



Full Length Research Paper

Analyse de l'intégration du numérique dans trois établissements de formation professionnelle au Sénégal.

Amy DIENG^{1*}, Serigne Ababacar Cissé BA²¹Université numérique Cheikh Hamidou KANE (UNCHK) – Dakar, Sénégal

Received October 2024 – Accepted December 2024

*Corresponding author. ndeyemassata.ndiaye@unchk.edu.sn

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License.

Résumé:

L'intégration du numérique dans la formation professionnelle est une alternative pour accompagner l'évolution digitale. Au Sénégal, le ministère chargé de la formation professionnelle a posé des jalons en proposant des documents cadres pour assurer une transformation numérique efficace de ce sous-secteur de l'éducation. Toutefois, il est confronté à des défis d'assurer un changement de paradigme par l'introduction des outils numériques dans les enseignements- apprentissages. C'est dans ce contexte que cette étude propose d'analyser l'intégration des compétences numériques dans trois établissements de formation professionnelle. La méthodologie utilisée est une approche quanti-qualitative dont la population d'étude est constituée des 109 formateurs des trois centres. Les résultats ont montré que le niveau d'intégration des compétences numériques dans les programmes de formation est faible (27%). La disponibilité des équipements numériques et la fréquence d'utilisation de l'Internet par les formateurs sont satisfaisantes (94%). Toutefois, l'usage du numérique n'est pas directement lié aux pratiques pédagogiques et les compétences sont plutôt limitées à l'utilisation des logiciels bureautiques. En ce sens, il est recommandé au ministère d'assurer une formation continue et un accompagnement articulé autour des compétences digitales. Mais également, il est essentiel de prendre en compte les compétences numériques dans la conception de programmes de formation.

Mots clés: intégration, compétences numériques, formation professionnelle, formation de formateurs.

Cite this article:

Amy DIENG, Serigne Ababacar Cissé BA, (2024). Analyse de l'intégration du numérique dans trois établissements de formation professionnelle au Sénégal. Revue RAMReS – Sci. Appl. & de l'Ing., Vol. 6(2), pp. 53-58. ISSN 2630-1164.

1. Introduction

Le monde actuel subit une transformation appelée troisième révolution numérique avec l'avènement des outils digitaux dans tous les domaines (Zhao & al, 2021). Face à cette situation, le secteur de l'éducation et de la formation est sujet à un changement de paradigme à plusieurs niveaux.

Le Sénégal, comme tous les autres pays du monde, subit une transformation numérique, notamment dans le secteur de l'éducation et de la formation. Cette dernière occupe une place importante car permet de prendre en charge l'apprentissage aux métiers. La révolution numérique dans l'éducation et la formation est considérée (Amar & Burstin, 2017) comme « une source prometteuse de renouvellement des pédagogies ou encore, de transformation des parcours de formation ».

Le sous-secteur de la formation professionnelle est à cheval entre le cycle fondamental et l'enseignement supérieur en proposant des niveaux de qualification

avant et après le Bac. Dans les établissements de formation quel que soit le niveau, l'avènement du numérique ne cesse d'influencer les enseignements et les apprentissages avec des difficultés notoires. Selon Sané (2014), les jeunes sortis de la formation professionnelle ont du mal à intégrer le monde professionnel, car peu de structures de formation s'appuient sur des modules et outils TIC, qui développent chez l'apprenant le sens de l'initiative (Sané, 2014). L'intégration du digital dans les programmes de formation des établissements de formation professionnelle revêt une importance capitale pour préparer les apprenants aux défis et aux opportunités du monde professionnel. Et pourtant l'intégration du digital dans les enseignements- apprentissages peine à être suivie dans les établissements de formation professionnelle. Au regard de ces différents enjeux liés à la transformation digitale, il y a lieu de se poser la question suivante : quel est le niveau d'intégration du numérique par les

formateurs des élèves-formateurs dans trois établissements de formation professionnelle au Sénégal ?

Cette étude se propose dans une approche quanti-qualitative, d'analyser le niveau d'intégration du numérique dans trois établissements de formation de formateurs : l'École nationale de Formation en Économie familiale et sociale (ENFEFS) de Dakar et les Centres nationaux de Formation des Maîtres d'Enseignement technique et professionnelle (CNFMETP) de Kaffrine et de Guérina au Sénégal, avec comme objectifs spécifiques :

- d'évaluer le niveau d'intégration du digital dans les programmes de formation des établissements ;
- d'appréhender les enjeux et défis de l'intégration du numérique dans les enseignements et les apprentissages ;
- de proposer des recommandations et stratégies pour une meilleure pratique des enseignements avec le numérique.

Il s'agit par la suite, dans cet article, de revenir d'abord sur la problématique de l'étude, avant de présenter la méthodologie adoptée. Ensuite, les résultats de la recherche sont présentés, analysés avant d'être discutés. En conclusion, des recommandations pratiques et des orientations stratégiques pour optimiser l'utilisation des technologies numériques dans la formation professionnelle sont proposées.

2. Problématique de l'étude

2.1. Contexte

L'évolution rapide des technologies numériques a profondément transformé le paysage de l'éducation, nécessitant une adaptation constante des méthodes d'enseignement et de formation. Aujourd'hui, les pays émergents sont ceux reconnus parmi les pays plus avancés dans la transformation numérique de leur système éducatif (Cornu & Véran, 2014 ; Yang, Zhu, & Fichman, 2023) Face à ce défi, la formation professionnelle doit adapter ses modes d'apprentissages en utilisant les outils numériques pour satisfaire les attentes des entreprises. Ainsi, la digitalisation de la formation devient un enjeu majeur pour les entreprises d'aujourd'hui et un atout certain pour développer et valoriser le capital humain. Dans ce contexte en mutation, le ministère de la formation professionnelle au Sénégal a élaboré des documents-cadre avec notamment :

- le cadre de référence des compétences numériques des formateurs et des apprenants de l'enseignement et la formation technique et professionnelle du Sénégal ;
- le guide pratique du processus de numérisation des programmes de la formation professionnelle et technique, offrant ainsi aux établissements de formation professionnelle des orientations pratiques pour la mise en œuvre de la transformation digitale ;
- un schéma directeur de la transformation digitale.

La digitalisation dans la formation professionnelle est devenue un enjeu majeur dans le contexte de la transformation numérique de la société. Les avancées technologiques offrent de nouvelles possibilités

d'enseignement et d'apprentissage, mais elles posent également des défis en termes d'adaptation des programmes de formation et des pratiques pédagogiques. Le sous-secteur de la formation professionnelle au Sénégal a connu des balbutiements car l'enseignement en ligne n'existait pas encore dans ses approches pédagogiques, les programmes ne sont pas totalement adaptés aux outils numériques. Ces enjeux méritent d'être suivis dans les établissements de formation de formateurs, afin d'assurer un legs intégrant la digitalisation pour les futures générations de formateurs.

2.2. Formation professionnelle Versus Numérique au Sénégal

Au Sénégal, la formation professionnelle a connu une constante évolution depuis son avènement, aboutissant en 2012 à l'adoption de la stratégie de développement basée sur l'émergence du capital humain à travers le programme Sénégal émergent (PSE) (Mbow, 2018). Ce dispositif a abouti à des orientations stratégiques pour la réforme et la modernisation du sous-secteur, avec pour but ultime la satisfaction des besoins du marché du travail en ressources humaines qualifiées (Dieng, Ba, & Sané, 2021). Le sous-secteur de la formation professionnelle présente plusieurs spécificités dans son organisation, ses missions et ses formations. Elle est basée sur un réseau d'établissements publics et privés, et est constituée par des lycées d'enseignement technique et des centres de formation professionnelle. L'enseignement technique dans les lycées mène vers l'obtention d'un baccalauréat technique, au moment où la formation professionnelle dans les centres aboutit à trois niveaux de qualifications que sont :

- le niveau V (CPS, CAP, BEP) ;
 - le niveau IV (BT) et le niveau III (BTS).
- En 2023, la FPT dispose d'un réseau de 571 établissements publics et privés fonctionnels (MFPAL, 2023), répartis en quatre types d'établissements :
- 12 lycées techniques ;
 - 04 centres sectoriels de formation professionnelle (CSFP) ;
 - 120 centres de formation professionnelle (CFP) ;
 - 03 établissements de formation de formateurs (EFF).

Ces trois derniers établissements concernent cette recherche, car constituant les établissements de formation professionnelle, destinés à la formation des formateurs.

2.3. Intégration numérique

L'intégration numérique dans le domaine de l'éducation selon Karsenti (2009) est définie comme l'incorporation stratégique des technologies numériques dans tous les aspects du processus éducatif : de la planification des cours, en passant par le transfert de compétences jusqu'à l'évaluation des apprenants. Cela va au-delà de l'utilisation occasionnelle des outils technologiques pour soutenir l'enseignement, pour inclure une approche systématique visant à exploiter pleinement le potentiel des technologies numériques pour améliorer l'efficacité et la pertinence de l'enseignement et de l'apprentissage (Karsenti,

Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion, 2009).

2.4. Compétences numériques

Les compétences numériques font référence à la capacité d'utiliser efficacement les technologies numériques pour accomplir des tâches variées dans un environnement professionnel ou personnel. Cela englobe la maîtrise des outils et des logiciels informatiques, la capacité à rechercher et à évaluer des informations en ligne, ainsi que la compréhension des enjeux liés à la sécurité et à la vie privée dans le monde numérique (CPPO, 2016). Les compétences numériques sont devenues indispensables dans le contexte actuel, où la plupart des activités professionnelles et personnelles sont de plus en plus numérisées.

2.5. Digitalisation

La digitalisation désigne le processus de transformation des activités, des processus et des services d'une organisation en utilisant les technologies numériques. Chabanet & al (2021) parlent de digitalisation en restant sur « comment les technologies digitales peuvent être utilisées pour modifier les processus métiers existants ». L'effet de la recherche de performance, est sous-entendu dans cette définition, car l'objectif c'est de voir les impacts positifs des technologies digitales sur les processus d'acquisition des métiers, afin d'en bénéficier pour améliorer ou corriger les démarches existantes. Dans le contexte de la formation des formateurs, la digitalisation implique la transition des pratiques pédagogiques, de gestion et de communication vers des formats et supports numériques. Cela comprend l'utilisation d'outils numériques pour la gestion administrative, la création de ressources pédagogiques numériques, la prestation de cours en ligne, et la mise en place de processus de suivi et d'évaluation numériques. Cette idée est confortée par la proposition fournie par la branche des organismes de formation privés (CPPO, 2016), qui affirme que la digitalisation ne signifie pas simplement l'adoption des technologies numériques, mais concerne plutôt les usages faits de ces outils. La digitalisation vise à rendre les processus éducatifs plus efficaces, accessibles et adaptatifs aux besoins des apprenants et des formateurs.

3. Méthodologie

La méthodologie de cette recherche est basée sur une approche quanti-qualitative. Les établissements ont été choisis selon leur spécificité et le rôle qu'ils jouent dans le sous-secteur en offrant des formations de formateurs de niveau supérieur. La population d'étude concerne les établissements de formation professionnelle de formateurs que sont l'ENFEFS de Dakar, les CNFMETP de Kaffrine et de Guérina qui représentent 2,15% des structures publiques de formation professionnelle au Sénégal, mais restent les seuls établissements de formation de formateurs du sous-secteur.

3.1. Population d'étude

La population d'étude est constituée de 109 formateurs des établissements pilotes, soit 59 formateurs de l'ENFEFS de Dakar, 44 du CNFMETP de Kaffrine et 06 du CNFMETP de Guérina. Un recensement de toute la population d'étude a été effectué, constituant ainsi la base de l'étude.

3.2. Outils de collecte

La collecte de données a été réalisée sur la base des outils suivants :

- une recherche documentaire avec l'utilisation des moteurs de recherche, des bibliothèques numériques et les documents administratifs du ministère et des établissements cibles ;
- un questionnaire semi-structuré ;
- un guide d'entretien ;
- une grille d'évaluation des référentiels : après avoir vérifié l'existence de contenu visant les compétences listées dans chaque référentiel étudié, une note pondérée a été attribuée à chaque niveau de compétence, en utilisant une échelle de notation de 0 à 4. Cette pondération a permis de calculer un indice d'intégration des compétences numériques, exprimé en pourcentage par rapport à une note maximale de 356 points.

3.3. Activités de collecte

Les activités de collecte se sont déroulées sur les lieux avec l'administration du questionnaire de façon individuelle aux formateurs, puis l'organisation de *focus groups* (soit 3 *focus groups* au total) durant en moyenne une heure dans chaque centre de formation. Le questionnaire a été facilité grâce à un lien *Google Forms* et les *focus groups* ont utilisé un tableau Miro¹ sur lequel les cibles ont répondu directement durant une période de 15 jours. Les différentes sections ont été exportées au format de fichier à données séparées par une virgule (CSV) puis analysées sur Excel. Les données qualitatives ont été codées et analysées thématiquement, tandis que les données quantitatives ont été traitées à l'aide de logiciels statistiques appropriés, notamment Excel et SPSS 20.

4. Résultats de l'étude

4.1. Profil des formateurs

La répartition par âge montre des diversités selon le sexe. Ainsi, les résultats de l'enquête indiquent que les répondants âgés entre 30 à 39 ans et ceux entre 40 et 49 ans constituent respectivement 41,3% (dont 30,3% d'hommes et 11% de femmes) et 37,6% (soit 22,9% d'hommes et 14,7% de femmes), constituant ainsi la majorité des formateurs. A l'opposé, les âgés de plus de 50 ans représentent 15,6% (avec 8,3% d'hommes et 7,3% de femmes) et les plus jeunes entre 20 à 29 ans font 5,5% (avec 3,7% d'hommes et 1,8% de femmes). Ce qui indique que les plus jeunes sont moins

¹ Miro est un espace de travail en ligne qui permet aux équipes décentralisées de toutes tailles de concevoir et de construire ensemble. <https://miro.com/fr/modeles/conception/>

représentés dans les trois établissements de formation de formateurs.

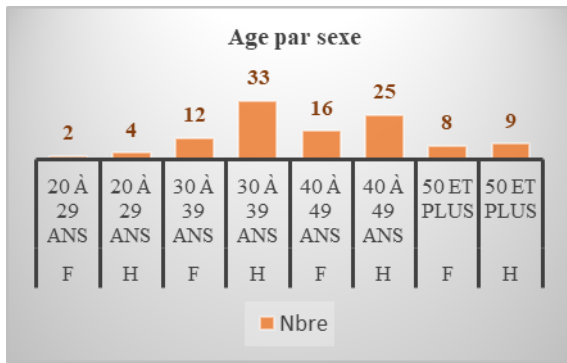


Figure 1 : Répartition des formateurs par tranche d'âge selon le sexe

Source : Données de la recherche (2024)

La figure 1 indique que les formateurs des trois établissements de formation de formateurs ont pour la plupart entre 30 ans et 49 ans avec une large majorité des hommes. En effet, ces formateurs sont le plus souvent des sortants des établissements de formation professionnelle du supérieur comme l'ENSETP avec une durée de formation de 3 à 5 ans après le BAC, le BTS, la licence ou le master, selon le corps de métier. Ce qui explique l'âge un peu avancé des formateurs dans les établissements de formation de formateurs. La faible présence des femmes corrobore avec les études de Dieng & al (2023) qui confirme qu'au Sénégal plus les études sont poussées plus la tendance de représentativité est favorable aux hommes prouvant en partie la faible présence des femmes dans les établissements de formation de formateurs. Par ailleurs, la masculinisation de certains métiers de la formation professionnelle minimise la présence des femmes dans le sous-secteur.

4.2. Intégration du digital dans les programmes de formation.

Les résultats de l'étude ont montré à l'aide de la grille d'analyse basée sur quatre piliers de compétences (création de contenu, communication et collaboration, enseignement soutenu par le numérique, et professionnalisation à l'ère du numérique) que le niveau d'intégration du digital sur les 44 modules des programmes, est de 27% suivant une notation entre 0 (Inexistant) et 4 (Complet). Cette évaluation souligne les défis significatifs auxquels sont confrontés les formateurs dans la mise en œuvre des outils de formation et des pratiques numériques. Ces résultats sont confortés par les propos de Karsenti (2009) et qui, suite à une étude menée dans des centaines de salles de classe dans plus de 15 pays africains, soutiennent que l'intégration pédagogique des TIC pose problème et, surtout, est mal comprise en Afrique (Loukou, 2012). Cependant, les résultats de cette recherche mettent également en lumière une opportunité d'amélioration et de développement professionnel des programmes sur les compétences digitales.

4.3. Les outils numériques utilisés par les formateurs

Les données recueillies indiquent que les outils numériques sont utilisés par les formateurs des établissements professionnels dans la pratique pédagogique actuelle, même si les programmes n'ont pris en compte pour la majorité l'intégration du numérique.

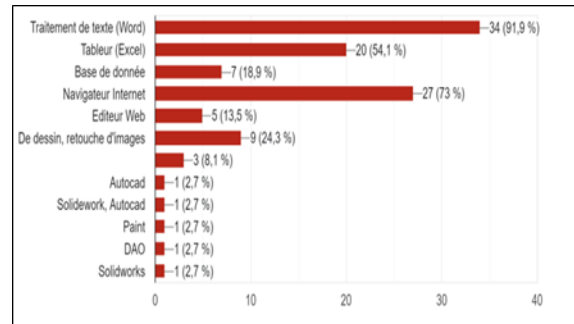


Figure 2 : Utilisation des logiciels par les formateurs

Source : Données de la recherche (2024)

Le constat sur la figure 2 est que les logiciels de bureautique sont privilégiés, suivis de près par les logiciels dédiés à la communication. Par contre, l'utilisation des logiciels spécifiques est plus rare. La variété d'outils évoqués par les formateurs des trois centres de formation suggère une approche holistique de l'intégration du numérique, couvrant divers aspects de la communication, du travail collaboratif, de l'enseignement, de la gestion de projets et de la conception. Les formateurs s'appuient de plus en plus sur le numérique pour s'acquitter de certaines tâches confortant ainsi les études de (Dieng, Sall, & Diakhaté, 2023) dont la tendance est moyenne à tous les niveaux d'intégration es outils par les formateurs de la formation professionnelle au Sénégal. Ces derniers disposent dans leur majorité de leur propre équipement informatique.

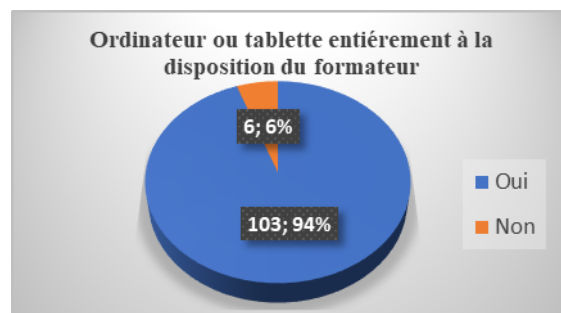


Figure 3 : Equipement des formateurs

Source : Données de la recherche (2024)

La figure 3 indique que 94% des formateurs détiennent des outils informatiques notamment des ordinateurs et des tablettes contre 6% sans équipements. Ces résultats sont confortés par ceux de Moortee (2017) qui a démontré dans une étude similaire à l'île Maurice que 83% des formateurs possèdent des ordinateurs personnels. Ils corroborent également les travaux de Hillarion & al, 2022 en Côte d'Ivoire qui soutiennent que la plupart des enseignants ont à leur disposition

des équipements. Ce qui montre que les formateurs sont aujourd'hui conscients de la nécessité de s'engager à titre personnel dans le numérique.

4.4. Disponibilité de la connexion internet.

La disponibilité de la connexion internet dans les établissements de formation selon les zones reste un enjeu majeur au Sénégal. Par ailleurs, même si elle est disponible, la fréquence de connexion des formateurs est un autre fait car dépend du niveau d'intégration du digital comme indiqué dans la figure ci-dessous.

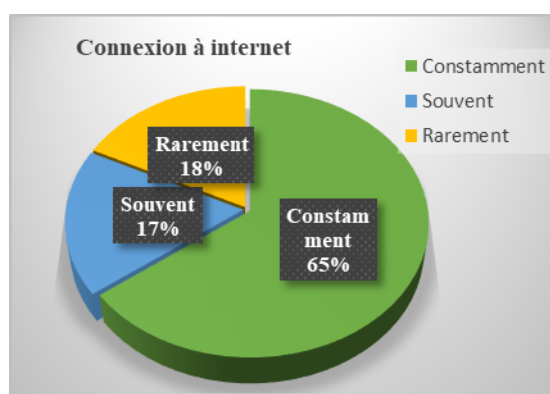


Figure 4 : Connexion internet

Source : Données de la recherche (2024)

L'accès à Internet à titre individuel ne semble pas poser de difficultés, car 65% des formateurs se connectent constamment sur internet, 17% se connectent souvent. Seulement 18% des formateurs disent connecter rarement leur ordinateur personnel à Internet. Ainsi la fréquence de connexion indique une disponibilité appréciable d'Internet. Ce qui est conforté par les recherches de Masendeké (2014) sur les TIC en Afrique du sud dans l'enseignement supérieur où la majorité des formateurs se connectent régulièrement (30 à 50 heures par semaine).

Pour ainsi, soutenir presque la totalité des formateurs des trois établissements de formation professionnelle trouve des moyens de se connecter à titre personnel, via leurs données mobiles et autres.

4.5. Compétences numériques des formateurs

L'analyse des compétences numériques a été établie suivant les axes stabilisés dans le document-cadre élaboré par l'OIT (2022) servant de repère aux compétences numériques des formateurs et des apprenants de l'enseignement et la formation technique et professionnelle du Sénégal. Il pose les bases pour l'intégration du numérique dans l'éducation en fournissant une orientation stratégique pour le développement des compétences numériques et l'utilisation des technologies dans les pratiques pédagogiques. Selon les axes du document cadre les données de cette étude fournissent les résultats suivants :

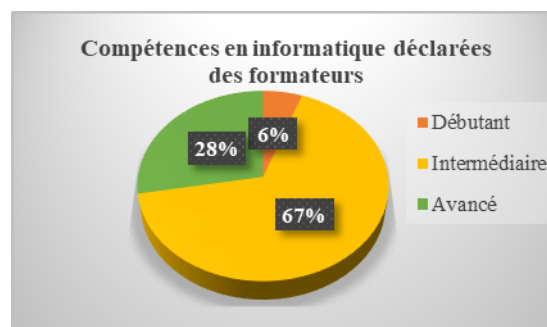


Figure 5 : Compétences en informatique déclarées des formateurs

Source : Données de la recherche (2024)

La **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** montre que 67% des formateurs estiment satisfaisant leur niveau d'utilisation de l'informatique et 28% d'entre eux affirment avoir un niveau avancé en informatique. Par contre, les 6% restants se considèrent comme des débutants. Ces résultats corroborent ceux de Dieng & al (2023) dans le cadre de l'analyse des compétences des formateurs dans un dispositif hybride FAD.

5. Analyse et discussions

L'intégration du numérique dans la formation professionnelle est marquée par un ensemble de facteurs, dont l'analyse tourne autour des programmes, des outils, des compétences si l'on reste sur l'intégration du numérique chez les formateurs.

Ainsi, l'analyse laisse entrevoir une corrélation entre le pourcentage de formateurs ayant des compétences intermédiaires et avancées (95%) et ceux possédant un ordinateur ou une tablette (94%). Ce qui montre que les formateurs des trois établissements ont compris l'intérêt du digital dans leur pratique de métier d'enseignant. En plus si l'on considère la fréquence de connexion à internet, 82% des formateurs sont constamment à souvent connectés. Toutefois, l'analyse des besoins exprimés par les formateurs lors des *focus group*, met en lumière une variété considérable de compétences numériques sollicitées, mais également l'utilisation des logiciels tourne autour de la bureautique, reflétant ainsi que l'intégration du numérique est plutôt accès à des recherches personnelles et non pour une application cognitive en pratique de classe comme révélé dans les travaux de Moortee (2017) sur des enseignants de l'île de Maurice. Par ailleurs, les programmes de formation ne sont pas encore à un niveau d'intégration souhaité si l'on considère le niveau à 27%. En effet, le numérique est certes dans les activités quotidiennes de la vie, mais leur usage dans les pratiques pédagogiques est confronté à des défis. Ces défis sont pratiquement les mêmes dans beaucoup de pays Africains comme indiqué par Karsenti & al (2020) qui considère que le numérique doit répondre aux difficultés pédagogiques des formateurs afin d'optimiser les apports physiques, améliorer les interactivités et faciliter la mutualisation. La démarche en ce 21^e siècle selon Loukou (2012) est

d'utiliser le numérique comme moteur de développement de tous les secteurs de la vie.

6. Conclusion

Cette étude a permis de ressortir les enjeux liés à l'intégration des compétences numériques par les formateurs de trois établissements de formation de formateurs dans le sous-secteur de la formation professionnelle au Sénégal. Elle a analysé l'intégration des compétences numériques dans les programmes de formation, mais a également montré le niveau d'utilisation des outils digitaux. Les résultats ont montré un bon niveau d'acquisition d'équipement personnel des formateurs avec une bonne fréquence d'utilisation de l'internet. Toutefois, l'observation notoire est un niveau faible d'intégration des compétences numériques dans les programmes de formation (27%), une demande croissante des formateurs d'acquérir des compétences liées à l'enseignement en ligne, soulignant ainsi l'importance de l'intégration des outils numériques dans les stratégies pédagogiques contemporaines. De plus, la nécessité de maîtriser une gamme diversifiée d'outils et de logiciels, notamment dans les domaines du montage vidéo, de la création de contenu en ligne, et de la gestion administrative, reflète les défis multifacettes auxquels sont confrontés les formateurs dans leur pratique quotidienne.

En outre, les besoins en formation continue et en accompagnement sont clairement articulés, soulignant ainsi la reconnaissance par les formateurs de l'importance de maintenir leurs compétences à jour et de bénéficier d'un soutien constant dans un environnement en évolution rapide. Aujourd'hui, il est essentiel de prendre en compte cette diversité de besoins lors de la conception de programmes de formation afin d'assurer qu'ils répondent efficacement aux attentes et aux défis spécifiques auxquels sont confrontés les formateurs de formateurs dans leur contexte. Dans cette même perspective, ne serait-il pas opportun d'analyser le niveau d'intégration du numérique chez les apprenants qui sont la cible finale dans l'apprentissage professionnel ?

REFERENCES

- [1] Organisation Internationale du Travail, O. I. Cadre de Référence des Compétences Numériques des formateurs et des apprenants de l'enseignement et de la formation technique et professionnelle du Sénégal. Dakar: Bureau international du Travail, 2022.
- [2] Alvarez, J., & Djaouti, D. Introduction au Serious Game. Editions Questions Théoriques, 2012.
- [3] Amar, N., & Burstin, A. La transformation digitale de la formation professionnelle continue. Paris: Inspection générale des affaires sociales 2017.
- [4] Autissier, D., Johnson, K. J., & Moutot, J.-M. La conduite du changement pour et avec les technologies digitales. EMS Editions | « Question(s) de management », 79 à 89, 2014.
- [5] Chabanet, D., Cloarec, M., Petani, F., Richard, D., & Zaoui. L'appropriation intelligente de la transformation digitale : un processus collectif peu formalisé. Management & Avenir, 171-192, 2021.
- [6] Cornu, B., & Véran, J.-P. Le numérique et l'éducation dans un monde qui change : une révolution ? Revue internationale d'éducation de Sèvres, Pages 35-42, 2014.
- [7] CPPO, C. P. Etude sur l'impact de la digitalisation sur les métiers des organismes de formation privés. Ambroise Bouteille et Associés, 2016.
- [8] Dieng, A., Ba, S., & Sané, M. Qualité des services éducationnels dans un établissement supérieur d'enseignement à distance : perception des étudiants. Université SHERBROOKE: Revue internationale de communication et socialisation, 2021.
- [9] Dieng, A., Sall, M. Y., & Diakhaté, A. Analyse du dispositif hybride de formation à distance dans la formation professionnelle au Sénégal. Dans F. Dayo, Collection pluraxes/Monde Vol.1 No 1 (pp. pp 46-62). Lyon: Open Aire, 2023.
- [10] Hillarion, B. A., Rassidy, O., & Ouattara, S. Usages des TIC par les formateurs des établissements de formation professionnelle en Côte d'Ivoire. Récupéré sur ResearchGate: https://www.researchgate.net/publication/358970095_usages_des_tic_par_les_formateurs_des_etablissements_de_formation_professionnelle_en_cote_divoire, 2022, Mars.
- [11] Karsenti, T. Intégration pédagogique des TIC en Afrique : Stratégies d'action et pistes de réflexion. Ottawa: CRDI, 2009.
- [12] Karsenti, T., Toure, K., Lepage, M., & Attenoukon, S. A. Usages et appropriation des technologies éducatives en Afrique : quelques pistes de réflexion. Langaa RPCIG, 2020.
- [13] Loukou, A. F. Les TIC au service du développement en Afrique. Les TICs dans les pays des Suds, pp : 49-67, 2012.
- [14] Masendeke, L. Vers une perspective techno-pédagogique dans l'enseignement du Français Langue Étrangère (FLE) en Afrique du Sud ? Cape Town: University of Cape Town, 2014.
- [15] Mbow, E. h. Management et efficacité externe du sous-secteur de la formation professionnelle au Sénégal. Récupéré sur Bibliothèque numérique de l'université Cheikh Anta DIOP de Dakar: <http://bibnum.ucad.sn/>, 2018, Juillet 26.
- [16] MFPAL. Rapport national sur la situation de la FPT. Dakar: Ministère de la formation professionnelle, de l'apprentissage et de l'insertion, 2023.
- [17] Moortee, S. k. Analyse de l'Intégration des Technologies de l'Information et de la Communication (Tic) dans un système éducatif conditionné par la pédagogie du « spoon-feeding » : le cas Mauricien. Limoges: Université de Limoges, 2017.
- [18] Sané, A. Politiques et dispositifs d'insertion professionnelle et de création d'emplois au Sénégal. Abidjan: ADEA, 2014.
- [19] Yang, S., Zhu, X., & Fichman, P. The Usage and Impact of ICTs during the COVID-19 Pandemic. New York: Routledge, 2023.
- [20] Youssef, E. Y., & Hicham, B. Du e-learning au digital learning : enjeux et perspectives à l'ère de la transformation digitale. Revue ISG, 164 - 180, 2021.
- [21] Zhao, Y., Pinto-Liorento, A. M., & Gomez, M. C. Digital competence in higher education research: A systematic literature review. Computers & Education, p 02-14, 2021.