

Transformation digitale dans l'enseignement supérieur marocain : Le rôle moteur du Centre d'Innovation Pédagogique de l'Université Mohammed V de Rabat

Digital transformation in Moroccan higher education: the driving role of the Pedagogical Innovation Center at Mohammed V University in Rabat

Yousra EL HMAMI, (Doctorante en Sciences de l'Éducation)

*Axe de recherche : Système d'information et transformation digitale des organisations
éducatives*

Structure de recherche : Politiques Éducatives et Dynamiques Sociales (PEDS)

Faculté des Sciences de l'Éducation

Université Mohamed V Rabat, Maroc

yousra_elhmami@um5.ac.ma

Adresse de correspondance :	Faculté des Sciences de l'Éducation Boulevard Mohammed Ben Abdellah Regragui, Université Mohammed V Rabat 10000 05377-74278
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude et ils sont responsables de tout plagiat dans cet article.
Remerciements :	Nos remerciements au Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique pour la participation dans cette étude
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	EL HMAMI, Y. (2025). Transformation digitale dans l'enseignement supérieur marocain : Le rôle moteur du Centre d'Innovation Pédagogique de l'Université Mohammed V de Rabat. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 6(3), 363- 376. https://doi.org/10.5281/zenodo.15043020
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: January 26, 2025

Accepted: March 15, 2025

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 6, Issue 03 (2025)

Transformation digitale dans l'enseignement supérieur marocain : Le rôle moteur du Centre d'Innovation Pédagogique de l'Université Mohammed V de Rabat

Résumé :

Cet article explore la transformation digitale de l'enseignement supérieur au Maroc, avec un focus particulier sur l'Université Mohammed V de Rabat (UM5). Face à une évolution technologique et pédagogique accélérée, les enseignants doivent s'adapter à l'intégration croissante des outils numériques et de l'intelligence artificielle. Cette transition soulève plusieurs défis, notamment l'appropriation des nouvelles technologies, la formation continue et le soutien institutionnel. La question centrale est la suivante : comment les évolutions technologiques et pédagogiques influencent-elles les pratiques enseignantes à l'UM5, et quel rôle joue le Centre d'Innovation Pédagogique (CIP) dans leur accompagnement vers cette transition numérique ? Pour y répondre, l'étude analyse l'impact de ces transformations sur l'enseignement et examine les stratégies mises en place par le CIP pour favoriser l'intégration des innovations technopédagogiques. La méthodologie adoptée repose sur une analyse approfondie des pratiques pédagogiques actuelles et des initiatives du CIP. L'objectif est d'identifier des leviers d'amélioration pour optimiser l'accompagnement des enseignants, renforcer l'usage des technologies numériques et améliorer la qualité de l'enseignement. En apportant un éclairage sur les enjeux de la digitalisation dans l'enseignement supérieur marocain, cette recherche contribue à une meilleure compréhension des dynamiques en jeu.

Mots clés : Transformation digitale ; Université Mohammed V (UM5) ; Centre d'Innovation Pédagogique (CIP) ; Innovation pédagogique

Classification JEL: 123

Type de l'article : Recherche appliquée.

Abstract:

This article explores the digital transformation of higher education in Morocco, with a particular focus on Mohammed V University in Rabat (UM5). In the face of rapid technological and pedagogical advancements, teachers must adapt to the increasing integration of digital tools and artificial intelligence. This transition presents several challenges, including the adoption of new technologies, continuous training, and institutional support. The central question is as follows: How do technological and pedagogical changes influence teaching practices at UM5, and what role does the Center for Pedagogical Innovation (CIP) play in supporting educators through this digital transition? To address this question, the study analyzes the impact of these transformations on teaching and examines the strategies implemented by the CIP to promote the integration of techno-pedagogical innovations. The adopted methodology is based on an in-depth analysis of current teaching practices and CIP initiatives. The objective is to identify key improvement levers to optimize teacher support, enhance the use of digital technologies, and improve teaching quality. By shedding light on the challenges of digitalization in Moroccan higher education, this research contributes to a better understanding of the dynamics at play.

Keywords: Digital transformation; Mohammed V University (UM5) ; Center for Pedagogical Innovation (CIP) ; Pedagogical innovation

JEL Classification :123

Paper type: Empirical research

1. Introduction :

Dans un monde en constante mutation, la digitalisation s'impose comme un levier stratégique pour moderniser les systèmes éducatifs à travers le globe. L'enseignement supérieur, en particulier, connaît une transformation profonde sous l'effet de l'intégration des technologies numériques, redéfinissant ainsi les modes d'apprentissage et les pratiques pédagogiques. Cette évolution s'inscrit dans un cadre global impulsé par des institutions internationales telles que l'UNESCO, qui promeut l'Agenda Éducation 2030 en faveur d'une éducation inclusive et innovante à l'ère du numérique (UNESCO, 2023). L'essor du numérique dans l'enseignement supérieur se traduit par une multiplication des dispositifs et plateformes favorisant un accès élargi aux savoirs et une diversification des méthodes pédagogiques. En Europe, plusieurs pays ont adopté des stratégies ambitieuses visant à renforcer l'usage des outils numériques dans les universités. Par exemple, la plateforme FUN-MOOC en France et le programme PIX témoignent d'une volonté d'adapter les compétences des étudiants et des enseignants aux exigences du 21^e siècle. Ces initiatives reposent sur l'intégration de nouvelles technologies telles que l'intelligence artificielle (IA), le Big Data et l'apprentissage adaptatif, permettant un suivi personnalisé des apprenants et une optimisation des parcours éducatifs (PIX, 2022). En Amérique du Nord, les universités misent sur des environnements d'apprentissage intelligents et l'usage massif de la réalité virtuelle et augmentée pour enrichir l'expérience pédagogique. Dans ce contexte, la transformation digitale ne se limite pas à l'introduction de technologies, mais implique une redéfinition des pratiques pédagogiques et des rôles des enseignants et des étudiants. L'émergence de nouvelles approches, telles que la classe inversée, l'apprentissage collaboratif en ligne, l'évaluation automatisée et l'usage croissant de l'intelligence artificielle, modifie profondément les méthodes d'enseignement et d'évaluation. Cependant, cette mutation représente un double défi : d'une part, elle exige une montée en compétences des enseignants pour maîtriser les outils numériques et, d'autre part, elle nécessite un accompagnement institutionnel fort pour garantir une intégration réussie des innovations pédagogiques. Dans ce cadre, les Centres d'Innovation Pédagogique (CIP) jouent un rôle clé en soutenant l'intégration des technologies éducatives et en accompagnant les enseignants dans cette transition. Ces centres constituent des espaces dédiés à l'expérimentation, à la formation et à la diffusion des meilleures pratiques en matière de pédagogie numérique. À l'Université Mohammed V de Rabat, le Centre d'Innovation Pédagogique (CIP) s'impose comme un acteur majeur dans la transformation des pratiques enseignantes. À travers ses actions de formation, d'accompagnement et d'expérimentation, il participe activement à l'évolution des pratiques d'enseignement et à l'amélioration de la qualité des apprentissages. Toutefois, si l'importance du CIP dans l'accompagnement des enseignants est largement reconnue, son impact réel sur la transformation digitale des pratiques pédagogiques reste encore peu exploré. Comment les changements technologiques et pédagogiques transforment-ils les pratiques des enseignants à l'Université Mohammed V de Rabat, et quel rôle joue le Centre d'Innovation Pédagogique dans leur accompagnement vers la transformation digitale ? Pour répondre à cette question, une enquête a été réalisée auprès des enseignants de l'Université Mohammed V de Rabat afin de mieux comprendre leurs perceptions, leurs pratiques et les défis qu'ils rencontrent dans l'intégration des technologies numériques dans l'enseignement. Cette enquête vise à identifier les facteurs facilitant ou freinant l'adoption des outils numériques ainsi que l'impact des formations et de l'accompagnement proposé par le CIP. L'analyse des résultats permettra d'évaluer l'efficacité des stratégies mises en place et de proposer des recommandations adaptées pour optimiser la transition numérique au sein de l'université. Ainsi, cette étude ambitionne de contribuer à la réflexion sur les enjeux de la digitalisation dans l'enseignement supérieur marocain en mettant en lumière le rôle essentiel des acteurs institutionnels dans le soutien au développement des compétences numériques des enseignants.

2. La transformation digitale dans l'enseignement supérieur :

2.1 La digitalisation de l'enseignement supérieur à l'échelle mondiale :

La transformation digitale est devenue une tendance mondiale dans différents secteurs, notamment l'enseignement supérieur, qui a connu des avancées technologiques majeures dans plusieurs pays en plein développement. (UNESCO, 2023). Des organisations mondiales, comme l'UNESCO, ont développé l'Agenda Éducation 2030 pour renforcer l'accès à une éducation inclusive et de qualité à travers l'intégration des technologies numériques. Cet agenda, inscrit dans l'Objectif de Développement Durable (ODD) 4, souligne que la transformation digitale est essentielle pour moderniser les pratiques pédagogiques, favoriser l'apprentissage tout au long de la vie et réduire les inégalités éducatives (UNESCO, 2023). L'UNESCO met en avant plusieurs initiatives, telles que la promotion des ressources éducatives libres (REL), l'intégration de l'intelligence artificielle dans l'enseignement et le développement des compétences numériques des enseignants et étudiants. Cette transition vers le numérique se manifeste par l'intégration croissante des technologies éducatives, des plateformes d'apprentissage en ligne et de l'intelligence artificielle pour améliorer les pratiques pédagogiques. (Commission, 2022). En Europe, la France illustre cette dynamique à travers son Plan National pour le Numérique dans l'Enseignement Supérieur. Celui-ci repose sur plusieurs initiatives clés, telles que la création de FUN-MOOC (France Université Numérique), une plateforme gratuite proposant un large éventail de cours en ligne accessibles aux étudiants et enseignants (Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Rec, 2023). De plus, le programme PIX permet d'évaluer et de certifier les compétences numériques des apprenants, garantissant ainsi une meilleure adaptation aux exigences du monde numérique (PIX, 2022). L'intégration de l'intelligence artificielle et du Big Data dans l'enseignement supérieur français joue également un rôle central en permettant un suivi personnalisé des étudiants et une optimisation des parcours d'apprentissage renforçant ainsi l'efficacité des dispositifs pédagogiques. (MENJS, 2023). Ces initiatives s'inscrivent dans un mouvement global visant à repenser l'enseignement supérieur à l'ère du numérique, en s'appuyant sur des outils innovants pour assurer un accès élargi aux savoirs et une formation adaptée aux défis du 21^e siècle (UNESCO, 2023)

2.2 La digitalisation de l'enseignement supérieur marocain :

La digitalisation de l'enseignement supérieur marocain s'inscrit dans une dynamique de modernisation visant à améliorer la qualité de l'éducation et l'accessibilité aux ressources pédagogiques. Dans cette optique, plusieurs stratégies et rapports officiels ont souligné la nécessité d'intégrer les technologies numériques dans les universités marocaines. La Stratégie de Digitalisation à l'Horizon 2030 repose sur trois axes majeurs : la simplification administrative, le développement des plateformes d'apprentissage en ligne et la transformation des méthodes pédagogiques. (ÉCO, 2023) Par ailleurs, le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique et de l'Innovation a lancé des appels à projets pour promouvoir la digitalisation des cours et soutenir les établissements dans cette transition (Ministère de l'Enseignement Supérieur, 2023) Cependant, le Conseil Supérieur de l'Éducation, de la Formation et de la Recherche Scientifique (CSEFRS) a relevé l'absence d'un plan numérique structurant et recommande l'élaboration d'une stratégie nationale plus cohérente pour la transformation digitale des universités marocaines (CSEFRS, 2023). De plus, une étude réalisée par l'Institut International de Planification de l'Éducation de l'UNESCO met en avant l'importance des parcours d'apprentissage flexibles et souligne le rôle clé de la digitalisation dans l'atteinte des objectifs de développement durable en matière d'éducation (CNRST, 2023). Malgré ces avancées, des défis subsistent, notamment l'inégalité d'accès aux infrastructures numériques et la nécessité de former les enseignants à ces nouvelles pratiques pédagogiques (

(FEROUALI, 2022). Ces différents éléments montrent que le Maroc s'engage progressivement vers une transformation numérique de son enseignement supérieur, bien que des efforts restent nécessaires pour assurer une intégration efficace et inclusive des technologies éducatives.

Figure 1 : Les initiatives pour éducation digitale inclusive au Maroc



Source : Centre d'Innovation Pédagogique UM5 Rabat

2.3 La Transformation digitale des pratiques pédagogiques :

L'UNESCO, « *la technologie ne remplacera jamais un bon enseignant, mais une bonne utilisation de la technologie peut améliorer l'éducation pour tous* » (UNESCO, 2023). Le digital révolutionne les pratiques éducatives en favorisant de nouvelles approches pédagogiques et en multipliant les opportunités d'apprentissage ainsi que l'accès au savoir pour tous. Cette transformation repose sur plusieurs axes essentiels. Tout d'abord, elle implique un changement de paradigme, passant d'une logique d'enseignement à une logique d'apprentissage. Face à des étudiants qualifiés de *digital natives*, les enseignants doivent repenser leurs méthodes pour favoriser l'engagement et la motivation. L'intégration d'outils numériques interactifs, tels que les plateformes d'apprentissage en ligne et les ressources multimédias, permet de créer des environnements d'apprentissage plus dynamiques et adaptés aux besoins des apprenants (Prensky, 2001). Ensuite, l'innovation pédagogique constitue un levier fondamental pour relever ces défis. Il ne s'agit plus seulement de transmettre un contenu, mais de concevoir des expériences d'apprentissage qui placent l'étudiant au cœur du processus. Des approches telles que la classe inversée, l'apprentissage collaboratif en ligne et l'usage de l'intelligence artificielle dans l'enseignement illustrent cette évolution (Siemens, 2005). Ces pratiques transforment non seulement les modes d'interaction entre enseignants et étudiants, mais aussi les formes d'évaluation et de suivi des apprentissages. Par ailleurs, cette transition nécessite une réflexivité et une co-transformation des pratiques. Les enseignants doivent développer une posture d'auto-analyse critique, favorisant ainsi une adaptation continue à l'évolution des technologies éducatives. La collaboration avec d'autres acteurs, qu'il s'agisse de collègues, d'étudiants ou d'experts en technologies éducatives, permet de mutualiser les expériences et de co-construire de nouvelles approches pédagogiques (Laurillard, 2012). Enfin, la réussite de cette transformation repose sur un accompagnement institutionnel et des formations adaptées. La mise en place de dispositifs de formation continue et de structures de soutien, tels que les centres d'innovation pédagogique, est essentielle pour aider les enseignants à s'approprier les nouvelles technologies et à dépasser les résistances liées à la transition numérique (UNESCO, 2023).

3. Le rôle du centre d'innovation pédagogique (CIP) :

3.1 Structure organisationnelle et RH du CIP :

La structure organisationnelle et les ressources humaines du Centre d'Innovation Pédagogique (CIP) se composent de plusieurs rôles clés. Le directeur du centre est responsable de la coordination des activités, de l'élaboration d'un plan d'action, de la gestion optimale des

ressources humaines et de la communication avec les partenaires. L'ingénieur d'innovation pédagogique conçoit des solutions pédagogiques modernes en collaboration avec les enseignants et effectue une veille technologique pour maintenir la qualité des programmes de formation. L'administrateur LMS gère le système d'apprentissage en ligne, s'assure de son bon fonctionnement et de l'assistance technique aux utilisateurs. Le chargé de la formation développe des programmes de formation adaptés et supervise les formateurs, en restant informé des évolutions pédagogiques. Le formateur technico-pédagogique aide les enseignants à intégrer efficacement les outils technologiques dans leurs pratiques pédagogiques, tout en évaluant les résultats des formations. Enfin, le chargé d'audiovisuel crée des supports multimédias pour enrichir l'apprentissage et s'assure du bon fonctionnement des équipements audio-visuels, tout en fournissant un soutien technique aux enseignants. (CIP, 2023)

Figure 2 : L'organigramme du CIP e l'UM5



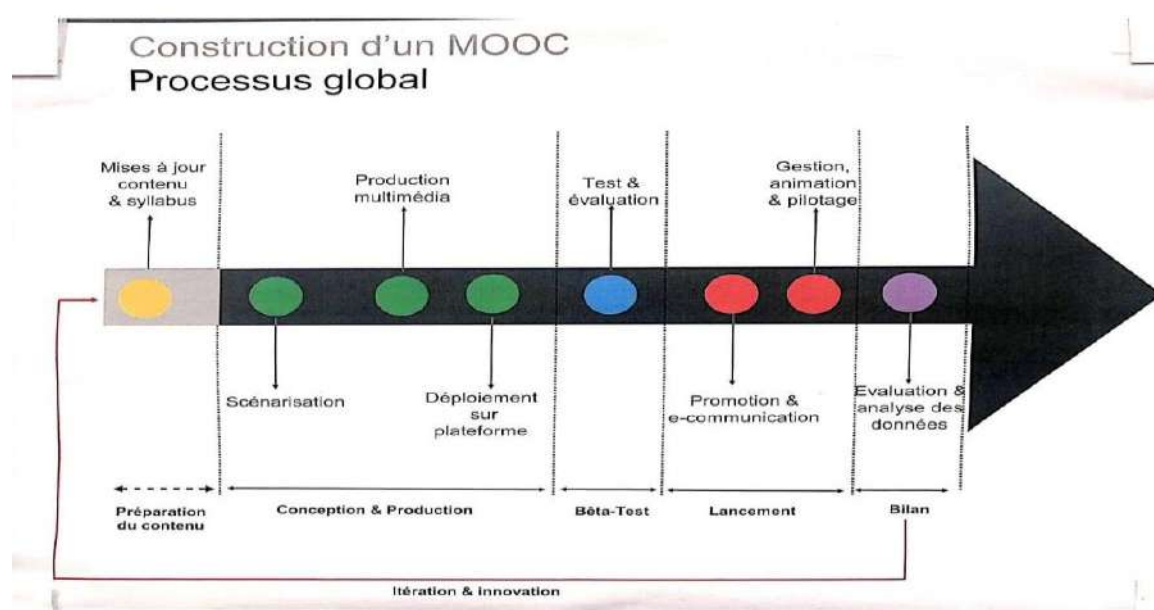
Source : Centre d'Innovation pédagogique l'UM5 Rabat

3.2 La mission du Centre d'Innovation Pédagogique de l'UM5 Rabat :

Les centres d'innovation pédagogique jouent un rôle clé dans le soutien à l'innovation pédagogique, en facilitant l'intégration des technologies éducatives et en accompagnant l'évolution des méthodes d'enseignement. Une étude menée en partenariat avec le Centre d'Innovation Pédagogique de l'Université Mohammed V de Rabat souligne l'importance de ces structures dans le développement d'une culture numérique chez les enseignants et l'amélioration des dispositifs de formation. Le CIP a été créé en avril 2022 dans le cadre de la réorganisation des universités marocaines. Il a succédé au DLC (Digital Learning Center), établi en 2019, et portait auparavant le nom d'ELC (e-learning center), qui existait depuis 2011 (CIP, 2023). Selon le règlement intérieur du CIP, leur mission inclut la préparation du plan d'action, la coordination des activités du centre, la gestion des ressources humaines, l'organisation des réunions du conseil, ainsi que l'application des décisions stratégiques en matière d'innovation pédagogique. De plus, le centres joue un rôle crucial dans l'établissement de partenariats nationaux et internationaux, la réponse aux appels à projets pédagogiques et techno-pédagogiques, et l'élaboration de bilans annuels pour évaluer l'impact des initiatives mises en place. (CIP, 2023). L'évaluation de l'impact de la transformation digitale sur l'enseignement supérieur repose sur plusieurs indicateurs clés, régulièrement reportés aux responsables hiérarchiques. Parmi ces indicateurs, on retrouve le nombre de plateformes numériques opérationnelles utilisées pour l'enseignement à distance, le nombre de cours hébergés sur ces plateformes, les sessions de MOOC lancées (*Figure 2*), ainsi que le nombre de participants et d'attestations délivrées. De plus, la production de ressources pédagogiques numériques, qu'il s'agisse de vidéos, de documents textuels (PDF, Word, PPT) ou de vidéo-conférences, constitue un autre critère d'évaluation essentiel. (CIP, 2023). Afin d'aider les enseignants à s'adapter aux nouvelles technologies numériques, le Centre d'Innovation Pédagogique propose un accompagnement personnalisé et des formations adaptées à leurs besoins. Avant même sa création, le DLC avait pour mission d'accompagner les enseignants-chercheurs dans la

transformation de leurs cours en présentiel en cours en ligne. Ce processus comprend l'actualisation du contenu, la scénarisation pédagogique et la mise en ligne des ressources sur des plateformes comme Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams et OpenEdX. Depuis la création du CIP, plusieurs formations ont été proposées avec un fort engouement, notamment sur l'usage de l'IA dans Excel, l'enrichissement des enseignements grâce à la statistique avec Jamovi, et la création de vidéos interactives avec H5P. Par ailleurs, un catalogue de formation est en cours d'élaboration pour répondre aux préoccupations des enseignants-chercheurs de toutes disciplines, renforçant ainsi leur capacité à intégrer efficacement les outils numériques dans leurs pratiques pédagogiques. (CIP, 2023). L'intégration des technologies numériques dans l'enseignement supérieur présente de nombreux avantages, notamment la démocratisation de l'accès à la connaissance, l'amélioration de l'accessibilité, l'optimisation de la structuration des cours et le développement de l'autonomie chez les apprenants. Cependant, cette transition numérique s'accompagne de défis majeurs, tels que le manque de ressources humaines, matérielles et financières, qui peuvent freiner l'atteinte des objectifs escomptés. Dans ce contexte, le Centre d'Innovation Pédagogique (CIP) joue un rôle clé en accompagnant les établissements qui sollicitent son expertise pour le transfert de compétences ou la mise en œuvre de projets numériques destinés aux étudiants. Afin d'améliorer la conduite du changement et de mieux soutenir enseignants, étudiants et administrateurs dans cette transition, il est essentiel de faire confiance à ce CIP en lui accordant davantage de moyens pour renforcer son impact et sa capacité d'action. (CIP, 2023). L'impact du CIP sur l'accompagnement des enseignants s'inscrit dans une dynamique plus large d'acceptation des technologies, analysée à travers plusieurs modèles théoriques. (CIP, 2023)

Figure 3 : La construction d'un MOOC processus global



Source : Centre d'Innovation Pédagogique UM5 Rabat

La création d'un MOOC (Massive Open Online Course) implique plusieurs étapes clés. Tout d'abord, la préparation du contenu consiste à réviser le matériel existant en identifiant les mises à jour nécessaires et à ajuster le syllabus pour définir clairement les objectifs d'apprentissage et la structure du cours. Ensuite, la phase de conception et de production comprend la scénarisation, où l'on développe une structure pédagogique solide, suivie de la production multimédia, qui consiste à créer des ressources pédagogiques interactives et engageantes, comme des vidéos et des quiz. Ces éléments sont ensuite déployés sur une plateforme d'apprentissage en ligne. Une fois le contenu prêt, un test bêta est réalisé avec un groupe

d'apprenants afin d'obtenir des retours sur la qualité du cours et d'apporter les ajustements nécessaires. Le lancement du MOOC passe par une promotion en ligne via divers canaux, ainsi que par l'animation du cours, qui implique une équipe dédiée pour gérer les questions et assurer la qualité de l'expérience d'apprentissage. Enfin, un bilan est réalisé à travers l'évaluation des données collectées sur l'utilisation du cours et les performances des apprenants, suivi de l'élaboration d'un rapport qui permet d'identifier les axes d'amélioration pour les futures éditions du MOOC. (CIP, 2023)

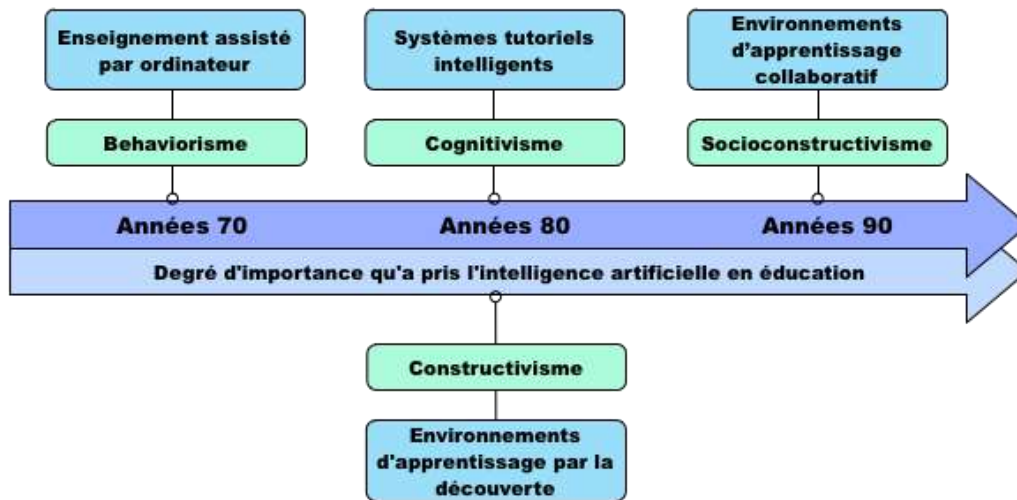
4. Cadre Conceptuel et théorique :

La transformation digitale bouleverse les pratiques pédagogiques et les processus d'apprentissage dans l'enseignement supérieur. Comprendre ces mutations nécessite un cadre théorique combinant l'évolution des théories de l'apprentissage, les modèles d'intégration technologique et les approches de gestion du changement. La transformation digitale de l'enseignement supérieur repose sur une interaction étroite entre trois dimensions fondamentales : les changements technologiques et pédagogiques, l'acceptation des technologies par les enseignants et l'accompagnement institutionnel assuré par le Centre d'Innovation Pédagogique (CIP). Ces dimensions interagissent et influencent directement l'évolution des pratiques enseignantes à l'Université Mohammed V (UM5) de Rabat. D'une part, les paradigmes éducatifs, du behaviorisme au connectivisme, ont influencé l'adoption des outils numériques en réorientant les pratiques pédagogiques vers des approches interactives et dynamiques. D'autre part, des modèles tels que SAMR permettent d'évaluer l'impact des technologies sur l'enseignement, tandis que le modèle TAM éclaire les facteurs favorisant ou freinant leur adoption par les enseignants et les étudiants. Enfin, la transformation digitale exige une gestion du changement efficace, illustrée par le modèle de Lewin, qui structure l'accompagnement des acteurs éducatifs vers une intégration pérenne du numérique. Ce cadre théorique vise ainsi à articuler ces différentes perspectives afin d'analyser l'impact des technologies sur l'innovation pédagogique et d'identifier les leviers facilitant leur adoption dans l'enseignement supérieur.

4.1 Évolution des théories de l'apprentissage et modèles de transformation digitale :

L'impact de la transformation digitale sur l'innovation pédagogique peut être analysé à travers plusieurs cadres théoriques. Ce cadre théorique vise à situer l'étude dans une perspective conceptuelle en mobilisant des modèles liés à l'apprentissage, au changement organisationnel et à l'innovation pédagogique. L'évolution des théories d'apprentissage a profondément influencé les pratiques éducatives, passant du behaviorisme, centré sur l'observation des comportements et le renforcement des réponses (Watson, 1913), au cognitivisme, qui considère l'apprenant comme un processeur d'informations nécessitant des stratégies adaptées pour gérer la mémoire (Miller & Bruner, 1956). Le constructivisme, introduit par (Piaget, 1950), met l'accent sur l'apprentissage actif et l'adaptation des connaissances à travers l'assimilation et l'accommodation. (Vygotsky, 1978) enrichit cette approche avec le socioconstructivisme, soulignant le rôle des interactions sociales et de la zone proximale de développement. Enfin, à l'ère du numérique, (Siemens, 2005) propose le connectivisme, qui considère l'apprentissage comme un processus dynamique fondé sur les connexions avec des réseaux d'information et des ressources technologiques. Cette évolution reflète un passage progressif d'une vision mécaniste à une approche intégrant les interactions sociales et les technologies numériques dans l'apprentissage.

Figure 4 : Evolution des théories d'apprentissage

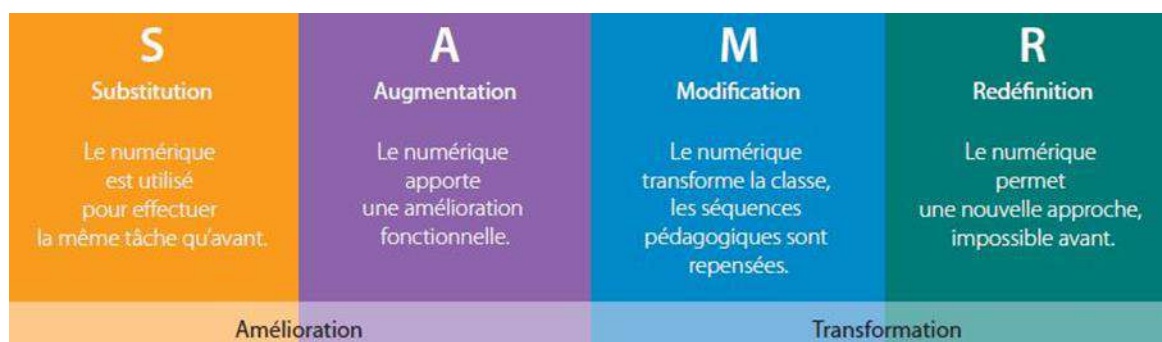


Source : Villiot-Leclercq, 2007 « Evolution des théories d'apprentissage »

4.2 Le Modèle SAMR : Un Cadre pour Évaluer l'Intégration des Technologies :

Le modèle SAMR, élaboré par le chercheur Ruben Puentedura, offre un cadre théorique essentiel pour les enseignants et formateurs souhaitant intégrer les technologies numériques dans leurs pratiques pédagogiques. Ce modèle se subdivise en quatre niveaux, chacun représentant une étape croissante d'interaction et de transformation liée à l'usage des outils numériques. La phase de **substitution (S)** À ce premier niveau, l'outil numérique remplace un outil traditionnel sans modifier la tâche réalisée. Par exemple, utiliser une tablette pour lire un document au lieu d'un manuel scolaire. Cette substitution est souvent la première étape d'intégration, où les enseignants commencent à explorer les possibilités offertes par le numérique. L'**augmentation (A)** lorsqu'on passe à ce stade, l'utilisation des outils numériques apporte des améliorations fonctionnelles à la tâche. Cela pourrait inclure des fonctionnalités supplémentaires, comme un correcteur orthographique dans un traitement de texte qui facilite la rédaction. À cette étape, les enseignants s'interrogent sur la plus-value pédagogique que ces outils peuvent apporter à l'apprentissage des élèves. La **modification (M)** ce niveau marque une réelle transformation des résultats d'apprentissage. Les enseignants repensent leurs séquences pédagogiques et la manière dont ils utilisent les outils numériques pour enrichir l'expérience d'apprentissage. Par exemple, un enseignant peut utiliser des applications pour recueillir en temps réel les réponses de ses élèves, ce qui lui permet d'adapter son enseignement en temps réel. Finalement la **redéfinition (R)** : Au stade ultime, le numérique permet de créer des tâches qui n'étaient pas possibles auparavant. Cela inclut des projets collaboratifs en ligne ou la création de contenus multimédias interactifs. Ce niveau représente une véritable innovation pédagogique, où les élèves peuvent participer à des activités qui transforment leur manière d'apprendre. L'application du modèle SAMR nécessite un changement de posture de la part des formateurs. Ainsi, ceux-ci doivent non seulement observer et former les enseignants, mais aussi les accompagner dans la réflexion sur leurs pratiques pédagogiques. En créant un environnement d'expérimentation, les formateurs encouragent les enseignants à tester de nouvelles approches et à surmonter les défis rencontrés dans l'intégration du numérique. (LEVY, 2017).

Figure 5 : Modèle SAMR par Ruben Puentedura

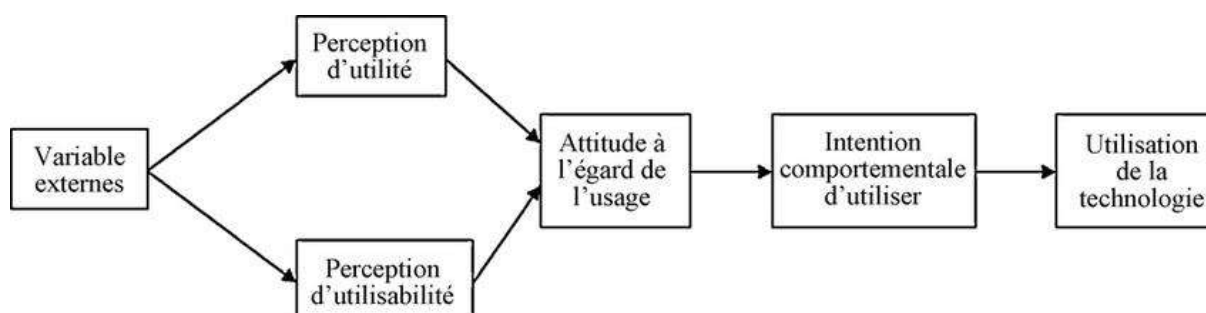


Source : SAMR, un modèle à suivre pour développer le numérique éducatif LEVY, A. (2017).

4.3 Le Modèle TAM : L'Acceptation des Technologies par les Enseignants et les Étudiants

Le Modèle d'acceptation de la technologie (TAM), développé par Davis en 1989, est une théorie fondamentale qui cherche à expliquer pourquoi les individus acceptent ou rejettent une technologie. Selon ce modèle, l'acceptation est principalement influencée par deux dimensions : la perception de l'utilité c'est la mesure dans laquelle une personne pense que l'utilisation d'une technologie améliorera ses performances et la perception de la facilité d'utilisation c'est la perception que l'utilisation de la technologie sera sans effort. Davis (1989) s'est appuyé sur la Théorie de l'action raisonnée de Fishbein et Ajzen (1975) pour développer le TAM. Ce modèle fondamental aide à comprendre les attitudes et les comportements face à l'utilisation de nouvelles technologies. L'étude de Huu Binh (2014) souligne également que la perception de la facilité d'utilisation influence positivement la perception de l'utilité, ainsi que les attitudes des utilisateurs envers la technologie. Ces dimensions interagissent significativement, ce qui signifie que pour encourager l'acceptation des technologies dans l'apprentissage, il est crucial de s'assurer que les utilisateurs les trouvent utiles, et qu'elles sont également faciles à utiliser. Ce modèle est particulièrement pertinent pour analyser les résistances à l'intégration du numérique chez les enseignants et étudiants ainsi que les leviers facilitant une adoption plus large des outils technologiques en milieu universitaire. En complément, le connectivisme met en avant l'importance d'un environnement technologique intuitif et accessible, favorisant les interactions entre apprenants et ressources numériques. (Binh, 2024)

Figure 6 : Le modèle d'acceptation technologique TAM (Davis, 1989)



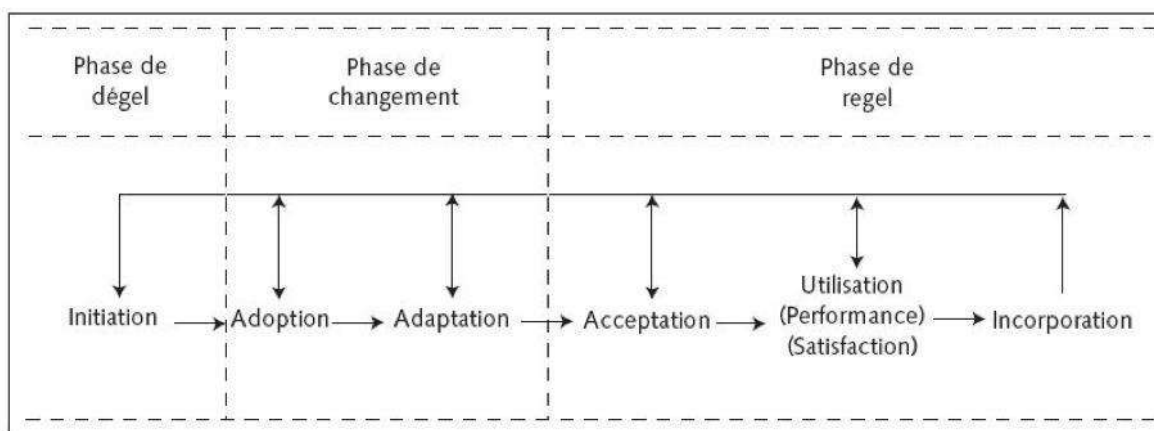
Source: «Technology Acceptance Model (TAM)» (Davis et al, 1989)

4.4 Le modèle de Kurt Lewin : Un cadre pour la gestion du changement dans la transformation digitale :

Kurt Lewin (1890-1947) est un psychologue américain d'origine allemande spécialisé dans la psychologie sociale et le comportementalisme, acteur majeur de l'humaines. L'approche de

Lewin en matière de conduite du changement consiste à persuader les parties prenantes de l'intérêt du changement, plutôt que de les contraindre. Les actions d'accompagnement visent à convaincre les personnes concernées en expliquant et en partageant le changement avec elles, avec l'aide d'agents de changement. Cette approche est basée sur la téléologie, où l'état souhaité est la force motrice du changement et où les acteurs de l'organisation sont considérés comme des agents de changement. Les étapes de cette méthode comprennent la définition de la cible du changement, la construction d'un argumentaire, la mobilisation de médias de communication appropriés, l'expérimentation du changement, la mise en place de groupes d'échange et des temps d'appropriation. Lewin est considéré comme l'auteur de référence en gestion du changement, et ses Focus Groupes ont inspiré d'autres démarches d'échanges de pratiques. (Autissier, 2018) Dans le contexte de la transformation digitale de l'enseignement supérieur, le modèle de Lewin offre un cadre pertinent pour accompagner l'adoption des technologies pédagogiques et l'innovation dans les pratiques enseignantes. La phase de **dégel** permet de sensibiliser les enseignants aux enjeux du numérique et de surmonter les résistances initiales. La phase de **changement** repose sur l'expérimentation de nouveaux outils et méthodes d'enseignement, accompagnée d'une formation et d'un soutien institutionnel, notamment par des centres d'innovation pédagogique. Enfin, la phase de recongélation vise à stabiliser ces nouvelles pratiques en les intégrant durablement dans les approches pédagogiques et les politiques institutionnelles. Considéré comme une référence en gestion du changement, Lewin a également développé la méthode des Focus Groups, qui a inspiré de nombreuses approches d'échange de pratiques, facilitant ainsi la co-construction des stratégies d'innovation pédagogique dans l'enseignement supérieur. (Shah, 2024)

Figure 7 : Théorie du changement Kurt Lewin



Source : Kurt Lewin (1947), *The mechanisms of change*, Chap 5 in *Organization change: A comprehensive reader*

5. Analyse des résultats de l'enquête : Enjeux et défis de la transformation digitale dans l'enseignement supérieur (cas des enseignants de l'UM5)

L'Université Mohammed 5 de Rabat (UM5) a été choisie comme cadre de cette étude en raison de sa renommée et de son statut en tant qu'institution d'enseignement supérieur de premier plan au Maroc et l'une des premières universités marocaines à mettre en place des initiatives concrètes pour intégrer les technologies numériques dans ses pratiques pédagogiques., fait de cette université un terrain d'étude idéal pour observer les processus de digitalisation dans l'enseignement supérieur. (UM5) Une enquête menée auprès de 30 enseignants de l'UM5 de Rabat a permis d'examiner l'impact des transformations technologiques et pédagogiques sur

leurs pratiques. Les résultats révèlent que l'amélioration de la qualité de l'enseignement est la priorité principale pour 86,7% des enseignants, tandis que 60% considèrent l'efficacité des programmes d'études comme un objectif clé. En revanche, l'augmentation du nombre d'étudiants inscrits (33,3%) et la réduction des coûts (46,7%) sont perçues comme des enjeux secondaires. Parmi les principaux obstacles à cette transformation, le manque de ressources (70%) et le manque de temps (33,3%) sont largement mentionnés, suivis par la crainte de ne pas être à l'aise avec les nouvelles technologies (36,7%). Par ailleurs, 60% des enseignants soulignent les contraintes financières liées à l'adoption du numérique, et 56,7% rencontrent des difficultés d'adaptation, révélant un besoin crucial de formation et de soutien. La résistance au changement, touchant aussi bien les enseignants que les étudiants, est un défi majeur signalé par 70% des répondants, tandis que 63,3% insistent sur l'insuffisance de formation adéquate. Pour répondre à ces défis, 56,7% des enseignants expriment un besoin de formation supplémentaire, et 46,7% réclament un accès à des ressources numériques de qualité, soulignant l'importance d'équipements adaptés, tels que des logiciels et outils pédagogiques performants. Ces résultats mettent en évidence la nécessité d'un accompagnement renforcé pour une intégration efficace des technologies dans l'enseignement supérieur. Les données recueillies ont été analysées en plusieurs étapes afin d'assurer la fiabilité des résultats. Tout d'abord, un codage et un nettoyage des données ont été effectués pour garantir leur cohérence et éliminer d'éventuelles incohérences ou valeurs aberrantes. Ensuite, une analyse descriptive a permis d'examiner la répartition des réponses sous forme de fréquences et de pourcentages,

6. Interprétation des résultats :

Les résultats de l'enquête montrent un soutien clair aux principes théoriques du modèle TAM, particulièrement en ce qui concerne l'acceptation des technologies par les enseignants. Le fait que 86,7 % des enseignants considèrent l'amélioration de la qualité de l'enseignement comme une priorité, tandis que 60 % jugent l'efficacité des programmes d'études comme un objectif clé, reflète l'importance de l'utilité perçue des technologies dans l'amélioration des pratiques pédagogiques. Ce constat renforce l'idée, selon le modèle TAM, que la perception de l'utilité des technologies joue un rôle fondamental dans leur adoption. Cependant, les résultats montrent aussi que des obstacles importants subsistent. Le manque de ressources (70 %) et de temps (33,3 %) pour l'intégration des nouvelles technologies, ainsi que la crainte de ne pas maîtriser les outils numériques (36,7 %), confirment les préoccupations liées à la facilité d'utilisation du modèle TAM. Ce défi est renforcé par la résistance au changement, mentionnée par 70 % des enseignants et étudiants, ce qui illustre la nécessité d'un soutien institutionnel pour lever ces barrières et faciliter la transition vers des pratiques pédagogiques numériques. Le besoin de formation et d'accompagnement, révélé par 56,7 % des répondants, s'inscrit parfaitement dans la perspective du Connectivisme, qui met l'accent sur l'apprentissage collaboratif et le développement de compétences dans un environnement numérique. L'importance de la formation continue et de l'accompagnement pour surmonter la résistance au changement et les difficultés d'adaptation rejoint également les théories de gestion du changement, notamment le modèle de Kotter, où l'engagement des acteurs clés et la fourniture de ressources appropriées sont des éléments cruciaux pour le succès de la transformation. Enfin, les difficultés financières et le manque de ressources matérielles (relevant pour 60 % des enseignants) soulignent l'importance de la dimension institutionnelle dans l'adoption du numérique. Cela renforce l'idée que le soutien institutionnel et les investissements dans des infrastructures adaptées sont indispensables pour assurer une intégration réussie des technologies dans l'enseignement supérieur.

7. Conclusion :

La transformation digitale dans l'enseignement supérieur représente en effet une opportunité stratégique pour repenser et moderniser les pratiques pédagogiques, en particulier face aux défis contemporains que sont la mondialisation, les nouvelles exigences sociétales et les avancées technologiques. À travers cet article, nous avons mis en lumière le rôle central du Centre d'Innovation Pédagogique (CIP) dans le soutien aux enseignants, particulièrement dans le cadre de l'intégration des technologies numériques, en facilitant leur adaptation aux nouvelles dynamiques pédagogiques. Le modèle d'acceptation technologique (TAM) que nous avons mobilisé, couplé aux résultats de notre enquête, a permis de mieux comprendre les facteurs déterminants dans l'adoption des outils numériques par les enseignants. Les perceptions de l'utilité et de la facilité d'utilisation des technologies se révèlent être des éléments clés qui influencent leur volonté d'adopter ces technologies dans leurs pratiques pédagogiques. Cette analyse nous conduit à souligner l'importance d'une approche globale et intégrée, qui inclut non seulement la formation des enseignants mais aussi un accompagnement institutionnel soutenu et la création d'outils pédagogiques spécialement adaptés au contexte local et aux besoins des enseignants. Cependant, malgré ces opportunités, plusieurs défis demeurent. La résistance au changement reste l'un des obstacles majeurs à l'intégration effective des technologies dans l'enseignement supérieur. Cette résistance, souvent liée à un manque de compétences numériques ou à une culture institutionnelle conservatrice, doit être surmontée par des stratégies de gestion du changement adaptées. Par ailleurs, les infrastructures technologiques doivent être améliorées pour répondre aux exigences des nouveaux outils pédagogiques et garantir une accessibilité optimale. La réussite de la transformation digitale dépendra donc d'une stratégie bien pensée, qui combine innovation technologique, adaptation des méthodes pédagogiques et accompagnement continu des acteurs éducatifs. En effet, une transformation réussie ne se limite pas à l'introduction de nouvelles technologies, mais implique un changement profond dans les pratiques et les mentalités. Pour aller plus loin dans cette recherche, plusieurs pistes sont à explorer. Une étude comparative entre les universités marocaines pourrait mettre en évidence les disparités existantes dans l'intégration des technologies éducatives et fournir des pistes pour une harmonisation des pratiques. En parallèle, une étude centrée sur la perception des étudiants face aux outils numériques utilisés dans leur apprentissage apporterait une perspective complémentaire essentielle, en permettant de mesurer l'impact réel de ces technologies sur leur expérience d'apprentissage. Enfin, une réflexion plus large sur les politiques publiques et institutionnelles en matière de digitalisation de l'enseignement supérieur est cruciale. Il est nécessaire de définir un cadre normatif clair qui soutienne cette transition tout en prenant en compte les spécificités du contexte marocain. De telles recommandations seraient sans doute bénéfiques pour garantir une digitalisation effective et durable du système éducatif. En conclusion, cette étude contribue à une meilleure compréhension des dynamiques actuelles de la transformation digitale dans l'enseignement supérieur. Elle ouvre ainsi la voie à de nouvelles recherches qui visent à optimiser l'intégration des technologies numériques pour un enseignement plus innovant, inclusif et efficace, répondant aux besoins des étudiants, des enseignants et des institutions éducatives dans un monde de plus en plus numérique.

Références :

- (1). Autissier, D. (2018). *Conduite du changement : concepts clés*.
- (2). Binh, N. H. (2024). Fiabilité et validité du Modèle d'acceptation de la technologie (TAM) dans le contexte d'apprenants vietnamiens du français comme langue étrangère face aux TIC.

- (3). CIP, D. d. (2023, Mai). Enquête sur la conduite de changement dans l'enseignement supérieur au Maroc à la lumière de la transformation digital cas de "Centre d'innovation pédagogique UM5". (E. H. YOUSRA, Intervieweur)
- (4). CNRST. (2023). *Étude sur la flexibilisation de l'Enseignement Supérieur au Maroc*.
- (5). Commission, E. (2022). *Digital Education Action Plan (2021-2027)*.
- (6). CSEFRS. (2023). *Rapport sur l'Enseignement Supérieur au Maroc*.
- (7). ÉCO, L. I. (2023). *L'enseignement supérieur : une révolution numérique en marche vers 2030*. .
- (8). FEROUALI, S. E. (2022). *L'INTÉGRATION DU DIGITAL DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR À L'ÈRE DU NOUVEAU MODÈLE DE DÉVELOPPEMENT DU MAROC*.
- (9). Laurillard. (2012). *eaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*.
- (10). LEVY, A. (2017). *SAMR, un modèle à suivre pour développer le numérique éducatif*.
- (11). MENJS. (2023). *Stratégie numérique pour l'éducation*.
- (12). ATTOU, A. B. (2021). La digitalisation de l'enseignement supérieur : limites enjeux et perspectives . *Revue espace géographique et société marocaine* .
- (13). BOUCHAIB AIT HADOU, H. M. (2024). Le Enseignement à distance au Maroc : défis et opportunités pour réaliser l'équité, la qualité et l'amélioration du système éducatif. *Revue marocaine de l'évaluation et de la recherche éducative*.
- (14). CIP, D. d. (2023, Avril 1). Le role de CIP dans l'accompagnement des enseignants . (Stagiaire, Intervieweur)
- (15). Dounia, J. (2024). L'innovation pédagogique à l'université marocaine: un véritable défi à poursuivre. *Revue Internationale du Chercheur*.
- (16). JNAH, D. (2024). Les pratiques pédagogiques innovantes à l'ère numérique à l'université marocaine : etat des lieux, enjeux et défis. *Revue Internationale du Chercheur*.
- (17). la Commission permanente de la Recherche Scientifique et Technique et de l'Innovation. (2019). *Réforme de l'enseignement supérieur Perspectives stratégiques, avec la participation de l'Instance Nationale d'Évaluation*.
- (18). Malherbe. (2022). *Savoirs et environnements numériques : Innovations, mutations et consolidations dans les échanges universitaires Chapitre 5 Bouquet d'activités* .
- (19). Mounia, B. (2021). Introduction à la notion de la transformation digitale . *Revue Internationale du Chercheur* .
- (20). Schallmo, Williams. (2018). History of Digital Transformation. *SpringerBriefs in*.
- (21). Taoufik, B. (2020). Modèle théorique d'évaluation de l'apport de la transformation digitale à la . *Revue Internationale des Sciences de Gestion* .
- (22). Université Mohamed V . (s.d.). Récupéré sur <https://www.um5.ac.ma/um5/formation-distance>