



HAL
open science

Digitalisation des enseignements au MINESEC : analyse des déterminants des apprentissages

Sandrine Nyebe Atangana

► **To cite this version:**

Sandrine Nyebe Atangana. Digitalisation des enseignements au MINESEC : analyse des déterminants des apprentissages. 7ème Colloque international du RAIFFET du 5 au 8 mai 2025 à l'IPNETP d'ABIDJAN en CÔTE d'IVOIRE, RAIFFET monde, May 2025, ABIDJAN, Côte d'Ivoire. <hal-05108812>

HAL Id: hal-05108812

<https://hal.science/hal-05108812v1>

Submitted on 12 Jun 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

Digitalisation des enseignements au MINESEC : analyse des déterminants des apprentissages

NYEBE ATANGANA Sandrine

sandrinenyebe@gmail.com

Résumé

Le présent article traite de la digitalisation dans l'enseignement secondaire au Cameroun. Il vise à identifier les facteurs qui favorisent l'apprentissage dans la transition numérique en cours, en tenant compte de l'approche pédagogique mise en œuvre et des théories de l'apprentissage y relatives. Pour effectuer cette analyse, nous mobilisons le modèle SAMR de Puentedura (2013) et le modèle ASPID (2014) de Karsenti. À partir de l'observation des pratiques de digitalisation sous l'angle desdites théories, particulièrement au lycée technique industriel et commercial bilingue de Yaoundé, nous avons examiné les ressources produites sur la chaîne YouTube du Minesec Distance Learning ainsi que les pratiques des enseignants en situation. L'analyse des données observées révèle que la digitalisation ne transforme pas les pratiques en termes de progrès ou d'innovation selon Karsenti. Elle se limite à l'amélioration et à la substitution développée par Puentedura, sans valeur ajoutée sur les apprentissages. En outre, on peut observer une détérioration du côté des enseignants et des élèves concernant le déroulement de l'activité en situation, ainsi que les tensions temporelles qu'elle génère, dues à l'organisation de ces leçons digitalisées, aux compétences numériques défaillantes pour une grande majorité n'ayant pas reçu de formation adéquate sur les usages pédagogiques des technologies, mais aussi à des facteurs exogènes qui parasitent la motivation des enseignant·e·s, principalement l'obligation de produire des leçons digitalisées. Désormais l'obtention de l'attestation de présence effective au poste y est assujettie. Les modèles SAMR et ASPID sont essentiels pour comprendre ces dynamiques. Le modèle SAMR permet d'évaluer l'intégration des technologies dans l'enseignement. Le modèle ASPID, quant à lui, met l'accent sur l'impact de ces technologies sur les apprentissages.

Mots-clés : Digitalisation- SAMR- ASPID- Constructivisme-Socioconstructivisme

Abstract

This article deals with digitisation in secondary education in Cameroon. It aims to identify the factors that promote learning in the current digital transition, taking into account the pedagogical approach implemented and the related learning theories. To carry out this analysis, we mobilise Puentedura's SAMR model (2013) and Karsenti's ASPID model (2014). Based on the observation of digitisation practices from the perspective of the said theories, particularly at the bilingual industrial and commercial technical high school in Yaoundé, we examined the resources produced on the Minesec Distance Learning YouTube channel as well as the teachers' practices in situation. Analysis of the data observed reveals that digitisation does not transform practices in

terms of progress or innovation according to Karsenti. It is limited to the improvement and substitution developed by Puentedura, with no added value for learning. In addition, we can observe a deterioration on the part of teachers and pupils regarding the way in which the activity is carried out in situ, as well as the temporal tensions that it generates, due to the organisation of these digitised lessons, the lack of digital skills for the vast majority who have not received adequate training in the pedagogical uses of technology, but also to exogenous factors that parasitise teacher motivation, principally the obligation to produce digitised lessons. From now on, this will include obtaining a certificate of actual presence at the post. The SAMR and ASPID models are essential for understanding these dynamics. The SAMR model can be used to evaluate the integration of technology into teaching. The ASPID model focuses on the impact of these technologies on learning.

Keywords : Digitalisation- SAMR- ASPID- Constructivism- Socio-constructivism

Introduction

L'introduction et l'adoption du numérique dans le système éducatif camerounais fait partie de la volonté politique depuis deux décennies. Toutefois, l'effectivité sur le terrain relevait des actions isolées jusqu'à la période de la pandémie à COVID-19. Cette dernière est ce catalyseur qui a imposé de fait aux gouvernements à travers plusieurs pays à s'y mettre effectivement. Au Cameroun, cette modalité est restée très présente dans les ministères en charge de l'éducation en l'occurrence, le ministère des enseignements secondaires. Il a en effet été prescrit à l'ensemble des établissements d'enseignements secondaires, le concept de digitalisation des enseignements (Piebop : 2024). Toutefois ; la mise en œuvre de cette innovation technopédagogique reste quelque peu sapée par des prescriptions dirigistes dans la mesure où l'expérience utilisateur/ expérience collaborateur sur le terrain n'est pas prise en compte. Les instructions sont données depuis la fin du confinement en juin 2020, et officiellement dans le calendrier scolaire 2022-2023 jusqu'à ce jour, la ministre des enseignements secondaires a instruit que les enseignements se déroulent désormais en présentiel et en mode hybride (intégrant les outils TICs dans les pratiques pédagogiques quotidiennes en situation de classe), sans les modalités d'accompagnement permettant aux enseignant.e.s de mener à bien le processus de digitalisation dans les salles de classes. En effet, pour la plupart, les compétences numériques requises sont défaillantes ou insuffisantes. En outre, les enseignant.e.s n'ont pas a priori reçu d'explications sur la plus-value de la digitalisation encore moins sur la reconfiguration de l'activité enseignante (Feirouz Boudokhane et al: 2021). Par ailleurs, la digitalisation ne tient pas compte des inégalités auxquelles font face ces opérateurs de terrain avec le numérique. (Ibid.)

Dès lors, la fracture numérique observée est double : une première relative à l'accès aux outils numériques et une seconde relative à l'absence de formation aux usages pédagogiques des outils numériques et donc au déficit des compétences numériques requises ainsi que les compétences en ingénierie techno-pédagogique (Ibid.) Pour Tsague, Dounla et Coulibaly (2022), la fracture numérique découle non seulement de l'indisponibilité des infrastructures de télécommunication associée à une source d'énergie pas toujours

stable pour leur bon fonctionnement, l'inaccessibilité des outils numériques et l'analphabétisation numérique des utilisateurs.

En conséquence, la digitalisation observée est une réplique de l'enseignement en présentiel dans la majorité des cas, elle se fait par pure formalisme, sans conviction ni engagement véritable des enseignant.e.s. Seul le support change : tableau noir contre vidéo-projection d'un support Powerpoint ; ou encore vidéo récupérée sur la chaîne et diffusée par clé USB par le canal d'un poste téléviseur. Cette modalité relève de la substitution (de l'outil/ du support) qui arrive en premier lieu dans le modèle SAMR.

Par ailleurs, pour les enseignant.e.s, la digitalisation est génératrice des effets délétères sur leur activité : confusion, surcharge de travail, tension temporelle, stress, anxiété, hyperconnexion...(Ibid.) Ces effets sont également perceptibles sur leur santé physique et mentale puisque perçue comme une contrainte et sans accompagnement ni valeur ajoutée.

Dans cet article, nous nous intéressons aux déterminants qui favorisent les apprentissages, en articulation avec l'approche pédagogique en vigueur. Pour ce faire, nous mobilisons les modèles SAMR de Puentedura (2013) et ASPID (2014) de Karsenti. Ceux-ci permettront d'analyser les pratiques de digitalisation observées sur le terrain, particulièrement au lycée technique industriel et commercial bilingue de Yaoundé. Nous examinons également les ressources produites sur la chaîne YouTube du Minesec Distance Learning¹.

1.1. L'innovation au MINESEC

L'innovation dans l'éducation consiste à introduire des pratiques nouvelles pour améliorer l'existant ou transformer, faire évoluer les pratiques (Puentedura op.cit.). Au Ministère des enseignements secondaires, cette innovation touche deux aspects fondamentaux des pratiques de classes que nous développons à la suite : la pédagogie et la technologie ou le numérique.

1.2. L'innovation pédagogique

L'innovation pédagogique est mise en œuvre depuis plus d'une décennie, à travers l'implémentation de l'approche par les compétences dont la finalité était de faire de l'élève le principal acteur du processus d'apprentissage. En effet, son implication et son engagement sont des déterminants des apprentissages effectifs, signifiants et utiles ainsi que le développement des compétences nécessaires à son insertion socio-professionnelle. L'approche par les compétences s'illustre à travers deux théories de l'apprentissage que sont le constructivisme et le socio-constructivisme. En tant qu'être social, l'élève a besoin d'interagir avec les objets et/ ou situations d'apprentissage en lien avec son quotidien, les outils cognitifs disponibles, ses pairs et l'enseignant.e ; de collaborer pour construire ses connaissances, fixer et cristalliser ses acquis (Nyebe: 2020). L'implication et l'engagement de l'élève sont déterminants pour apprendre, acquérir, développer des compétences et les mobiliser spontanément lorsqu'il fait face à une situation. Les différentes connaissances acquises (factuelles, déclaratives, procédurales, etc.) l'aident à développer l'esprit critique ainsi que sa créativité. Il sera

¹MINESEC DISTANCE LEARNING. URL : <https://www.youtube.com/channel/UC4jvIC9d-Lby45zhza8IIQ>

question dans l'observation des ressources (vidéos et fiches), de voir comment les activités proposées prennent en compte le constructivisme et le socio-constructivisme, pour intéresser les élèves mais surtout les préparer à réinvestir les acquis dans des situations de vie réelles.

L'organisation pédagogique, les méthodes, stratégies et sources adoptées, mobilisées, doivent pour cela être différenciées mais dans le même temps, permettre d'établir et de tisser des liens entre les connaissances antérieures déjà acquises, celles à venir et le quotidien de ces apprenant.e.s.

Cette innovation pédagogique doit être précédée de la formation des opérateurs de terrain que sont les enseignant.e.s. Toutefois, sur le terrain, ces acteurs se plaignent souvent de n'avoir pas été formés, de ne pas comprendre ce que l'APC a apporté de plus, mieux, ils la trouvent inadaptée à notre contexte dominé par des effectifs pléthoriques ainsi que l'absence des supports adéquats en cohérence avec ses finalités.

1.3. L'innovation technologique

L'innovation technologique repose sur l'intégration des outils TIC dans les pratiques pédagogiques. Elle a pris la dénomination de digitalisation et est instruite par la Ministre des enseignements secondaires depuis la pandémie jusqu'à ce jour. Si l'objectif premier de cette modalité était de combler le déficit lié à la limitation du temps scolaire du fait du confinement, par la suite, le modèle a été adopté pour désormais permettre d'être paré.e.s, afin de remédier aux éventuelles crises de l'éducation (dues à l'insécurité, aux catastrophes naturelles, ou aux pandémies). Cette instruction ministérielle est suivie de plusieurs actions : mise en place du centre d'éducation à distance, création de la chaîne Youtube du Distance learning où l'on retrouve des milliers de vidéos enregistrées ainsi qu'il apparaît sur la capture ci-après fournissant les informations sur la chaîne.



Figure 1 du 03-04-2025, des informations sur la chaîne Youtube du MINESEC DISTANCE LEARNING

Dès la réouverture de l'école après le confinement, la MINESEC a instruit les enseignant.e.s à travers l'ensemble des établissements du pays, à utiliser dans le cadre de cette digitalisation, les ressources disponibles sur la chaîne Youtube du Ministère y dédiée, ou d'en concevoir selon ce modèle en se servant des outils numériques et de les faire acheminer dans le même temps par le biais des inspecteurs, en vue de les mettre en ligne et ainsi contribuer à enrichir la chaîne Youtube (Kouakep Tchaptchié : 2023). Le

lancement officiel des cours à distance s'est fait en juin 2020². En plus de la chaîne Youtube, le ministère a développé un site web³ où toutes les ressources sont organisées selon les deux sous-systèmes (anglophone et francophone), enseignement général, enseignement technique professionnel, enseignement normal, tous les niveaux confondus. Par le canal de ce site, les ressources de la chaîne Youtube s'y retrouvent, regroupées par discipline/ matière/ niveau... Dans un article paru en 2022, Nyebe Atangana, Nono Tchatouo et Kingné Ngneguie faisaient remarquer que les ressources produites et disponibles en ligne n'étaient pas accessibles au public cible pour plusieurs raisons : information défailante ou absente quant à leur existence, inaccessibilité liée à l'absence d'outil technologique approprié par la majorité des élèves, le format des vidéos pas accessible à cause des forfaits de connexion bas voire de la mauvaise qualité du débit.

L'innovation technologique, comme la précédente (l'innovation pédagogique), requiert outre la formation des enseignant.e.s, la mise à disposition des équipements informatiques, l'accès aux réseaux électrique et internet, la réorganisation du temps scolaire, l'organisation pédagogique tenant compte de l'approche pédagogique en vigueur mais aussi des contraintes matérielles du milieu. En effet, pour ce dernier point, Depover et Strebelle (1997) signalaient le risque qu'une innovation qui ne prend pas en compte le contexte, soit mal exploitée parce qu'éloignée des préoccupations réelles des acteurs de terrain. Nous observerons dans quelle mesure cette mise en garde s'applique ou pas dans notre contexte d'étude.

1.4. Problématique

La pandémie à COVID-19 et le confinement qui en a suivi ont permis d'effectuer un saut en avant vers l'innovation technologique effective au ministère des enseignements secondaires. Depuis lors, la ministre a instruit que les enseignements soient dispensés en modalité hybride. Une chaîne Youtube créée depuis la période de confinement reste opérationnelle. Les enseignants sont encouragés à exploiter les ressources qui y sont déposées mais aussi à produire des ressources selon ce modèle, pour enseigner dans leurs salles de classes respectives. Toutefois, la mise en place d'un dispositif innovant requiert une nouvelle structuration de l'environnement de travail, pour éviter d'exacerber davantage les fractures observées pendant le confinement.

Dans le présent article, nous identifions et analysons les déterminants favorables à l'apprentissage dans le cadre de la digitalisation des enseignements particulièrement au lycée technique industriel et commercial bilingue de Yaoundé. Notons pour le rappeler que l'enceinte de cet établissement abrite également les locaux du centre national de l'enseignement à distance implémenté pendant la pandémie. La question principale de recherche qui sera développée dans le présent article est la suivante : Quels effets la digitalisation instruite depuis quelques années au ministère des enseignements secondaires a-t-elle sur le processus d'apprentissage ? Nous formulons l'hypothèse selon laquelle les pratiques de digitalisations impactent significativement les apprentissages.

²<https://www.unesco.org/en/articles/lancement-officiel-des-cours-distance-au-ministere-des-enseignements-secondaires-minesec>

³<https://minesec-distancelearning.cm/>

2. Cadre théorique

Pour analyser les facteurs favorisant les apprentissages dans le cadre de la digitalisation des enseignements, nous optons pour les modèles d'intégration des technologies dans l'activité enseignante : le modèle SAMR de Puentedura (2013) et le modèle ASPID de Karsenti (2014).

- Le premier permet d'évaluer l'intégration des technologies dans les pratiques de classe, à travers quatre éléments observables : Substitution (recourir à la technologie pour effectuer des tâches exécutées par le passé avec des outils classiques. Une présentation ou une vidéo projetée qui remplace le tableau noir pour la même activité)- Augmentation (exploiter les outils technologiques pour la réalisation des tâches courantes . Les outils TIC apportent un élément nouveau. Dans le cas d'espèce, cela peut impliquer la diffusion/ le partage des ressources aux élèves par WhatsApp)- Modification (mobiliser les technologies pour la réalisation des tâches collaboratives. La présence des outils modifie le processus. Par exemple, l'écriture collaborative sur un même fichier, à partir d'un outil disponible et accessible en ligne) – Redéfinition (les outils technologiques sont exploités pour des tâches auparavant impossible sous le format classique. Par exemple, le recours aux podcasts, aux animations et simulations, outils de sondage dans le présentiel enrichi ou dans la classe à distance. Etc.). Les deux premiers éléments relèvent de l'amélioration des pratiques par les TIC tandis que les deux derniers renvoient à la transformation des pratiques. Nous serons attentive au niveau d'intégration de ce modèle au LTICBY

- Le modèle ASPID permet d'évaluer l'impact des technologies sur les utilisateurs et plus globalement sur l'activité qui requiert leur mobilisation. Il s'inscrit certes dans la complémentarité du modèle SAMR mais davantage dans la continuité car, il implique une dimension qui n'a pas été prise en compte dans le premier modèle. Ce modèle se décline en quatre éléments à savoir : Adoption (choisir de mobiliser les technologies dans sa pratique de classe en veillant à réorganiser ladite activité en tenant compte des contraintes liées aux usages des outils) – Substitution (réaliser des tâches avec les TICE sans valeur ajoutée perceptible) – Progrès (réaliser des tâches scolaires dites traditionnelles avec les TIC, avec une efficacité accrue. Par exemple, concevoir des évaluations automatisées qui permettent à l'élève d'avoir son feed-back immédiatement après le test. La correction est également facilitée pour l'enseignant. L'avantage ici est perceptible) – Innovation (réaliser des tâches impossible à réaliser avant sans la technologie. Par exemple, l'utilisation des outils de visioconférence pour échanger en temps réel mais à distance)- Détérioration (les usages des TIC exacerbent les lacunes des enseignants, mais aussi la fracture numérique, rendent l'activité chronophage...)). Nous serons attentive aux dimensions de ce modèle qui sont mises en évidence au cours de la transition numérique au LTICBY.

3. Méthodologie

3.1. Collecte des données

Les données ont été essentiellement collectées à partir de notre observation des pratiques. Ainsi, nous avons recueilli des extraits qui ont souvent été postés dans le forum du lycée sur la conduite des leçons digitalisées. Ensuite, nous avons récupéré auprès des enseignant.e.s de manière aléatoire, des leçons produites sur support de

présentation à des fins de digitalisation, soit 13 supports de cours digitalisés. Le logiciel principalement utilisé pour ces leçons est Powerpoint selon le modèle de leçons produites au centre national de l'enseignement à distance et diffusées sur la chaîne Youtube y dédiée. En outre, nous avons regardé une dizaine de vidéos sur la chaîne. Pour terminer, nous avons passé un entretien de type focus-group aux enseignant.e.s du département de français, assorti d'un questionnaire sur leur conception de la digitalisation des enseignements.

3.2. Analyse et traitement des données

Les données collectées ont été analysées, soit 10 vidéos de leçons regardées sur la chaîne Youtube du Minesec Distance learning. Deux entretiens groupés avec deux groupes d'enseignant.e.s de français majoritairement. Un premier groupe constitué d'une dizaine d'enseignant.e.s du LTICBY, et un second groupe constitué d'une dizaine d'enseignant.e.s de plusieurs établissements de la région du centre. Les données des entretiens ont été préalablement enregistrées puis transcrites. Ensuite, une analyse de contenus a été effectuée à partir des réponses fournies grâce au guide d'entretien élaboré en amont. Nous avons également observé des séquences de cours diffusées via le groupe WhatsApp de l'établissement. Pour ce dernier cas, lorsqu'une leçon est passée par un.e enseignant.e à la salle polyvalente, des séquences sont diffusées dans le groupe pour encourager les collègues mais surtout pour montrer que la digitalisation des enseignements est une réalité au sein de l'établissement. Nous avons conçu deux grilles d'analyse (une grille pour l'analyse des vidéos récupérées sur la chaîne Youtube et une grille pour l'analyse des supports de cours), inspirées des grilles de Meirieu et Tremblay (1998).

4. Résultats

Nous nous sommes intéressée au LTICBY non seulement pour la proximité d'avec la chercheuse mais surtout grâce au fait que le centre national d'enseignement à distance y est logé. De fait, nous avons postulé que la digitalisation en ces lieux est une réalité mais surtout qu'elle a un impact significatif sur les apprentissages.

4.1.1. Déroulement des cours digitalisés

L'innovation qu'elle soit pédagogique ou technologique nécessite une préparation afin d'organiser l'environnement en cohérence avec les finalités éducatives, sachant que la technologie est au service de la pédagogie pour la faire évoluer et non pas un simple effet de mode. C'est pourquoi, ainsi que nous l'avons mentionné plus haut, Depover et Strebelle (1997) insistent sur la prise en compte de quatre dimensions que sont : la pédagogie- les acteurs/ agents- la didactique/ dispositif- et les institutions. Si un élément vient à être occulté, le déséquilibre qui s'en suit, entraînera la non utilisation ou la mauvaise utilisation des dispositifs technologiques mobilisés.

La digitalisation au LTICBY est planifiée. L'enseignant.e qui envisage de passer une leçon digitalisée avec ses élèves, rencontre l'un des responsables désignés pour la supervision de cette activité. Il faut noter qu'un effectif conséquent d'enseignant.e.s ne sait pas se servir d'un vidéoprojecteur. Certain.e.s ont même avoué ne l'avoir jamais vu de près avant l'injonction relative aux leçons digitalisée. Par ailleurs, au regard du fait qu'il n'y a

qu'une seule salle destinée à cette activité, il est donc quasi impossible de programmer les leçons digitalisées plus d'une fois par semaine vu que c'est la même salle que tous les enseignant.e.s occupent à cette même fin. Lorsque l'enseignant fait part de son projet d'organiser la leçon digitalisée, il est programmé en fonction des disponibilités. Selon la programmation, l'enseignant conduit ses élèves de la salle de classe vers cette salle où l'on va installer le vidéoprojecteur. Les salles de classe ne sont pas équipées des prises électriques d'où le déplacement vers la salle polyvalente. Pourtant, l'établissement dispose de plusieurs salles équipées d'ordinateurs. Seulement, ces salles servent uniquement pour le déroulement des cours de spécialités (informatique, comptabilité assistée par l'ordinateur, bureautique...).

Concrètement, comme dans la plupart des établissements où elle est mise en œuvre, la digitalisation consiste à déplacer les élèves vers une salle préalablement équipée d'un vidéoprojecteur ou d'un écran télévision smart. L'enseignant.e vient avec sa leçon dans la clé USB ou alors, elle/ il télécharge la leçon disponible sur la chaîne YouTube du ministère. Cette leçon est projetée. Des pauses sont marquées pour expliquer le contenu aux élèves et également répondre à leurs questions. La salle polyvalente est le lieu où les assemblées sont souvent organisées. Elle ne dispose pas des tables-bancs permettant aux élèves de prendre des notes confortablement. Ils sont assis sur des chaises sans tables. L'enseignant.e se trouve confronté.e à la gestion du dispositif mais aussi à la gestion du temps car le déplacement de leur classe vers la salle polyvalente, l'installation du dispositif prennent le tiers du temps de la leçon voire la moitié. Il faut pouvoir les libérer avant la fin de l'heure pour qu'ils regagnent leur classe où les attend le prochain enseignant. De l'observation faite, il y a très peu voire pas d'interactions entre l'enseignant.e et les élèves, de même, il n'a pas été observé une mise en activité des élèves comme cela est attendu dans l'approche par les compétences : la construction des connaissances par les élèves en interactions avec l'objet d'enseignement, l'enseignant.e et aussi avec ses pairs. Ils arrivent dans cette salle juste comme pour regarder un programme à la télévision pendant quelques minutes, puis retournent dans leur salle de classe à la fin de la période.

4.1.2. Les supports de cours sous forme de présentation

Nous avons collecté auprès des enseignants, treize (13) supports de cours des matières différentes : anglais, français, tourisme, bureautique. L'analyse des grilles permet d'emblée de constater quelques différences. Certains supports sont conçus sur le modèle de Powerpoint des vidéos du Distance learning, sur fond noir avec le MINESEC écrit en filigrane. Les supports des cours de français ou de tourisme par exemple sont conçus sur une trentaine de pages, les leçons de bureautiques s'étalent sur 25 pages à 30 pages également. Notons que toutes disciplines confondues, la durée d'une leçon est de 55 minutes. Si un.e enseignant.e intervient pendant trois heures d'affilées dans une classe, cela suppose trois leçons à dispenser avec des temps pour remplir le cahier de texte, faire l'appel et permettre aux élèves de souffler de temps à autre. Les items ou étapes de la leçon diffèrent également selon qu'on est en français, tourisme, anglais, mathématiques ou bureautique. Le support prévoit néanmoins certaines étapes communes même si les dénominations changent. L'on retrouve l'objectif, la situation problème/ situation de vie ou corpus avec son questionnement, le résumé ou formulation de la règle puis la consolidation ou exercice d'application. Sauf que dans l'ensemble de ces supports, nous n'avons pas vu un scénario décrivant explicitement les

tâches de l'élève et celles de l'enseignant.e, les ressources nécessaires à la réalisation des tâches... En outre, les modalités d'exécution des tâches ne sont pas présentes (tâches individuelles, tâches collectives, quelle organisation ?) Il en est de même pour la nature des tâches. Elles ne sont pas spécifiées. Ces supports ne permettent pas de voir comment l'élève va construire ses connaissances, par quelles étapes va-t-il passer ? Quelles ont les activités d'apprentissage prévues pour l'aider graduellement à exécuter des actions vers l'atteinte des objectifs d'apprentissage énoncés au début de la séquence ? En classe de français, il est observé que les leçons prennent appui sur les corpus tirés des œuvres entre autres, pour susciter le goût de la lecture des œuvres au programme. Il est néanmoins difficile de déterminer les situations de vie concrètes dans ces extraits dont certains s'étalent sur plusieurs diapositives. Leur exploitation en 55 minutes devient problématique voire tout simplement irréaliste et contre-productive.

Dans le support d'anglais et celui du tourisme, l'on retrouve en plus du texte, des images/ illustrations pour aider à expliquer, à faire comprendre mais avant tout, pour capter l'attention des élèves. Dans le support de mathématiques, la leçon semble linéaire, l'activité de mise en train est absente. En bureautique par exemple, une leçon commence par la correction du devoir, l'on suppose, le devoir laissé lors de la précédente leçon. Le contenu des activités d'apprentissage dans cette leçon, correspond au résumé du cours. Les étapes de construction ne sont pas spécifiées encore moins les activités à mener par les élèves. Il est difficile à travers tous ces supports de savoir sur quelle approche pédagogique, méthodes et stratégies d'apprentissage l'on prend appui pour conduire la leçon et aider les élèves à apprendre sachant que le rôle fondamental de la technologie dans l'activité enseignante est d'améliorer les pratiques existantes et partant, d'améliorer la qualité des apprentissages.

4.1.3. Analyse des vidéos du MINESEC distance learning

Les vidéos dans l'activité d'apprentissage connaissent un essor sans précédent, avec la vulgarisation du numérique dans l'éducation. Elles jouent un rôle clé en ce qu'elles captent l'attention des élèves, les motivent et facilitent la rétention. En effet, selon Mayer et Fiorella (2022) « People learn more deeply from words and pictures than from words alone. » Ce qui explique la modélisation de l'apprentissage multimédia par Mayer. Cette modalité combine le texte aux images, photos, animations, sons,... permet à l'apprenant à procéder à des représentations mentales aboutissant à la construction des connaissances à partir de l'association des mots, des images et/ ou des sons qui lui sont présentés (Ibid.). En outre, avec la vidéo, l'information est présentée à l'apprenant sur plusieurs canaux en même temps, lesquels contribuent à l'amélioration de la compréhension et dans le même temps, se complètent. Par contre, les auteurs sont contre les supports multimédia qui se concentrent sur la technologie plutôt que sur l'apprenant en situation d'apprentissage. Les supports multimédias doivent améliorer l'expérience utilisateur, l'expérience d'apprentissage.

Trois métaphores de l'apprentissage multimédia sont identifiées par Mayer et Fiorella (op.cit.): apprentissage en tant que renforcement de la réponse (système de retour d'informations, pas adapté pour l'apprentissage des méthodes et stratégies transférables dans d'autres situations), apprentissage en tant qu'acquisition des informations (système de diffusion des informations où l'apprenant est un être passif qui reçoit des informations et les stocke en mémoire. Approche pas adaptée pour la compréhension du matériel complexe) et apprentissage en tant que construction des connaissances (multimédia comme aide cognitive, activité de création de sens où l'enseignant est un

guide fournissant les ressources nécessaires à cette activité de construction, de tissage par l'apprenant. Il aide l'apprenant à comprendre, à exploiter ses acquis dans des situations qu'il sera amené à gérer).

Au regard de ces métaphores, confrontées aux vidéos disponibles sur la chaîne Youtube du ministère, il apparaît que ces vidéos relèvent de la diffusion d'informations, soit la deuxième métaphore. Elles exposent des informations sur des notions du programme scolaire mais ne permettent pas de mettre les élèves en activité. Il n'est pas possible également de vérifier que les élèves y ont effectivement accès comme on peut l'observer dans la capture ci-après pour ce qui est du nombre de vues au bout d'un an. Par ailleurs, même si un questionnaire est intégré dans la vidéo, il est également impossible de s'assurer que les élèves y ont répondu pendant le visionnage. L'interactivité n'est pas perceptible encore moins la variété des évaluations pour un apprentissage significatif.

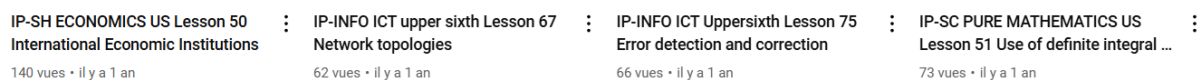


Figure 2 du 03-04-2025 : Aperçu de quelques vidéos disponibles et du nombre de vues de chacune un an après la mise en ligne sur la chaîne Youtube du MINESEC

Les vidéos sont disponibles dans les deux langues officielles que sont le français et l'anglais, dans toutes les disciplines et tous les niveaux. Elles sont enregistrées sur une durée minimale de 25 minutes et en haute définition. Cette durée constitue un obstacle pour ce qui est de l'attention des élèves. Elle chute au bout de 10 minutes. Le format des vidéos réduites à cinq minutes ou moins serait plus indiqué. De plus, elles requièrent une bonne connexion pour pouvoir les consulter et ligne ou télécharger pour une exploitation hors connexion. L'accessibilité n'est pas garantie dans ces conditions.

4.1.4. Analyse des réponses du sondage : perception de la digitalisation des enseignements

Les enseignant.e.s du département de français se sont organisés pour des sessions de formation entre pairs, afin de répondre aux exigences de la hiérarchie relatives à la production des leçons digitalisées. Un questionnaire de sondage leur a été proposé au préalable, pour vérifier leur compréhension du concept de digitalisation. A travers ce questionnaire, les participant.e.s ont défini la digitalisation des enseignements et énoncé les étapes d'une leçon digitalisée ainsi que les outils et compétences requises pour y parvenir. Le questionnaire a été généré sur Google forms. Six enseignant.e.s y ont répondu.

Les réponses des enseignant.e.s convergent vers une conception commune pour ce qui est de la digitalisation des enseignements : Elle désigne l'intégration des technologies numériques dans le processus d'enseignement et apprentissage. » « Un processus d'enseignement apprentissage à travers l'outil informatique. » « Enseigner en utilisant les TIC. » « C'est une nouvelle méthode d'enseignement qui consiste à arrimer l'ancienne méthode purement classique aux TIC. » « C'est un ensemble de leçons qui se conçoivent par voie numérique. » « C'est l'utilisation des techniques d'enseignement pour améliorer la transmission des enseignements aux apprenants. »

Une chose est de dire à quoi renvoie la digitalisation des enseignements, une autre est de pouvoir digitaliser ses enseignements. L'analyse des données issues des entretiens et des fiches produites indiquent qu'il y a un fossé entre les pratiques déclarées, attendues

et les pratiques effectives. Les réponses fournies sur les étapes de l'élaboration de la leçon digitalisée le démontrent également à suffisance, chacun.e se fie à sa compréhension. Il est difficile de déterminer l'approche pédagogique mise en œuvre ainsi que les stratégies et méthodes d'apprentissage mobilisées : « 1-Définir les objectifs d'apprentissage.2-Identifier les contenus à enseigner.3-Choisir les outils et les ressources numériques appropriées.4-Planifiez la structure et la durée de la leçon. » « La préparation de la leçon ; le montage de leçon, sa projection et sa présentation. » « D'abord définir l'objectif pédagogique opérationnel de la leçon à dispenser, ensuite les compétences visées, puis découvrir la notion partant des prérequis, traiter la notion, l'analyser, confronter et présenter les résultats. » « Il faut d'abord vérifier la disponibilité des outils, vérifier la familiarité des outils avec les apprenants, établir les objectifs en fonction des attentes des apprenants, passer à la formation puis consolider en vérifiant si les apprentissages ont été acquises. »

Les participant.e.s ont proposé un minimum de conditions préalables pour pouvoir digitaliser les enseignements. Il s'agit entre autres : « 1-Un accès fiable et rapide à Internet, des ordinateurs ou des tablettes suffisamment puissants pour supporter les applications et les contenus numériques. 2-Une plateforme de formation en ligne pour héberger les contenus, les cours et les activités d'apprentissage. 3-Des contenus numériques pertinents, à jour et de haute qualité pour soutenir les objectifs d'apprentissage. 4-Une formation adéquate des enseignants pour utiliser efficacement les outils et les technologies numériques dans leur enseignement. 5-Un support technique fiable pour résoudre les problèmes techniques et assurer la continuité des activités d'apprentissage. Etc. » La disponibilité de l'énergie électrique, des outils TIC et d'une connexion internet de qualité revient dans le discours des répondants. Il en est de même pour des compétences numériques et un plan de formation continue pour des mises à niveau régulières.

4.1.5. Analyse des réponses des entretiens focus-group

Deux entretiens groupés ont eu lieu avec deux groupes d'enseignant.e.s de français majoritairement. Au LTICBY, l'animateur pédagogique du département de français a organisé le travail de digitalisation pour inciter chacun.e de ses collègues à s'y mettre. Selon l'approche participative, ceux et celles qui étaient plus à l'aise avec les technologies aidaient les autres à améliorer leurs cours. L'on observe que les enseignant.e.s ne sont pas réfractaires à la digitalisation s'ils reçoivent la formation nécessaire. Ils décrivent cependant la désinvolture avec laquelle les deux dernières journées pédagogiques se sont déroulées.

Il faut noter que les journées pédagogiques qui tiennent lieu de formation continue, se déroulent une fois par an. Elles se tiennent sur une journée. Les enseignant.e.s sont regroupé.e.s par salle et par discipline avec les mêmes effectifs pléthoriques que l'on retrouve dans les salles de classes pour ce qui est des élèves. L'organisation de l'activité de formation dans ces conditions s'avère complexe et peu productive voire pas productive. Avec l'instruction de digitalisation, les journées pédagogiques des deux dernières années reposaient sur cette thématique. Toutefois, l'on observe que les inspecteurs sensés conduire cette activité viennent très souvent sans ordinateur, ne font aucune démonstration sur la manière d'exploiter les vidéos de la chaîne Youtube. Il n'en font pas également sur l'élaboration d'une leçon digitalisée. Les enseignant.e.s rentrent donc de ces journées, très souvent insatisfait.e.s.

Concrètement, les entretiens menés portaient sur la digitalisation des enseignements telle qu'effectuée sur le terrain par les enseignant.e.s. Le discours est quasi identique entre les deux groupes.

A la question de savoir ce qu'ils pense de l'instruction ministérielle sur la digitalisation, les enseignant.e.s s'accordent sur le fait que ce que l'on nomme digitalisation n'en est pas une comme en témoignent leurs propos :

« On n'est même pas encore au seuil d'entrée. » « C'est de la grosse mascarade. C'est du foutage de gueule. » « Amener les élèves dans une salle avec un écran plasma, pour moi ce n'est pas de la digitalisation. Entre coupure de courant et le réseau internet qui est merdique, fuyant... le wifi qui fait pitié... » « Je dis à un censeur que je vais me faire aider par mon fils qui fait la filière TI (technologies de l'information), il me dit non non, tu n'as pas besoin. Il suffit d'amener tes élèves dans la salle. » « En tant que professeur de français que je suis, peut-être j'ai une compréhension erronée de la digitalisation, soit vous changez d'intitulé, soit vous me permettez de me mettre à l'école de la digitalisation. Quand je serai prête, je viendrai digitaliser dans le sens complet du terme. ».

« Elle implique les supports, la logistique...Pas qu'on t'impose un cours déjà monté par quelqu'un d'autre, cours même pour lequel tu n'es pas d'accord avec les contenus. » « Un cours dure 55 minutes. Il faut déplacer les élèves vers une autre salle. Ensuite, projeter des cours disponible sur la chaîne Youtube du MINESEC. Il faut de temps en temps marquer des pauses pour expliquer ou pour répondre aux questions des élèves. Quand j'ai vu que cette année, le principe était le même, j'ai dit que je n'y participe pas. » « Tu n'es même pas d'accord avec le contenu du cours qu'on te dit d'expliquer aux élèves. » « Je t'ai dit que c'est la visualisation. »

Du discours des enseignant.e.s, il ressort qu'ils/elles ne sont pas d'accord avec l'approche choisie aussi bien pour les ressources vidéo de la chaîne YouTube que de celle à mettre en œuvre avec leurs élèves pour pratiquer la digitalisation. En outre, Ils admettent pour la plupart n'avoir pas reçu de formation spécifique sur cette digitalisation des enseignements imposée. Cela reste un moment de visualisation des ressources par le biais d'un vidéoprojecteur ou d'un poste téléviseur.

Lorsqu'il leur est demandé à quel moment l'approche par les compétences est prise en compte dans cette nouvelle modalité, les enseignant.e.s affirment que cette approche est inexistante principalement à cause des effectifs pléthoriques : « L'affaire d'APC ci, on a raté ça ici au Cameroun. » « Le premier problème de l'APC, c'est les effectifs. Il faut que tous les apprenants interagissent. Ce qui est impossible avec nos gros effectifs et le temps du cours limité à 55 minutes. » « Ils ont trouvé la formule magique : la classe inversée. Mais combien de parents ont les smartphones et les mettent à disposition de leurs enfants ? » « Toi même le parent, toi l'enseignant, tu es connecté à tout moment ? » « Est-ce que le citoyen lambda peut s'offrir le luxe d'être connecté à tout moment ? » « A ce moment là, c'est l'homélie. C'est comme l'homélie du prêtre. Les élèves écoutent, après- Est ce que vous avez compris ? Qui n'a pas compris ? Quel aspect ? – Après, tu expliques. » « C'est une utopie » « C'est une mascarade. Il y a beaucoup d'argent derrière et il faut justifier ces argents parce que cela ne s'explique pas qu'on demande à un enseignant de présenter les leçons digitalisées pour avoir l'attestation de présence effective. »

A la question de savoir à quel moment les élèves sont mis en activité pour construire leurs connaissances, les enseignant.e.s répondent ironiquement : « Ils sont en activité quand ils copient ce que tu dictes au moment de la formulation de la règle. » Sauf que dans ce cas, il est encore une fois difficile de vérifier l'atteinte de l'objectif d'apprentissage.

Étant donné que la digitalisation est une instruction ministérielle, la chercheuse a voulu comprendre comment les participant.e.s l'appliquent et s'ils/elles sont motivé.e.s à le faire, ils répondent sans ambage : « Tu es dans le maraboutisme à ce moment là ! » « Tu fais du charlatanisme, juste pour les formalités. » « Même les inspecteurs ne s'accordent pas sur le modèle de digitalisation : certains sont partisans de l'exploitation des vidéos de la chaîne Youtube, elle augmente le nombre de vues... D'autres préconisent de concevoir les capsules vidéos pour des micro-enseignements sans pour autant montrer comment les réaliser. » « Quand j'étais encore dans les salles de classes, dès qu'on m'a dit que pour avoir l'attestation de présence effective, je dois présenter les leçons digitalisées, j'ai seulement dit : gardez votre papier là. Est-ce que je veux le crédit à la banque ? » « C'est un abus, l'enseignant a droit à l'attestation de présence effective puisqu'il travaille, il est en poste. Tu me refuses ça, je n'enseigne même plus. » « Tu me refuses la présence effective alors que je suis en poste tous les jours, on sort à Vision 4⁴. » « On dit que nous sommes au lycée mais on ne fait pas le travail qu'on demande de faire. Est-ce que tu as alors fait les leçons digitalisées ? » « Je vois les rapports où les collègues déclarent par exemple sept leçons digitalisées. » « Même nous on met dans les rapports. Est-ce qu'on a alors fait ? »

Puisque c'est une instruction, les enseignant.e.s pour la plupart s'y conforment par formalisme mais sans engagement, motivation ou volonté de l'appliquer efficacement. La digitalisation suscite plus de confusion et même un sentiment de révolte chez les enseignant.e.s qui se trouvent majoritairement démunis pour ce qui est des compétences nécessaires à une application effective et efficiente de cette modalité.

Les facteurs exogènes tels que l'instabilité du réseau électrique exacerbent ce sentiment et détériorent même l'activité enseignante mais aussi les relations entre les enseignant.e.s et la hiérarchie.

« Même dans certaines villes périphériques de la région du centre, la fourniture en énergie électrique est instable, épisodique, saisonnière voire rationnée. » « Il n'y a pas la lumière. On fonctionnait avec le groupe. On n'a pas d'électricité. Là où je travaillais, c'est à 50 km de Garoua. On n'a pas d'électricité. » « Un jour ils sont venus avec leur truc projecteur blanc, là. On a dit que même nous, les gens de l'administration, on doit venir suivre les cours. Le jour-là, je suis venue aussi voir. On a mis ça, c'était trop lourd sur le groupe. Ça n'a même pas donné. Il paraît qu'il faut brancher ça pour que ça fonctionne. Les inspecteurs ont dit qu'ils faut seulement reprogrammer la séance. Mais on a fait les rapports et envoyé à la délégation. Dans ces rapports, on précisait même comment la formation s'est bien déroulée, comment les interactions entre participants étaient riches. Quand tu as fait l'arrière pays, tu connais les réalités »

Dans un tel climat, à quel résultat peut-on s'attendre ? Comment vérifier l'efficacité d'un dispositif censé faire évoluer les pratiques si tout est bâclé en amont ?

⁴Chaîne de télévision privée camerounaise.

La formation à la digitalisation des enseignement demeure problématique, elle ne semble pas structurée, formalisée et même les équipements sont absents. Dans le même temps, les compétences des formateurs sont mises en cause. Les enseignant.e.s fustigent le fonctionnement des formations continues qui se déroulent sous la dénomination de journées pédagogiques, pour plusieurs raisons comme on peut lire à travers leurs propos : « Formés où ? Les séminaires où on arrive, les laptop des inspecteurs sont en panne, ça ne marche jamais, quand ils en ont même... Le matériel est défectueux.» « On travaillait avec les téléphones. Il n’y avait pas de laptop, pas de projections, rien de chez rien. » « Moi je suis contre le fait de réduire la digitalisation au Powerpoint. Tu peux faire suivre une vidéo à tes élèves, tu leur faire écouter un audio, présenter une image...Mais ils font comme ci digitaliser c’est seulement produire un Powerpoint. » « Pour eux, digitaliser c’est aller dans la banque des ressources du MINESEC, récupérer un cours qui ne t’arrange pas, certains truffés de fautes, pour faire visualiser aux élèves. »

Les enseignant.e.s n’ont pas le choix quant à la modalité qui serait plus efficace pour leur contexte, les caractéristiques de leurs élèves et les finalités de l’activité. Ils souhaitent, à défaut de les former véritablement à la digitalisation, qu’on leur laisse la main pour explorer les solutions et stratégies de digitalisation efficaces en tenant compte de leurs réalités. « Au lycée on a eu des assises avec les délégués départementaux et régionaux où justement à la fin de ces assises, on s’est accordés qu’il était mieux que chaque enseignant produise son cours parce que les enseignants s’insurgeaient contre ces cours là qui sont sur la chaîne Youtube. Lorsqu’ils sont arrivés ce jour-là, on a projeté deux cours : un pris dans la chaîne Youtube du ministère et un cours monté par un enseignant sous initiative personnelle. Il y a eu le standing ovation pour le cours produit par l’enseignant. On est arrivé à la conclusion selon laquelle chaque enseignant devait monter ses cours. »

5. Discussions et perspectives

La digitalisation des enseignements s’est imposée aux enseignant.e.s en raison de la pandémie à COVID-19. La hiérarchie en a fait son cheval de bataille afin qu’aucun élève ne soit privé d’éducation pour cause de pandémie ou de toute autre situation de crise. Toutefois, implémenter un dispositif sans tenir compte des réalités contextuelles comme le soulignaient Depover et Strebelle (1997), cela n’augure point le résultat escompté : l’accès à une éducation de qualité à tous et toutes en tout temps. En outre, cette modalité contribue à faire évoluer les pratiques enseignantes pour les arrimer aux mutations sociales qui impliquent l’omniprésence des technologies dans toutes les sphères de la société. La non prise en compte des prérequis nécessaires exacerbe les inégalités et fractures sociales déjà existantes. Tout ceci entraîne ce que Piebop (2024) nomme débrouillardise pédagogique, laquelle contraste avec les finalités escomptées par cette approche.

Ainsi que le soulignait Kouakep Tchaptchié (2023), une majorité d’enseignant.e.s ne sait pas comment digitaliser les enseignements. D’autres déclarent ne pas disposer des ressources matérielles pour le faire et mêmes les compétences numériques sont absentes faute d’une formation adéquate sur le sujet. Les séances de formation organisées au sein du département de français ont amené les enseignant.e.s à être plus réceptifs, précisant que la digitalisation n’est pas difficile pour peu que l’on comprend le principe et la démarche, surtout lorsqu’on permet aux enseignant.e.s d’explorer d’autres options que le support Powerpoint imposé par le Ministère à travers le distance

learning. Les enseignants trouvent en outre que l'environnement n'est pas favorable, l'environnement est répressif sans leur donner les moyens nécessaires à la maîtrise et à la pratique de la digitalisation. Ce qui revient également dans le propos de Piebop op.cit. Il est recommandé de prendre en compte le point de vue des acteurs de terrain que sont les enseignant.e.s pour décider d'un point de vue participatif de l'approche la plus efficiente pour atteindre les objectifs visés (Nyebe et al. 2022). En effet, le fait que l'on conditionne la délivrance de l'attestation de présence effective par la présentation des leçons digitalisées sur une clé USB contribue juste à les bâcler pour obtenir le document auxquels ils ont droit parce qu'effectivement présents au poste. Les leçons sont une réplique de l'activité en présentiel, sans adaptation. De plus, l'engagement, l'implication des élèves n'est pas prise en compte. En l'état, il est difficile voire impossible de mesurer l'impact de ces dispositifs sur les apprentissages.

Conclusion

Le présent portait sur la digitalisation dans l'enseignement secondaire au Cameroun. L'objectif visé au regard de l'instruction donnée par la ministre des enseignements secondaires depuis la fin du confinement, était d'identifier les facteurs favorables à l'apprentissage dans la phase de transition numérique. Nous avons analysé plusieurs catégories de ressources en tenant compte de l'approche pédagogique mise en œuvre et des théories de l'apprentissage y relatives. Le modèle SAMR de Puentedura (2013) et le modèle ASPID (2014) de Karsenti ont permis de constater qu'il y a certes une amorce quant à la digitalisation des enseignements à travers la diversification des supports : vidéos pédagogiques, présentations projetées, ...mais elle reste peu voire pas du tout structurée. En outre, cette instruction entraîne la détérioration du point de vue des enseignant.e.s qui n'ont pas reçu de formation sur la digitalisation mais aussi parce qu'ils/ elles se retrouvent contraint.e.s à produire des cours digitalisés malgré eux par pur formalisme sans quoi, il ne peut leur être délivré les documents administratifs auxquels ils ont droit comme l'attestation de présence effective au poste.

L'analyse des données observées révèle que la digitalisation ne transforme pas les pratiques en termes de progrès ou d'innovation selon Karsenti. Elle se limite à l'amélioration et à la substitution développée par Puentedura, sans valeur ajoutée sur les apprentissages. En outre, on peut également observer une détérioration du côté des enseignant.e.s et des élèves concernant le déroulement de l'activité en situation, ainsi que les tensions temporelles qu'elle génère, dues à l'organisation chaotique de ces leçons digitalisées, aux compétences numériques défaillantes pour une grande majorité n'ayant pas reçu de formation adéquate sur les usages pédagogiques des technologies, mais aussi à des facteurs exogènes qui parasitent la motivation des enseignant.e.s, principalement l'obligation de produire des leçons digitalisées sans l'accompagnement technopédagogique nécessaire.

Les références bibliographiques

Académie de Nantes. Pédagogie. Grille d'analyse d'une ressource. URL : https://www.pedagogie.ac-nantes.fr/medias/fichier/grille_analyse_ressources_1327054274018.pdf

Amadiou, F., & Tricot, A. (2006). Utilisation d'un hypermédia et apprentissage : deux activités concurrentes ou complémentaires ? *Psychologie Française*, 51(1), 5-23. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2005.12.001>

Zineb BOUTAQBOUT , L'houssaine MOUNAIM , Salma LOUANI, (2024) Digitalisation à travers les décennies : une analyse bibliométrique de 1988 à 2022 Digitalization across the Decades: A Bibliometric Analysis from 1988 to 2022. Consulté le 04 février à l'adresse <https://revues.imist.ma/index.php/JIS/article/view/51586/27836>

Éducation aux médias et à l'information. (2022, 24 janvier). éducol | Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports - Direction générale de l'enseignement scolaire. Consulté le 23 février 2022, à l'adresse <https://eduscol.education.fr/1531/education-aux-medias-et-l-information>

Éducation aux médias et à l'information – Vol. 1 – Programme de formation pour les enseignants. (2012). UNESCO.

Kouakep Tchaptchié Yannick (2023) Digitalisation des enseignements en mathématiques. Quelles pratiques des enseignants de la ville de Ngaoundéré et ses environs ? URL : <https://adjectif.net/spip.php?article582>

Anita Messaoui, Chrysta Péliissier (2022) Une ressource méthodologique pour analyser les scénarios pédagogiques dédiés à la démarche professionnelle portfolio et (re)penser leur conception. Les ressources éducatives pour la formation au prisme de la professionnalisation dans l'enseignement supérieur, ANR- Renoir-IUT, Oct 2022, Clermont-ferrand, France. Halshs-03915861

Richard E. Mayer (2021) *Multimedia learning*. Cambridge University Press. Third edition. Récupéré le 05/04/2025. URL : https://assets.cambridge.org/97811071/87504/frontmatter/9781107187504_frontmatter.pdf

Richard E. Mayer et Logan Fiorella (2022) *The Cambridge handbook of multimedia learning* (3rd ed.) URL : https://www.researchgate.net/publication/359588183_The_Cambridge_Handbook_of_Multimedia_Learning_3rd_ed

Nanga-Me-Abengmoni, L. (2022). Quand la pandémie crée le héros : analyse d'un projet de téléenseignement via WhatsApp lors de la crise COVID-19 au Cameroun. *Formation et profession*, 30(2), 1-15. URL: <https://doi.org/10.18162/fp.2022.721>

Nyabe Atangana, Nono Tchatouo Louis Pascal, Kingne Ngneguie Mireille Léa (2022) Effets du E-learning sur les utilisateurs pendant la crise à COVID-19 dans l'enseignement secondaire au Cameroun. In *RASEF (Revue Africaine des Sciences de l'Éducation et de la Formation)*. N°1, Vol. 2 – Décembre 2022. ISSN: 2756-7362

UNESCO (2020) Guide pour l'élaboration d'une politique enseignante, URL : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373584/PDF/373584fre.pdf_multi

- Université de Sherbrooke (2020) 10 principes de l'apprentissage multimédia inspirés des travaux de Richard E. Mayer, chercheur à l'Université de Californie où depuis 2001, il développe la théorie cognitive de l'apprentissage multimédia. URL : https://innovation-pedagogique.psl.eu/sites/default/files/2021-11/principes_inspires_RMayer_2020_0.pdf Consulté le 05/04/2025
- Tremblay, M.-C. (1998). Élaboration d'une grille d'auto-évaluation : instrument de réflexion sur son enseignement. *Mesure et évaluation en éducation*, 21(2), 37-63. <https://doi.org/10.7202/1091305ar>
- Neith Blondo Tsague, Michel Fayole Dounla et Bernard Coulibaly. (2022) "Expériences d'éducation à distance dans l'enseignement secondaire au Cameroun à l'ère de la COVID-19 : regards et perspectives", *Contextes et didactiques* [En ligne], 19 | 2022, mis en ligne le 30 Juin 2022, consulté le 03 avril 2025. URL: <http://journals.openedition.org/ced/3565>; DOI: <https://doi.org/10.4000/ced.3565>