantes et catholiques ont en effet ouvert les premières écoles du pays dès les années 1840, à Baraka et à Sainte-Marie, et les réseaux catholique, protestant, islamique et de l'Alliance chrétienne scolarisent aujourd'hui une part importante des élèves dans le cadre de conventions avec l'État. Ils sont, de surcroît, explicitement concernés par l'objectif national de connectivité. Or une préenquête non publiée, menée en avril 2025 dans les établissements publics des quatre bassins pédagogiques de Libreville, avait conclu que 65 % d'entre eux souffraient d'un manque significatif d'équipement et d'accès à Internet. Qu'en est-il, dès lors, des établissements confessionnels, qui disposent d'une autonomie de gestion plus grande et de ressources propres ?

Le statut de ces établissements éclaire leur position. La loi n° 16/66 du 9 août 1966 garantit en effet le droit de fonder des écoles privées à « toute communauté religieuse » qui accepte le contrôle pédagogique de l'État [24], et la loi n° 21/84 du 29 décembre 1984 fixe les règles d'ouverture, de contrôle et de tutelle de l'enseignement privé [25]. Les établissements confessionnels appliquent donc les programmes nationaux, mais leur équipement relève largement de leurs propres ressources et de leurs partenariats. Parallèlement, la Constitution de 2024 dispose que l'État « garantit l'égal accès de l'enfant et de l'adulte à l'instruction » [26]. Si l'accès au numérique scolaire dépend du réseau fréquenté, c'est donc cette égalité d'accès qui se trouve interrogée, et avec elle l'ambition d'une éducation inclusive, que nous entendons comme une éducation permettant à tous les élèves, quels que soient leurs conditions sociales ou leurs besoins particuliers, d'accéder aux mêmes ressources d'apprentissage.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

Notre préoccupation est par conséquent double. D'une part, dans quelle mesure la cartographie du numérique dans les lycées confessionnels de Libreville révèle-t-elle des forces, des limites et des besoins en matière d'intégration pédagogique, et à quelles conditions cette intégration peut-elle devenir un levier d'éducation inclusive ? D'autre part, que nous apprend la mise en regard de cette situation avec le contexte nigérien sur les formes que prend la fracture numérique éducative dans des pays aux profils contrastés ?

Pour y répondre, nous posons l'hypothèse générale selon laquelle l'intégration du numérique dans les lycées confessionnels de Libreville est insuffisante pour qu'il joue son rôle de levier d'éducation inclusive. Cette hypothèse se décline en quatre hypothèses opérationnelles :

– H1 : les infrastructures numériques sont inégalement réparties entre les établissements ;

– H2 : les usages pédagogiques du numérique restent limités ;

– H3 : les établissements manquent de politiques numériques cohérentes et la formation des enseignants est insuffisante ;

– H4 : ces insuffisances limitent la contribution du numérique à l'inclusion.

Le volet comparatif part, quant à lui, de la proposition selon laquelle la fracture numérique éducative ne se présente pas sous la même forme au Gabon et au Niger.

Cadre théorique

Trois cadres théoriques guident notre analyse. Le premier envisage la fracture numérique comme un phénomène à plusieurs niveaux : Van Dijk [27] distingue ainsi l'accès motivationnel, l'accès matériel, l'accès aux compétences et l'accès aux usages, tandis que Hargittai [28] a montré qu'une fois l'accès matériel acquis, une fracture de « second niveau » persiste dans les compétences. Le deuxième cadre, emprunté à Ertmer [29], distingue les obstacles de premier ordre, extérieurs à l'enseignant (équipement, connexion, temps, formation), des obstacles de second ordre, qui tiennent à ses croyances et à ses pratiques. Le troisième concerne enfin l'intégration pédagogique proprement dite : le modèle TPACK [30] rappelle qu'intégrer le numérique suppose d'articuler les connaissances technologiques, pédagogiques et disciplinaires, et le cycle de planification de Hutchison et Woodward [31] fait partir l'intégration des objectifs d'apprentissage plutôt que de l'outil. En arrière-plan, la notion vygotskienne d'outil médiateur nous rappelle que l'outil ne transforme l'apprentissage qu'à travers l'activité qu'il rend possible [32].

Dans cette perspective, nous présentons d'abord le matériel et les méthodes, qui associent une étude de cas multisite à Libreville et une analyse comparative Gabon-Niger. Nous exposons ensuite les résultats : équipements et organisation des établissements, obstacles déclarés par les enseignants, propos des responsables pédagogiques, typologie des stades d'intégration, puis indicateurs, politiques et travaux disponibles pour les deux pays. La discussion confronte enfin ces résultats aux hypothèses et à la littérature, y compris sous l'angle de la didactique des langues, avant que la conclusion ne propose des pistes pour la recherche, la formation des enseignants et les politiques éducatives.

Matériel et méthodes

Cadre méthodologique

Notre recherche adopte un devis mixte articulé sur deux niveaux complémentaires. Le premier est une étude de cas multisite, descriptive et à visée cartographique, conduite dans les

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

lycées confessionnels de Libreville ; elle combine des données quantitatives issues d'un questionnaire et des données qualitatives issues d'entretiens et de visites. Le second est une analyse comparative qui met en regard la situation gabonaise et le contexte nigérien à partir d'indicateurs internationaux, de textes de politique publique et d'une analyse secondaire des études empiriques publiées sur le Niger. Cette démarche suit les étapes classiques de l'éducation comparée : description, juxtaposition, puis comparaison proprement dite [33]. Les données de terrain proviennent du mémoire de CAPES de l'un de nous [34], soutenu à l'École Normale Supérieure de Libreville sous la direction de l'autre ; nous en avons ensuite repris et approfondi l'analyse pour l'inscrire dans une perspective comparée.

Terrain et échantillon

Le terrain gabonais couvre l'enseignement secondaire confessionnel de Libreville. Nous avons retenu un établissement pour chacun des quatre réseaux liés au ministère de l'Éducation nationale par une convention : le Lycée Sainte-Marie (catholique), le Lycée évangélique Francis Ipendy Sockat de Baraka (protestant), le Lycée Mohamed Arissani (islamique) et le Lycée de l'Alliance chrétienne Jérémie Bakoukou. Les réseaux islamique et de l'Alliance chrétienne ne comptant chacun qu'un lycée à Libreville, notre dispositif couvre ainsi la totalité de leur offre secondaire dans la capitale. Pour les réseaux catholique et protestant, nous avons en outre vérifié la validité des tendances observées en visitant six autres établissements : le Lycée Monseigneur Bessieux, l'Institut Immaculée Conception et le Lycée Notre-Dame de Quaben (catholiques), ainsi que les lycées évangéliques Jean-Jacques Ndong Ekouaghe, Samuel Nang Essono et Luc Bekale Sala d'Akébé (protestants). Le tableau 1 synthétise ce dispositif.

Tableau 1 :- Dispositif de recueil des données

Volet	Participants ou corpus	Effectif	Instrument
Étude de cas (Libreville)	Enseignants des quatre lycées retenus (15 par établissement)	60	Questionnaire
	Censeurs pédagogiques des quatre lycées retenus	4	Entretien semi-directif
	Autres lycées catholiques et protestants	6	Visite et constat des équipements
Comparaison Gabon-Niger	Indicateurs internationaux (UIT, Nations unies, Banque mondiale, PASEC, DataReportal)	11	Grille documentaire
	Textes et programmes publics ; études empiriques publiées sur le Niger	-	Grille documentaire

Source : données personnelles.

Dans chaque lycée, quinze enseignants de toutes disciplines ont renseigné le questionnaire, selon un échantillonnage de convenance. Les entretiens ont, pour leur part, été conduits avec les censeurs pédagogiques chargés du suivi des enseignements, qui disposent d'une vue d'ensemble sur l'organisation pédagogique de leur établissement.

Outils de collecte

Le questionnaire enseignant comportait dix-huit questions réparties en six axes : informations générales (ancienneté, discipline, mode de recrutement, formation reçue au numérique), équipement, usages pédagogiques, compétences et besoins, obstacles, et inclusion des élèves en difficulté ou en situation de handicap. Sa passation s'est déroulée dans un contexte particulier : la grève des enseignants, qui a duré environ six semaines entre décembre 2025 et la

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

fin du mois de janvier 2026 [35], a conduit le ministère à resserrer le calendrier scolaire [36]. Nous avons donc adapté le protocole en administrant une partie des questionnaires en face-à-face, ce qui a permis de lever les ambiguïtés de formulation et de garantir des réponses complètes sur les items centraux. Les deux items renseignés de manière homogène par les soixante répondants, relatifs aux obstacles et aux équipements présents dans les salles de classe, constituent le socle de l'analyse quantitative présentée ici.

Le guide d'entretien semi-directif, destiné aux responsables administratifs, était quant à lui organisé en quatre axes : vision et politique du numérique dans l'établissement ; moyens et ressources ; difficultés et contraintes ; enjeux et perspectives, notamment en matière d'inclusion. Chaque entretien a duré de dix à quinze minutes.

Les visites d'établissement ont, en complément, permis de constater directement la présence ou l'absence d'équipements (salle informatique ou multimédia, matériel dans les salles de classe, connexion).

La grille documentaire comparative, enfin, a été construite autour de six dimensions : contexte démographique, infrastructures (connectivité, électricité), acquis scolaires, cadre institutionnel du numérique, programmes de numérique éducatif, formation des enseignants et statut des langues de scolarisation.

Considérations éthiques

Les objectifs de l'enquête ont été présentés aux responsables des établissements et aux enseignants, dont la participation était volontaire. L'anonymat des répondants a été garanti : les établissements sont nommés avec l'accord de leurs responsables, mais aucune réponse individuelle n'est attribuable à un enseignant identifiable, et les censeurs sont désignés par leur seule fonction.

Méthodes d'analyse

Les réponses au questionnaire ont d'abord fait l'objet d'un traitement statistique descriptif (effectifs et pourcentages), global puis par établissement. Les entretiens ont ensuite été soumis à une analyse de contenu thématique [37] selon les quatre axes du guide. Une analyse transversale des cas [38], croisant équipements, organisation, obstacles et politique d'établissement, nous a permis de construire une typologie des stades d'intégration. Pour la comparaison, enfin, nous avons retenu les indicateurs disponibles pour les deux pays à partir d'une même source, en signalant les données manquantes, puis classé les textes, les programmes et les études empiriques selon les dimensions de la grille.

Résultats

Équipements et organisation du numérique dans les quatre lycées

Le tableau 2 synthétise, pour chaque établissement, les équipements constatés et les éléments d'organisation recueillis en entretien.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

Tableau 2 : Équipements et organisation du numérique dans les lycées enquêtés

Dimension	Alliance chrétienne (J. Bakoukou)	Catholique (Sainte-Marie)	Islamique (M. Arissani)	Protestant (F. Ipendy Sockat)
Salle informatique	Non	Non	Non	Non
Salle multimédia	Oui : environ 40 ordinateurs et un tableau interactif	Oui : environ 40 ordinateurs, un tableau interactif, Wi-Fi	Salle non fonctionnelle : tableau interactif sans ordinateur	Non
Matériel dans les salles de classe (vidéoprojecteur, téléviseur, haut-parleur)	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun
Ordinateurs, imprimante, Wi-Fi	Bureaux administratifs et départements	Bureaux administratifs	Bureaux administratifs et salle des professeurs, non accessibles aux élèves	Bureaux administratifs, non accessibles aux élèves
Prestataire et maintenance	Société IT-School (équipement, maintenance, deux informaticiens)	Société IT-School (équipement, maintenance, deux informaticiens)	Un informaticien	Aucun
Enseignement de l'informatique	Obligatoire de la 6e à la 1re, 2 h par semaine, coefficient 1	Obligatoire de la 6e à la terminale	-	-
Contribution des familles	15 000 FCFA par an	2 000 FCFA par an	-	-
Politique numérique déclarée	« Place considérable »	« Place importante » depuis environ deux ans ; décisions prises par le proviseur	« Priorité », mais aucun projet ; seul usage formalisé : le logiciel de gestion scolaire	« Pas une priorité » ; aucune politique, « chaque enseignant fait de son mieux »

Source : entretiens avec les censeurs pédagogiques et questionnaire enseignant, mars-avril 2026. Les expressions entre guillemets reprennent les propos rapportés des censeurs.

Il ressort de ce tableau qu'aucun des quatre lycées ne dispose d'une salle informatique et qu'aucune salle de classe n'est équipée d'un vidéoprojecteur, d'un téléviseur ou de haut-parleurs. Seuls deux établissements, ceux des réseaux de l'Alliance chrétienne et catholique, disposent d'une salle multimédia fonctionnelle, équipée et entretenue par le même prestataire privé, qui rémunère également les deux informaticiens chargés des cours. Dans ces deux lycées, l'informatique est d'ailleurs une matière obligatoire, financée par une contribution annuelle des familles. Dans les deux autres établissements, en revanche, l'équipement numérique se limite aux bureaux administratifs. Il faut ajouter que, selon les informaticiens du prestataire, les cours dispensés aux élèves et aux enseignants portent essentiellement sur la bureautique : une formation plus avancée, consacrée à l'ingénierie pédagogique ou aux plateformes éducatives, doit être suivie et payée par les enseignants au siège de l'entreprise.

Obstacles déclarés par les enseignants

Ces constats d'équipement se reflètent dans les obstacles déclarés par les soixante enseignants, que présentent le tableau 3 et la figure 1.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

Tableau 3 :- Obstacles à l'usage du numérique déclarés par les enseignants (N = 60)

Obstacle déclaré	Alliance chr.	Catholique	Islamique	Protestant	Total	%
Absence de connexion	3	2	1	4	10	16,7
Manque de matériel	1	0	4	4	9	15,0
Manque de matériel et absence de connexion	2	5	6	6	19	31,7
Manque de matériel et pannes	2	1	0	0	3	5,0
« Je n'utilise pas le numérique »	7	7	4	1	19	31,7
Total	**15**	**15**	**15**	**15**	**60**	**100**

Source : questionnaire enseignant, mars-avril 2026.

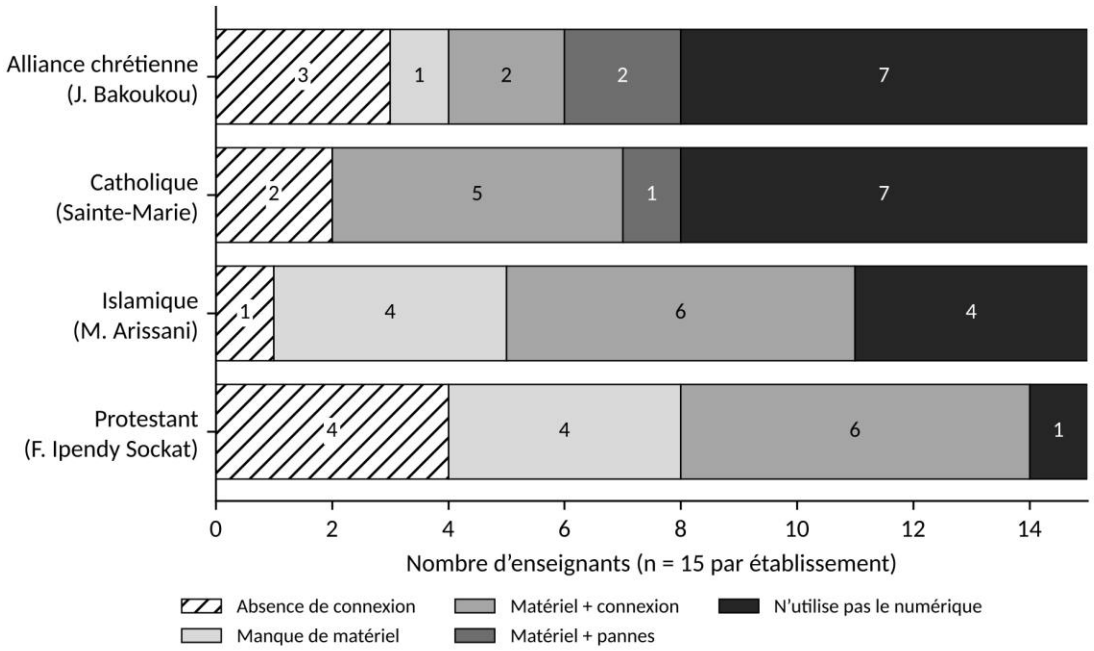


Fig. 1 : Répartition des obstacles déclarés selon l'établissement (N = 60)

Source : questionnaire enseignant, mars-avril 2026.

Deux modalités dominent : le cumul du manque de matériel et de l'absence de connexion (19 enseignants, soit 31,7 %) et la déclaration de non-usage du numérique (19 enseignants, soit 31,7 %). Au total, 41 enseignants (68,3 %) citent au moins un obstacle matériel ; plus précisément, 31 (51,7 %) mentionnent le manque de matériel, 29 (48,3 %) l'absence de connexion et 3 (5,0 %) les pannes.

Cette répartition varie toutefois nettement d'un établissement à l'autre. Dans les deux lycées dotés d'une salle multimédia, 14 enseignants sur 30 (46,7 %) déclarent ne pas utiliser le numérique et 16 (53,3 %) citent un obstacle matériel. À l'inverse, dans les deux lycées non équipés, 5 enseignants sur 30 (16,7 %) seulement déclarent ne pas l'utiliser, tandis que 25 (83,3 %) citent un obstacle matériel. Le lycée protestant présente le profil le plus marqué : 14 enseignants sur 15 y mentionnent un obstacle matériel et un seul déclare ne pas utiliser le numérique.

UNDER PEER REVIEW

Difficultés et perspectives selon les responsables pédagogiques :

Les entretiens avec les censeurs permettent de préciser ces données chiffrées. Ils font apparaître des difficultés communes, mais aussi des difficultés propres à chaque établissement ; nous en rapportons ici la synthèse telle qu'elle a été consignée lors de l'enquête.

Difficultés. Au lycée de l'Alliance chrétienne, la principale difficulté tient à l'équipement des familles : selon le censeur, la plupart des enseignants et des élèves ne disposent chez eux d'aucun outil numérique autre que le téléphone portable, ce qui les empêche de mettre en pratique ce qu'ils apprennent en cours d'informatique. Au lycée islamique, le censeur évoque plutôt des difficultés d'accès aux appareils, comme les ordinateurs et les vidéoprojecteurs, et de manipulation de ces outils. Au lycée protestant, il résume la situation en indiquant que l'établissement « n'a rien » en matière de numérique, et signale en outre des coupures d'électricité fréquentes. Au lycée catholique, enfin, le censeur mentionne des pannes fréquentes des ordinateurs, des coupures d'électricité et la réticence de plusieurs enseignants, qu'il qualifie de « réfractaires » au numérique.

Perspectives. Face à ces difficultés, les quatre censeurs demandent une formation au numérique pour les enseignants, et trois l'étendent au personnel administratif et aux élèves. Trois d'entre eux demandent également un équipement supplémentaire : une deuxième salle multimédia pour les deux lycées déjà équipés, une dotation en outils informatiques pour le lycée islamique et une salle multimédia pour le lycée protestant. Le censeur du lycée de l'Alliance chrétienne propose, quant à lui, de porter l'enseignement de l'informatique de deux à quatre heures hebdomadaires et d'en relever le coefficient, tandis que deux censeurs soulignent la nécessité de sensibiliser des enseignants réticents. Tous reconnaissent néanmoins au numérique un intérêt pour la compréhension des cours, et le censeur du lycée islamique estime même qu'il « participe à l'inclusion ».

Généralisation. Les censeurs des lycées catholique et protestant estiment que la situation de leur établissement est représentative de leur réseau. Nos visites dans les six autres lycées catholiques et protestants ont confirmé cette tendance : les lycées catholiques visités présentent un équipement partiel du même type, tandis que les lycées protestants se caractérisent par une absence d'équipement pédagogique.

Deux stades d'intégration

En croisant ces différentes sources, l'analyse transversale des cas nous conduit à distinguer deux stades d'intégration du numérique, dont le tableau 4 précise les critères.

Tableau 4 : Typologie des stades d'intégration du numérique dans les lycées confessionnels de Libreville

Critère	Stade pré-embryonnaire	Stade embryonnaire
Politique d'établissement	Absente ou purement déclarative	Affirmée, mais centralisée et dépendante d'un prestataire
Équipement pédagogique	Inexistant ou non fonctionnel	Une salle multimédia, aucun équipement en classe
Connexion	Limitée aux bureaux administratifs	Disponible dans la salle multimédia
Formation	Aucune	Bureautique, assurée par le prestataire
Usage pédagogique	Quasi nul	Enseignement de l'informatique comme matière ; usages disciplinaires rares
Réseaux concernés	Protestant, islamique	Catholique, Alliance chrétienne

Source : analyse transversale des entretiens, des questionnaires et des visites.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

Au stade pré-embryonnaire, le numérique relève encore de l'intention : il est évoqué comme un enjeu, mais aucune politique, aucun équipement, ni aucune formation ne lui donnent corps. Au stade embryonnaire, en revanche, l'intégration a commencé, sans être encore consolidée : la volonté institutionnelle est réelle, mais l'équipement reste concentré dans une salle, la formation se limite aux outils bureautiques et le numérique demeure une matière plutôt qu'un moyen d'enseigner les disciplines. Aucun établissement enquêté ne se situe donc, à ce jour, à un stade d'intégration pédagogique généralisée.

Le Gabon et le Niger : indicateurs, politiques et travaux disponibles

Pour situer ces résultats à l'échelle nationale et les mettre en regard du contexte nigérien, le tableau 5 et la figure 2 rassemblent les indicateurs disponibles pour les deux pays.

Tableau 5 :- Indicateurs du numérique et des acquis scolaires au Gabon et au Niger

Indicateur	**Gabon**	**Niger**	**Source**
Population (début 2025)	2,57 millions	27,5 millions	[4], [7]
Population urbaine	91,4 %	17,3 %	[4], [7]
Utilisateurs d'Internet	71,9 %	23,2 %	[4], [7]
Connexions mobiles (en % de la population)	124 %	60,1 %	[4], [7]
Accès à l'électricité	92 %	19,5 % (2022)	[39], [40]
Indice de développement des TIC (UIT, 2025)	76,1 (11e en Afrique)	Non calculé	[5], [6]
Indice de développement de l'administration en ligne (2024)	0,5741 (121e/193)	0,2116 (187e/193)	[8]
Sous-indice des infrastructures de télécommunication (2024)	0,8263	0,1578	[8]
Fin de primaire : niveau minimal en lecture (PASEC2019)	76 %	-	[10]
Enfants de 10 ans ne sachant pas lire un texte simple (2019)	-	90 %	[12]

Source : compilations personnelles. Les données ne portent pas toutes sur la même année ; les connexions mobiles peuvent dépasser 100 % lorsque des personnes possèdent plusieurs cartes SIM.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

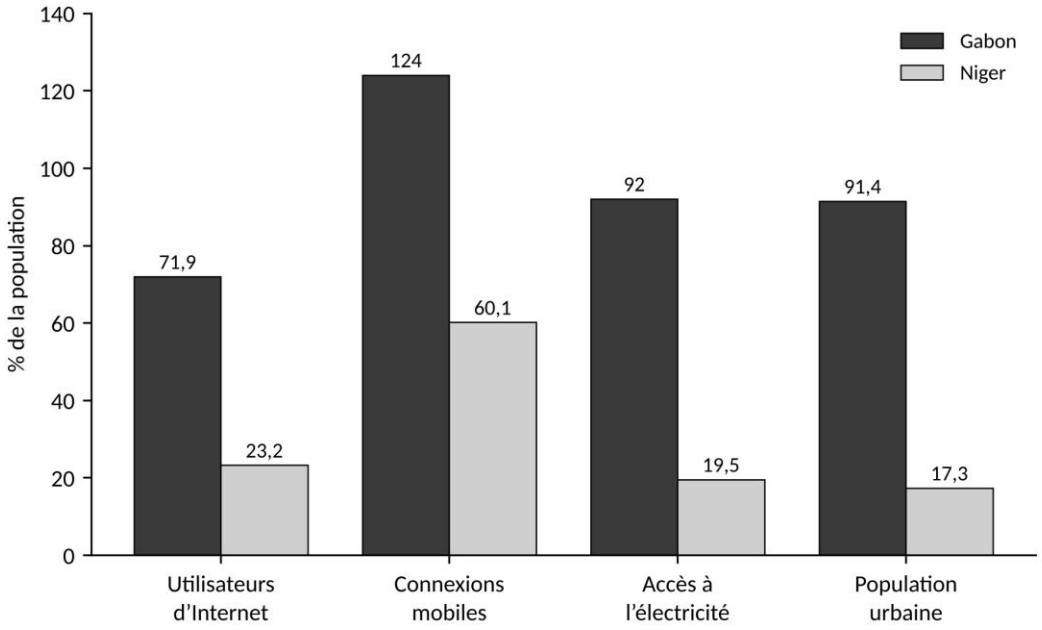


Fig. 2 : Quelques indicateurs comparés du Gabon et du Niger (en % de la population)
Source : compilations personnelles à partir de [4], [7], [39] et [40].

L'écart est considérable : la proportion d'internautes est trois fois plus élevée au Gabon qu'au Niger, et l'accès à l'électricité près de cinq fois plus élevé. Il en va de même pour le sous-indice des infrastructures de télécommunication des Nations unies et, comme nous l'avons vu, pour les acquis fondamentaux. Au-delà de ces indicateurs, le tableau 6 met en regard les principaux dispositifs publics et les travaux empiriques disponibles.

Tableau 6 :- Dispositifs publics et recherches sur le numérique éducatif au Gabon et au Niger

Dimension	Gabon	Niger
Pilotage institutionnel	Service des NTIC du ministère de l'Éducation nationale (2010) ; ANINF chargée de la connectivité scolaire et du e-learning (2011) ; ministère de l'Économie numérique (2024) ; ordonnance sur la digitalisation (2025)	Agence nationale pour la société de l'information, chargée de la stratégie Niger 2.0
Connectivité des écoles	Initiative Giga : objectif de 90 % des écoles publiques et confessionnelles connectées (annonce de 2022) ; 27 écoles connectées en avril 2024 et objectif de 95 % en 2027 ; programme pilote « École connectée » lancé en décembre 2025 dans deux lycées	Projet « Smart Villages » : connexion d'environ 15 000 villages ; intégration du numérique dans les curricula du primaire à l'université ; e-learning pour pallier le manque d'enseignants ruraux
Équipement et formation des enseignants	126 enseignants du primaire formés à l'informatique de base et au tutorat en ligne (programme UNICEF-Airtel)	Programme LIRE « Un enseignant, une tablette » : plus de 7 000 tablettes distribuées, avec batteries externes offrant environ une semaine d'autonomie
Langues et numérique	Français, langue officielle et de scolarisation ; une cinquantaine de langues gabonaises, encore peu présentes dans les contenus numériques	Charte de la refondation (2025) : le haoussa devient langue nationale, le français langue de travail ; alphabétisation par téléphone portable (projet ABC)
Recherche empirique	Représentations des enseignants [18] ; innovations pédagogiques post-COVID [3] ; présente étude	Auto-efficacité de 69 enseignants de lycée [20] ; formation continue de 20 enseignants [21] ; tablettes au CM2 à Niamey [22] ; téléphone et alphabétisation [23]

Sources : [13], [14], [15], [16], [41], [42], [17], [43], [44], [45], [46].

UNDER PEER REVIEW

Il faut souligner que les travaux nigériens disponibles décrivent des obstacles très proches de ceux que nous avons observés à Libreville. Agaissa et Kouawo [21] relèvent en effet que les enseignants du lycée qu'ils ont étudié se sont surtout formés par eux-mêmes, que 5 sur 20 seulement possèdent un ordinateur personnel et que les obstacles principaux sont le manque d'ordinateurs, la faiblesse de la connexion, les coupures d'électricité, l'insuffisance de la formation et le manque de temps. De même, Coulibaly et Karsenti [20] constatent que les enseignants formés au Campus numérique francophone de Niamey déclarent un sentiment d'auto-efficacité à l'égard de l'ordinateur plus élevé que leurs collègues non formés. Par ailleurs, lorsque l'équipement est effectivement mis à la disposition des classes, les effets peuvent être positifs : à Niamey, les élèves de CM2 des écoles dotées de tablettes obtiennent une moyenne de 7,64 sur 10, contre 6,79 dans les écoles non équipées [22], et l'apprentissage par téléphone portable a amélioré les résultats d'adultes en alphabétisation dans des villages nigériens [23].

Discussion

Retour sur les hypothèses

Au regard de ces résultats, notre hypothèse générale est confirmée : dans aucun des quatre lycées, le numérique n'est intégré aux pratiques d'enseignement des disciplines, et aucune salle de classe n'est équipée. **H1** est confirmée, mais sous une forme plus précise que prévu : les inégalités opposent certes deux réseaux dotés d'une salle multimédia à deux réseaux qui n'en ont pas, mais elles traversent aussi chaque établissement, où l'équipement est concentré dans les bureaux administratifs et reste inaccessible aux élèves. **H2** est également confirmée, puisque l'absence d'équipement en classe, la proportion de non-usage déclaré (31,7 %) et la réduction du numérique à une matière, l'informatique, convergent. **H3** est confirmée pour la formation, que les quatre censeurs jugent insuffisante, et, en partie, pour la politique d'établissement : là où elle existe, elle reste centralisée autour du proviseur et dépend d'un prestataire. **H4**, enfin, est confirmée dans sa dimension d'accès : nos données montrent des obstacles à un accès équitable, notamment financiers et domestiques, la question spécifique des élèves à besoins éducatifs particuliers appelant un prolongement de l'enquête.

Équiper n'est pas intégrer

Le résultat le plus inattendu de notre enquête est sans doute la proportion plus élevée de non-usage déclaré dans les deux lycées équipés (46,7 %) que dans les deux autres (16,7 %). Plusieurs lectures, non exclusives, peuvent en rendre compte. La première tient à l'organisation : la salle multimédia est confiée à un prestataire qui y dispense un cours d'informatique ; elle n'est donc pas conçue comme une ressource ouverte aux enseignants de français, de SVT ou d'histoire-géographie. Autrement dit, le numérique existe dans l'établissement, mais pas pour eux. Ce constat rejoint exactement celui de l'enquête PanAf, selon lequel les TIC sont enseignées « comme une matière » plutôt que mobilisées pour enseigner les disciplines [2]. La deuxième lecture renvoie aux obstacles de second ordre décrits par Ertmer [29] : une fois l'obstacle matériel partiellement levé, les croyances et les habitudes des enseignants, que les censeurs désignent en parlant de collègues « réfractaires », deviennent visibles. La troisième lecture, enfin, est méthodologique : dans un établissement équipé, il est plus difficile d'attribuer son non-usage au manque de matériel, ce qui peut conduire à choisir plus volontiers la modalité « je n'utilise pas le numérique ». À l'inverse, dans les lycées non équipés, les enseignants qui déclarent un obstacle matériel recourent vraisemblablement à leurs propres outils, au premier rang desquels le téléphone.

UNDER PEER REVIEW IN IJAEL

Quelle que soit la part de chacune de ces explications, ce résultat confirme que l'équipement est une condition nécessaire, mais non suffisante. Le modèle TPACK permet de préciser ce qui manque : une formation centrée sur la bureautique développe des connaissances technologiques générales, mais non les connaissances technopédagogiques et technodisciplinaires qui permettraient à un enseignant de concevoir une séance de français ou de sciences avec le numérique [30]. De même, le cycle de planification de Hutchison et Woodward [31] suppose que l'enseignant parte de ses objectifs d'apprentissage pour choisir un outil, ce qui implique que cet outil soit disponible là où il enseigne et quand il enseigne. Amadieu et Tricot [47] rappellent d'ailleurs que les bénéfices du numérique pour l'apprentissage ne sont jamais automatiques et dépendent de la tâche proposée aux élèves. C'est aussi ce que suggère l'étude menée à Niamey : l'effet positif des tablettes y est observé dans des classes où elles sont effectivement utilisées par les enseignants, et non simplement présentes dans l'établissement [22].

Externalisation, contribution des familles et équité

Il apparaît, par ailleurs, que dans les deux lycées les plus avancés, le numérique repose sur un partenariat privé financé par les familles. Ce modèle a certes permis d'équiper rapidement deux établissements et d'en assurer la maintenance, ce que ni l'État ni les réseaux confessionnels n'avaient fait. Il produit cependant trois effets. D'abord, il oriente le contenu de la formation vers ce que le prestataire sait vendre, la bureautique, plutôt que vers les usages pédagogiques. Ensuite, il fait dépendre la continuité du service d'un contrat. Enfin, il introduit un coût, 15 000 FCFA par an dans un cas, susceptible de peser sur les familles les plus modestes. Au regard de la distinction de Van Dijk [27] entre accès matériel et accès aux usages, l'élève de ces lycées dispose ainsi d'un accès matériel à l'école, mais pas chez lui : selon le censeur de l'Alliance chrétienne, la plupart des élèves n'ont pas d'autre outil que le téléphone. La fracture de second niveau décrite par Hargittai [28], celle des compétences, se construit alors dans l'écart entre deux heures hebdomadaires d'informatique et un environnement domestique peu outillé.

Ces constats invitent, dès lors, à nuancer le discours qui fait du numérique, par lui-même, un levier d'inclusion. Le Rapport mondial de suivi sur l'éducation souligne en effet que les technologies peuvent accroître les inégalités lorsque leur accès dépend des ressources des familles ou des établissements [1], et nous faisions déjà le constat d'un accès inégal aux innovations numériques selon les publics et les territoires [3]. À Libreville, l'accès au numérique scolaire dépend aujourd'hui du réseau confessionnel fréquenté et, dans les réseaux équipés, de la capacité des familles à payer. L'objectif national de connectivité, qui inclut explicitement les établissements confessionnels, pourrait corriger cette situation, à condition toutefois de ne pas se limiter à la connexion et d'inclure l'équipement des salles de classe ainsi que la formation pédagogique des enseignants.

Deux configurations de la fracture numérique éducative

La mise en regard avec le Niger permet, à ce stade, de mieux cerner la spécificité de la situation gabonaise. Le Gabon est un pays fortement urbanisé, où sept habitants sur dix utilisent Internet et où l'électricité atteint plus de neuf habitants sur dix ; le taux de pénétration du téléphone mobile y était d'ailleurs déjà très élevé au début des années 2010 [46]. Le retard que nous observons dans les lycées de la capitale ne peut donc pas s'expliquer principalement par l'absence d'infrastructures nationales : il traduit plutôt une fracture entre l'école et la société. Les élèves vivent dans un environnement connecté, par le téléphone notamment, mais l'école ne s'en

UNDER PEER REVIEW IN IJAEDU

saisit pas. Le problème relève alors surtout de la gouvernance et de la pédagogie : qui finance l'équipement des classes, qui forme les enseignants, qui décide des usages ?

Au Niger, en revanche, la fracture est d'abord infrastructurelle. Avec moins d'un habitant sur cinq ayant accès à l'électricité et plus de huit sur dix vivant en milieu rural, l'intégration du numérique dans les écoles se heurte à des contraintes de premier ordre que Libreville ne connaît que sous la forme des coupures de courant. Les politiques nigériennes en ont tiré les conséquences : le programme « Un enseignant, une tablette » fournit des tablettes accompagnées de batteries externes autonomes pendant une semaine [43], et la stratégie Niger 2.0 mise sur l'apprentissage en ligne pour pallier le manque d'enseignants en zone rurale [17]. Le numérique y est ainsi pensé comme une réponse à la rareté, d'enseignants comme d'infrastructures, plutôt que comme un enrichissement de classes déjà équipées. Les résultats obtenus à Niamey avec les tablettes [22] et dans les villages avec le téléphone portable [23] montrent d'ailleurs que cette stratégie de l'équipement léger et autonome peut produire des effets mesurables.

Ces deux configurations convergent néanmoins sur un point essentiel : la formation des enseignants. Les obstacles relevés par Agaissa et Kouawo [21] dans un lycée de Niamey (manque d'ordinateurs, connexion faible, coupures d'électricité, formation insuffisante) sont presque terme à terme ceux que citent les enseignants et les censeurs de Libreville. De même, le résultat de Coulibaly et Karsenti [20], selon lequel les enseignants formés se sentent plus compétents, fait écho à la demande unanime de formation exprimée par les censeurs gabonais. Dans les deux pays, les écoles normales supérieures, qui forment les professeurs du secondaire, constituent dès lors un levier commun.

Numérique et langues de scolarisation

La perspective de la didactique des langues, qui est la nôtre, ajoute à cette analyse une dimension souvent absente des politiques numériques. Dans les deux pays, en effet, les ressources numériques éducatives disponibles sont très majoritairement en français, langue de scolarisation, alors que les élèves évoluent dans des environnements plurilingues. Le Gabon compte une cinquantaine de langues locales [45], dont la présence dans les contenus numériques restait embryonnaire au début des années 2010 [46]. Au Niger, la Charte de la refondation adoptée en 2025 fait du haoussa la langue nationale et du français une langue de travail [44], et les difficultés que rencontrent les élèves, mais aussi certains enseignants, dans la langue d'enseignement sont bien documentées en Afrique de l'Ouest [48]. Cette évolution soulève, pour le Niger, la question des ressources numériques en langues nationales, que les programmes d'équipement ne traitent pas encore ; au Gabon, elle invite à considérer le numérique comme un appui possible à l'enseignement des langues maternelles.

Dans le même temps, le numérique ouvre des possibilités pour l'enseignement du français lui-même. Nos travaux sur les clubs de lecture ont montré l'intérêt de dispositifs qui prolongent hors de la classe l'apprentissage de la langue française au Gabon [49] ; le numérique pourrait en démultiplier la portée. Dans cette perspective, le mémoire d'Asseko [34] propose une séquence d'expression écrite pour une classe de 6e, dans laquelle les élèves insèrent des connecteurs logiques dans un texte informatif partagé sur un traitement de texte collaboratif, avant de rédiger leur propre texte. Cette séquence illustre une intégration conforme au cycle de Hutchison et Woodward [31], puisque l'outil y sert un objectif langagier précis. Elle suppose toutefois des tablettes et une connexion en classe, dont aucun des lycées enquêtés ne dispose. Cet écart entre

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

ce que la formation des enseignants permet de concevoir et ce que les établissements permettent de faire résume, en définitive, l'enjeu de notre recherche.

Portée de l'étude et prolongements

Notre dispositif a privilégié la profondeur de l'analyse à l'extension de l'échantillon. Il couvre néanmoins les quatre réseaux confessionnels conventionnés de Libreville, dont deux dans la totalité de leur offre secondaire, et la validité des tendances observées dans les réseaux catholique et protestant a été vérifiée par des visites dans six autres lycées. La triangulation des sources (questionnaires, entretiens, constats directs) renforce par ailleurs la solidité de la typologie proposée, qui gagnera à être éprouvée sur d'autres secteurs et d'autres villes.

La collecte s'est déroulée dans le contexte d'une grève prolongée des enseignants, suivie d'un calendrier scolaire resserré [35], [36]. Plutôt que de différer l'enquête, nous avons adapté le protocole en recourant à la passation en face-à-face, et nous avons fondé l'analyse quantitative sur les items renseignés de façon complète et homogène par l'ensemble des répondants, garantissant ainsi la comparabilité entre établissements. Les autres dimensions du questionnaire, notamment la fréquence des usages et les compétences déclarées, ainsi que le point de vue des élèves, feront l'objet d'une exploitation ultérieure, complétée par des observations de classe.

Le volet nigérien, enfin, s'appuie sur des indicateurs internationaux harmonisés (UIT, Nations unies, Banque mondiale, PASEC) et sur des études empiriques publiées, conduites dans des lycées et des écoles de Niamey [20], [21], [22]. La convergence entre leurs constats et les nôtres conforte la lecture comparative que nous proposons. L'étape suivante consistera à appliquer nos instruments à des établissements nigériens, afin de comparer non plus seulement des contextes, mais des établissements.

Conclusion

Notre recherche visait à cartographier le numérique dans les lycées confessionnels de Libreville et à mettre cette situation en regard du contexte nigérien. Elle apporte trois résultats principaux. En premier lieu, le numérique n'est intégré aux pratiques d'enseignement des disciplines dans aucun des quatre lycées étudiés : deux d'entre eux en sont au stade pré-embryonnaire, deux au stade embryonnaire, caractérisé par une salle multimédia gérée par un prestataire et par un enseignement de l'informatique comme matière. En deuxième lieu, l'équipement ne suffit pas : la proportion d'enseignants déclarant ne pas utiliser le numérique est plus élevée dans les lycées équipés, ce qui désigne l'organisation des ressources, la formation pédagogique et les représentations des enseignants comme les véritables leviers. En troisième lieu, la comparaison avec le Niger fait apparaître deux configurations de la fracture numérique éducative, l'une entre l'école et une société connectée au Gabon, l'autre d'abord infrastructurelle au Niger, mais une même difficulté de fond : la formation des enseignants à l'usage pédagogique du numérique.

Sur le plan de la recherche, plusieurs prolongements s'imposent. Il s'agira d'abord de conduire au Niger, avec les mêmes instruments, une enquête de terrain dans des établissements secondaires publics et privés de Niamey, y compris confessionnels. Il conviendra ensuite de mesurer directement les compétences numériques des enseignants, par exemple à l'aide du cadre européen DigCompEdu [50], d'observer des séances de classe et d'interroger les élèves, notamment ceux qui ont des besoins éducatifs particuliers.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

Sur le plan pratique, plusieurs pistes se dégagent également. Pour la formation, les écoles normales supérieures de Libreville et de Niamey pourraient faire du numérique un contenu transversal à toutes les didactiques disciplinaires, en dépassant la bureautique pour former à la conception de séances sur le modèle du TPACK, et exiger que chaque futur enseignant dispose d'un équipement personnel. Pour les établissements, l'élaboration d'un plan numérique d'établissement, l'ouverture des salles multimédias aux enseignants de toutes les disciplines et la renégociation des partenariats avec les prestataires, afin d'y inclure la formation pédagogique, apparaissent prioritaires ; de plus, un centre de prêt d'ordinateurs portables aux élèves, financé par des remboursements échelonnés, permettrait de réduire l'écart d'équipement domestique. Pour les politiques éducatives, enfin, il conviendrait, au Gabon, d'inscrire dans la loi n° 21/2011 portant orientation générale de l'éducation [51] l'obligation d'une salle informatique ou multimédia dans les collèges et les lycées, comme elle le prévoit déjà pour d'autres niveaux, et de veiller à ce que les programmes de connectivité scolaire couvrent effectivement le secteur confessionnel. En retour, l'expérience nigérienne d'équipements autonomes, conçus pour des environnements faiblement électrifiés, pourrait inspirer des solutions pour les établissements gabonais éloignés de la capitale.

Conflits d'intérêts

Nous déclarons n'avoir aucun conflit d'intérêts en lien avec cette recherche.

Références

1. UNESCO, *Rapport mondial de suivi sur l'éducation 2023. Les technologies dans l'éducation : qui est aux commandes ?*, Paris : UNESCO, 2023.
2. T. Karsenti, S. Collin et T. Harper-Merrett, *Pedagogical integration of ICT: successes and challenges from 100+ African schools*, Ottawa : CRDI, 2012.
3. M. Essono Ebang, « Les innovations pédagogiques en sciences de l'éducation en Afrique », *Revue africaine des sciences de l'éducation et de la formation (RASEF)*, numéro spécial no. 2, pp. 215–226, août 2024. [Online] Available:https://www.revue-rasef.org/Files/86_mireille_essono_ebang.pdf(25 août 2026)
4. S. Kemp, *Digital 2025 : Gabon*, DataReportal, 3 mars 2025. [Online] Available:https://datareportal.com/reports/digital-2025-gabon(2 septembre 2026)
5. Union internationale des télécommunications, *Measuring digital development: ICT Development Index 2025*, Genève : UIT, 2025. [Online] Available:https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/idi2025/(2 septembre 2026)
6. Agence Ecofin, Développement des TIC en Afrique : le Maroc en tête du classement 2025 de l'UIT, 3 juillet 2025. [Online] Available:https://osiris.sn/developpement-des-tic-en-afrique-le-maroc-en-tete-du-classement-2025-de-l-iut.html(13 septembre 2026)
7. S. Kemp, *Digital 2025 : Niger*, DataReportal, 3 mars 2025. [Online] Available:https://datareportal.com/reports/digital-2025-niger(3 septembre 2026)
8. Nations unies, Département des affaires économiques et sociales, *E-Government Survey 2024*, données par pays (Gabon, Niger), New York : Nations unies, 2024. [Online] Available:https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data-Center(3 septembre 2026)
9. PASEC, *PASEC 2019. Qualité des systèmes éducatifs en Afrique subsaharienne francophone : performances et environnement de l'enseignement-apprentissage au primaire*, Dakar : CONFEMEN, 2020.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

10. UNESCO, Rapport mondial de suivi sur l'éducation, *SCOPE – Learning* (données PASEC2019, niveau minimal de compétence en lecture en fin de primaire). [Online] Available:https://www.education-progress.org/en/articles/learning(25 août 2026)
11. Institut de statistique de l'UNESCO, Indicateur ODD 4.1.1, Gabon, fin du primaire, 2019, profil pays du Gabon. [Online] Available:https://www.egeresource.org/profiles/countries/GA(25 août 2026)
12. Banque mondiale, *Niger : Human Capital Index – country brief*, Washington : Banque mondiale, 2025. [Online] Available:https://thedocs.worldbank.org/en/doc/5d53d9ffac1afc6a66d7a198f2095045-0140012025/original/Niger.pdf(25 août 2026)
13. République gabonaise, Décret n° 632/PR/MENESRSI du 9 octobre 2010 portant attributions et organisation du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur, de la Recherche scientifique et de l'Innovation, Libreville, 2010.
14. République gabonaise, Décret n° 212/PR du 27 janvier 2011 portant création et organisation de l'Agence nationale des infrastructures numériques et des fréquences, Libreville, 2011.
15. République gabonaise, Ordonnance n° 0006/PR/2025 du 11 août 2025 portant réglementation de la digitalisation en République gabonaise, Libreville, 2025.
16. B. Gotoa, Projet Giga : le Gabon prévoit de connecter 90 % des établissements scolaires à Internet, Agence Ecofin, 28 novembre 2022. [Online] Available:https://osiris.sn/projet-giga-le-gabon-prevoit-de-connecter-90-des-etablissements-scolaires-a.html(3 septembre 2026)
17. Union internationale des télécommunications, Smart Villages : empowering rural communities in « Niger 2.0 », *ITU News*, mai 2020. [Online] Available:https://www.itu.int/hub/2020/05/smart-villages-empowering-rural-communities-in-niger-2-0/(3 septembre2026)
18. C. M. Moualou Nzigou, *Développement de l'usage des TICE dans le système éducatif gabonais*, Thèse de doctorat, Aix-Marseille Université, 2014.
19. A. Obono Mba, *La formation à distance au Gabon : enjeux et perspectives*, Thèse de doctorat, Université de Rouen, 2008.
20. M. Coulibaly et T. Karsenti, « Étude du sentiment d'auto-efficacité des enseignants du secondaire au Niger à l'égard de l'ordinateur », *Revue des sciences de l'éducation de McGill*, vol. 48, no. 2, pp. 383–402, 2013.
21. A. Agaissa et A. Kouawo, « Les technologies de l'information et de la communication dans la formation continue des enseignants d'un lycée au Niger », *frantice.net*, no. 9, pp. 6–21, 2014.
22. M. Halilou Garba et N. A. Goza, « L'utilisation pédagogique des tablettes numériques au CM2 à Niamey (Niger) : réussite scolaire des élèves et avantages pédagogiques », *L'éducation en débats : analyse comparée*, vol. 10, no. 2, pp. 282–303, 2021. https://doi.org/10.51186/journals/ed.2020.10-2.e351
23. J. C. Aker, C. Ksoll et T. J. Lybbert, « Can mobile phones improve learning ? Evidence from a field experiment in Niger », *American Economic Journal: Applied Economics*, vol. 4, no. 4, pp. 94–120, 2012. https://doi.org/10.1257/app.4.4.94
24. République gabonaise, Loi n° 16/66 du 9 août 1966 portant organisation générale de l'enseignement dans la République gabonaise, Libreville, 1966.
25. République gabonaise, Loi n° 21/84 du 29 décembre 1984 fixant les règles applicables dans l'enseignement privé, Libreville, 1984.
26. République gabonaise, Loi référendaire n° 002-R/2024 du 19 décembre 2024 portant Constitution de la République gabonaise, Libreville, 2024.
27. J. Van Dijk, *The digital divide*, Cambridge : Polity, 2020.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

28. E. Hargittai, « Second-level digital divide: differences in people's online skills », *First Monday*, vol. 7, no. 4, 2002.
29. P. A. Ertmer, « Addressing first- and second-order barriers to change: strategies for technology integration », *Educational Technology Research and Development*, vol. 47, no. 4, pp. 47–61, 1999.
30. P. Mishra et M. J. Koehler, « Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge », *Teachers College Record*, vol. 108, no. 6, pp. 1017–1054, 2006.
31. A. Hutchison et L. Woodward, « A planning cycle for integrating digital technology into literacy instruction », *The Reading Teacher*, vol. 67, no. 6, pp. 455–464, 2014.
32. L. S. Vygotski, *Pensée et langage*, Paris : La Dispute, 1997.
33. M. Bray, B. Adamson et M. Mason (Eds.), *Comparative education research: approaches and methods*, 2nd Ed., Hong Kong : Comparative Education Research Centre / Springer, 2014.
34. A. S. Asseko, *Analyse de la cartographie du numérique dans les établissements secondaires confessionnels de Libreville : état des lieux, enjeux et perspectives pour une éducation inclusive*, Mémoire de CAPES, École normale supérieure, Libreville, 2026.
35. Y.-L. Goma, Gabon : fin de la grève des enseignants après un accord de sortie de crise, RFI / allAfrica, 29 janvier 2026. [Online] Available:https://fr.allafrica.com/stories/202601290137.html(25 août 2026)
36. D. Arambo, Grève des enseignants : le calendrier scolaire ajusté, les problèmes de fond toujours posés, Gabonreview, 2 février 2026. [Online] Available:https://www.gabonreview.com/greve-des-enseignants-le-calendrier-scolaire-ajuste-les-problemes-de-fond-toujours-poses/(25 août 2026)
37. L. Bardin, *L'analyse de contenu*, Paris : Presses universitaires de France, 2013.
38. M. B. Miles, A. M. Huberman et J. Saldaña, *Qualitative data analysis : a methods sourcebook*, 3 rd Ed., Thousand Oaks : Sage, 2014.
39. Banque mondiale, AIE, IRENA, DSNU et OMS, *Tracking SDG 7 : The Energy Progress Report 2023*, Washington : Banque mondiale, 2023.
40. Banque mondiale, Accès à l'électricité (% de la population), Indicateurs du développement dans le monde, 2026. [Online] Available:https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS(3 septembre 2026)
41. UNICEF Gabon, La digitalisation de l'enseignement au Gabon ambitionne de connecter 90 écoles additionnelles, 15 avril 2024. [Online] Available:https://www.unicef.org/gabon/recits/la-digitalisation-de-lenseignement-au-gabon-ambitionne-de-connecter-90-écoles-additionnelles(2 septembre 2026)
42. Gabonews, Gabon : lancement officiel de la phase pilote du programme « École connectée », allAfrica, 5 décembre 2025. [Online] Available:https://fr.allafrica.com/stories/202512060098.html(2 septembre 2026)
43. S. Njoya, Le Niger renforce l'éducation avec la distribution de 7 000 tablettes aux enseignants, WeAreTechAfrica, 17 février 2025. [Online] Available:https://www.osiris.sn/le-niger-renforce-l-education-avec-la-distribution-de-7000-tablettes-aux.html(2 septembre 2026)
44. AllAfrica, Niger : le haoussa devient langue nationale, le français réduit à une simple langue de travail, 8 avril 2025. [Online] Available:https://fr.allafrica.com/stories/202504080079.html(3 septembre 2026)
45. C. Pellenq, G. Boutolini Mounanga et J.-M. Colletta, « Évaluer le lexique en français des enfants scolarisés au Gabon », *Glossa*, no. 132, pp. 44–66, 2022.
46. M. Rogy et J. Dubow, *Technologies de l'information et de la communication, langues vernaculaires et stimulation du haut débit au Gabon*, Note de politique, rapport no. ACS8971, Washington : Banque mondiale, 2014.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR

47. F. Amadieu et A. Tricot, *Apprendre avec le numérique. Mythes et réalités*, Paris : Retz, 2014.
48. T. Lauwerier, « L'éducation de base en Afrique de l'Ouest : quelles potentialités de l'approche de Freire ? », *L'éducation en débats : analyse comparée*, vol. 10, no. 1, pp. 84–100, 2020. https://doi.org/10.51186/journals/ed.2020.10-1.e368
49. M. Essono Ebang, « Les clubs de lecture : quel impact dans l'enseignement et l'apprentissage de la langue française au Gabon ? », *Didactique du FLES : recherches et pratiques*, vol. 2, no. 2, pp. 189–208, 2023. https://doi.org/10.57086/dfles.764
50. C. Redecker, *Europeanframework for the digital competence of educators : DigCompEdu*, Luxembourg : Office des publications de l'Union européenne, 2017.
51. République gabonaise, Loi n° 21/2011 du 14 février 2012 portant orientation générale de l'éducation, de la formation et de la recherche, Libreville, 2012.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR