

Digitalisation de l'enseignement supérieur au Maroc : Approche théorique et conceptualisation

Digitalization of Higher Education in Morocco: Theoretical Approach and Conceptualization

Ahmed MAGHNI, (Professeur de l'enseignement supérieur, PES)
Laboratoire de Recherche en Stratégie, Management et Gouvernance (LARSMAG)
Ecole Nationale de Commerce et de Gestion de Tanger (ENCGT)
Université Abdelmalek Essaâdi (UAE), Maroc

Alia EL KHANNOUSS, (Doctorante)
Laboratoire de Recherche en Stratégie, Management et Gouvernance (LARSMAG)
Ecole Nationale de Commerce et de Gestion de Tanger (ENCGT)
Université Abdelmalek Essaâdi (UAE), Maroc

Adresse de correspondance :	Ecole Nationale de Commerce et de Gestion de Tanger Route de l'aéroport, B.P 1255, 90000 Tanger Principal – Maroc Université Abdelmalek Essaadi de Tétouan. Maroc 90000 +212 539 313 4 87 +212 539 313 4 88
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.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	MAGHNI, A., & EL KHANNOUSS, A. (2024). Digitalisation de l'enseignement supérieur au Maroc : Approche théorique et conceptualisation. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 5(11), 666-679. https://doi.org/10.5281/zenodo.14253421
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: October 04, 2024

Accepted: November 28, 2024

Digitalisation de l'enseignement supérieur au Maroc : Approche théorique et conceptualisation

Résumé :

La digitalisation, devenue incontournable dans nos vies, a bouleversé nos modes de vie et nos pratiques professionnelles. Cette transformation numérique, caractérisée par l'intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans tous les secteurs de la société marocaine, notamment l'enseignement supérieur. Elle ouvre de nouvelles perspectives passionnantes, telles que l'amélioration de l'accès à l'enseignement grâce à la dématérialisation des ressources et à la flexibilité des modalités d'apprentissage, de plus, elle favorise la personnalisation des parcours de formation, l'internationalisation des échanges est également facilitée par des outils de collaboration à distances, ainsi que le développement des compétences numériques. Toutefois, elle soulève également des défis importants qui nécessitent une réflexion approfondie et des investissements importants, comme la formation des enseignants, la fracture numérique et l'adaptation des contenus pédagogiques et des infrastructures.

Dans ce contexte, notre travail se propose d'explorer les modèles théoriques de la transformation numérique dans l'enseignement supérieur. Il s'agit de classer les différentes approches conceptuelles qui permettent d'analyser et de comprendre la complexité de la digitalisation au sein des établissements universitaires. En nous appuyant sur ces modèles, nous explorerons les technologies facilitatrices de la digitalisation telles que l'intelligence artificielle, Big Data, internet des objets (IOT) et la réalité virtuelle qui sont capables de transformer encore davantage l'enseignement supérieur. L'article met en évidence les meilleures pratiques pédagogiques offrant ainsi des pistes concrètes pour accompagner les établissements universitaires dans cette transformation numérique.

Mots clés : Digitalisation, enseignement supérieur, modèles théoriques, technologies facilitatrices

Classification JEL : A22

Type d'article : Article théorique

Abstract:

Digitalization, which has become essential in our lives, has changed our lifestyles and professional practices. This digital transformation, characterized by the integration of new information and communication technologies (NICT) in all sectors of Moroccan society, including higher education. It opens up exciting new perspectives, such as improving access to education through the dematerialization of resources and the flexibility of learning methods, in addition, it promotes the personalization of training courses, the internationalization of exchanges is also facilitated by remote collaboration tools, as well as the development of digital skills. However, it also raises significant challenges that require in-depth reflection and significant investments, such as teacher training, the digital divide and the adaptation of educational content and infrastructure. In this context, our work aims to explore the theoretical models of digital transformation in higher education. This involves classifying the different conceptual approaches that allow us to analyze and understand the complexity of digitalization within academic institutions. Based on these models, we will explore the technologies that facilitate digitalization such as artificial intelligence, Big Data, the Internet of Things (IOT) and virtual reality that are capable of further transforming higher education. The article highlights the best pedagogical practices, thus offering concrete avenues to support academic institutions in this digital transformation.

Keywords: Digitalization, higher education, theoretical models, enabling technologies

JEL Classification: A22

Type of article: Theoretical Research

Introduction :

La révolution numérique est en train de changer notre vie et notre mode de travail, elle a une influence importante sur le domaine de l'enseignement supérieur comme le souligne le dernier **rapport de l'UNESCO** sur l'état de l'éducation dans le monde. Au Maroc, la digitalisation est au cœur des politiques publiques, plaçant les établissements d'enseignement supérieur face à un énorme défi : celui de s'adapter à un environnement qui évolue sans cesse et de faire entrer les technologies de l'information et de la communication (TIC) dans leurs pratiques pédagogiques. Bien qu'elle apporte de nombreuses opportunités telle que la personnalisation d'apprentissage, le développement des compétences du 21^{ème} siècle, l'amélioration de la motivation et de l'engagement des étudiants pour améliorer la qualité d'enseignement, cette transformation numérique pose aussi des questions complexes qui concernent en premier lieu la fracture numérique qui se traduit par des inégalités d'accès, par ailleurs, la formation des enseignants à ces nouveaux outils est nécessaire et l'adaptation des équipements a besoin des investissements importants enfin, la protection des données personnelles des étudiants est menacée par de enjeux éthiques qui doivent être prises en considération s'agissant de la collecte massive des données et de l'utilisation non consentie des données.

Au Maroc, la mondialisation et la concurrence économique exercent une pression sur les systèmes éducatifs à répondre aux besoins du marché du travail qui est en constante évolution et à attirer des étudiants étrangers. Dans ce contexte, Le secteur de l'enseignement supérieur, en tant que moteur de l'innovation et du progrès, est appelé à jouer un rôle central dans cette transformation. **Le plan d'action gouvernemental "Digital Maroc"** témoigne de cette volonté de faire du numérique un levier de développement. En encourageant l'adoption des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les établissements d'enseignement supérieur, les autorités prévoient de former une nouvelle génération (génération Z) de diplômés dotés de compétences en matière informatique permettant ainsi leur adaptation aux exigences du marché du travail.

Toutefois, la mise en œuvre de cette transformation numérique est confrontée à plusieurs problèmes. Comme le soulignent de nombreuses études, notamment celle de Préal, C. (2018) Les inégalités numériques continuent d'exister, ce qui restreint l'accès des apprenants aux outils et ressources numériques. La formation des enseignants à l'utilisation pédagogique des TIC reste un défi majeur. En outre, les infrastructures technologiques des universités sont souvent insuffisantes pour soutenir une transformation à grande échelle.

La crise sanitaire liée à la COVID-19 a accéléré la digitalisation des universités marocaines, obligeant les établissements d'enseignement supérieur à adopter massivement des modes d'apprentissage en ligne. Bien que le concept de "digital natives" introduit par Prensky en (2001) (Prensky, 2001) ait marqué les esprits et suscité plusieurs recherches sur les compétences numériques des jeunes et leurs implications pédagogiques, de nombreux défis restent à relever. Les recherches **en éducation et en formation (EREF)** soulignent les défis liés à l'intégration des technologies de l'information et de communication (TIC) dans le contexte marocain.

Face à ces enjeux, notre travail propose une synthèse des principales approches théoriques qui permettent d'analyser la complexité de la transformation numérique au sein des établissements universitaires.

Pour cela notre étude vise à répondre aux questions suivantes :

Quels sont les spécificités de la transformation numérique dans l'enseignement supérieur marocain ? Comment les politiques publiques et le contexte socio-économique influencent-ils cette transition ? Quels apports les théories de l'adoption des technologies peuvent-elles offrir pour comprendre les facteurs influençant la digitalisation des universités marocaines ? Quelles sont les principales approches théoriques qui s'appliquent à ce contexte ? Quelles sont les technologies les plus utilisées dans les établissements marocains pour soutenir la digitalisation

? Quels sont leurs avantages et leurs limites ? Comment les TIC sont-elles utilisées pour favoriser les pédagogies actives (apprentissage par projet, travail collaboratif...) ? Quelles sont les nouvelles pratiques pédagogiques émergentes grâce à la digitalisation ? Quelles sont les conséquences de ces pratiques sur l'apprentissage des étudiants et sur le métier d'enseignant ? Quels sont les facteurs clés qui favorisent le succès des initiatives de transformation numérique ? (Soutien de la direction, implication des enseignants, ressources financières...) ? Quels sont les principaux obstacles à la transformation numérique dans l'enseignement supérieur au Maroc ? (Résistance au changement, manque de compétences, problèmes techniques...).

Notre article se concentre sur la digitalisation des universités marocaines, en nous appuyant sur un fondement théorique solide et une revue de littérature existante, nous offrons un cadre d'analyse permettant de mieux comprendre les contraintes et les opportunités propres de cette transformation. Au-delà d'un simple état de lieu, notre travail vise à tracer une feuille de route pour la digitalisation de l'enseignement supérieur au Maroc. En effet, le succès de cette transformation ne repose pas seulement sur les technologies facilitatrices de la digitalisation (l'intelligence artificielle, la technologie mobile, l'internet des objets, etc.) mais surtout sur l'implication des acteurs et de leur capacité d'adoption des nouveaux modes de travail.

1. Contextualisation de la digitalisation au Maroc

Pionnier en Afrique, le Maroc a placé la digitalisation au cœur de sa stratégie de développement. Plusieurs facteurs ont accéléré cette dynamique, à savoir la vision royale qui a toujours accordé une importance capitale au développement numérique, puis les plans gouvernementaux ambitieux telles que les initiatives **“Maroc Numeric”** et **“Digital Maroc 2030”** qui ont tracé une feuille de route claire pour la digitalisation du Maroc, ensuite le développement des infrastructures en ce qui concerne la fibre optique et la création de data centers, sans oublier la crise sanitaire qui était l'élément déclencheur de la digitalisation de nombreux secteurs notamment l'éducation, la santé et le commerce.

Ces facteurs ont non seulement favorisé la digitalisation mais ont ainsi donné naissance à un **nouveau modèle de développement**, visant à transformer en profondeur l'économie marocaine, à renforcer sa compétitivité à l'échelle internationale et à améliorer les services publics. Ce modèle repose sur l'innovation et la créativité, afin de favoriser l'émergence d'un écosystème numérique ; ainsi que sur la transition écologique pour un développement durable ; tout en visant l'inclusion numérique, pour réduire les inégalités et garantir un accès équitable à tous et enfin la modernisation de la gouvernance pour améliorer les services publics.

L'enseignement supérieur marocain parmi les secteurs qui ont également connu une évolution rapide. Les réformes avaient pour objectif d'élargir l'accès à l'enseignement supérieur, de gérer la massification des effectifs étudiants associée à une demande sociale croissante en matière de formation, d'améliorer et d'adapter ces formations aux besoins du marché de travail. Cependant, la complexité liée aux structures universitaires a constitué des obstacles à surmonter pour instaurer les réformes.

Pour relever ces défis et répondre aux besoins du marché du travail, l'enseignement supérieur marocain est appelé à se transformer. S'appuyant sur les travaux de (Simens,2004) (Bi & Antoine, 2010) et (McGreal,2014) (Bruillard et al., 2021) qui privilégient l'innovation pédagogique. L'apprentissage collaboratif (Dillenbourg,1999), l'apprentissage par projet (Thomas,2000) (Galán-Mañas, 2013) ainsi que l'intégration des technologies numériques (Prensky,2001) (Collin & Karsenti, 2013) est nécessaire pour encourager la créativité des étudiants et les préparer aux défis futurs. Toutefois, comme le rappellent (Cuban,2001) (Mohd Suki & Ramayah, 2010) et (Darling-Hammond,2004) (Zeichner et al., 2004), le succès de cette transformation repose sur une formation solide des enseignants à ces nouvelles pédagogies.

2. Cadre conceptuel et théorique

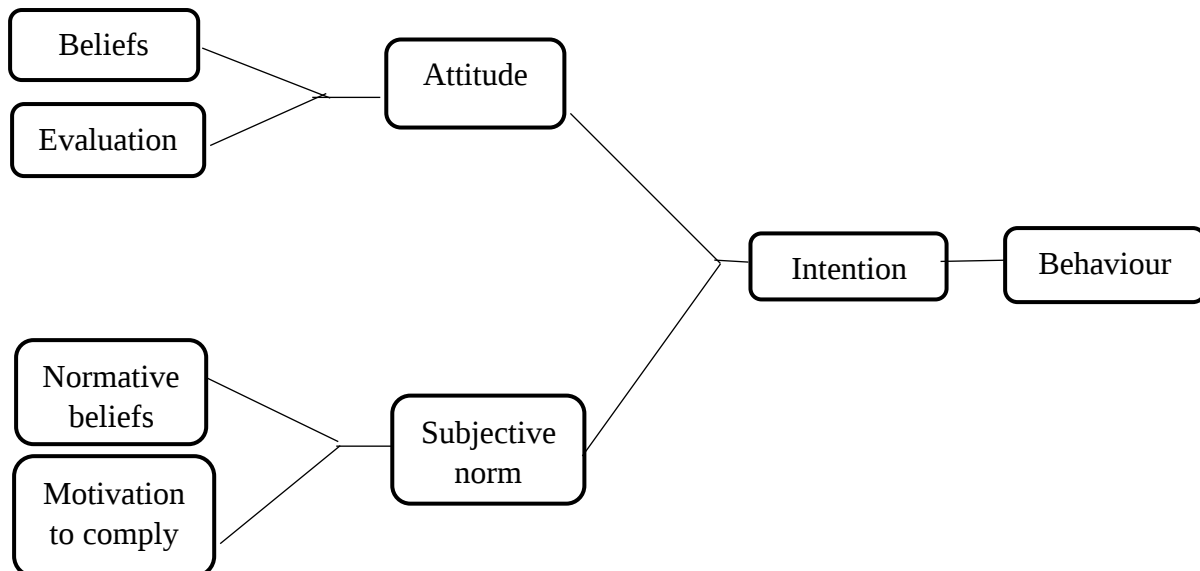
Notre travail s'articule autour de l'étude de la transformation numérique de l'enseignement supérieur qui nécessite un recours à divers cadres théoriques. La théorie de l'action raisonnée (TRA) a constitué une première étape en posant les bases de l'étude des comportements humains. Elle a ensuite été améliorée par la théorie du comportement planifié (TPB) qui a introduit la notion de contrôle comportemental perçu, ces deux théories ont proposé des fondements solides pour analyser les déterminants des comportements humains, y compris l'adoption de nouvelles technologies. Ces théories ont été complétées par la théorie de l'acceptation des technologies (TAM) et la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (UTAUT) cette dernière qui a introduit les notions de l'effort et la performance perçue elle cherche aussi à inclure les apports de ces différentes théories pour fournir un modèle plus global. Plus récemment, la théorie de la diffusion d'innovation (DOI) propose une perspective complémentaire en soulignant l'importance des croyances et des connaissances dans le processus d'adoption des nouvelles technologies.

Afin d'analyser les déterminants de l'adoption des technologies dans l'enseignement supérieur, nous allons nous appuyer sur les principales théories de l'adoption des technologies

2.1. La théorie de l'action raisonnée (TRA)

La théorie de l'action raisonnée (TRA), développée par Martin Fishbein et Icek Ajzen (**Fishbein & Ajzen, 1975**) ans les années 1970, est un modèle psychologique qui vise à expliquer le comportement humain en se concentrant sur les croyances et les intentions des individus.

Figure 1: Théorie de l'action raisonnée (TRA)



Sources : M. Fishbein et Icek Ajzen, Belief, attitude, intention and behaviour: An introduction to theory and research, vol. 27, 1975. P.182 ; 1991.

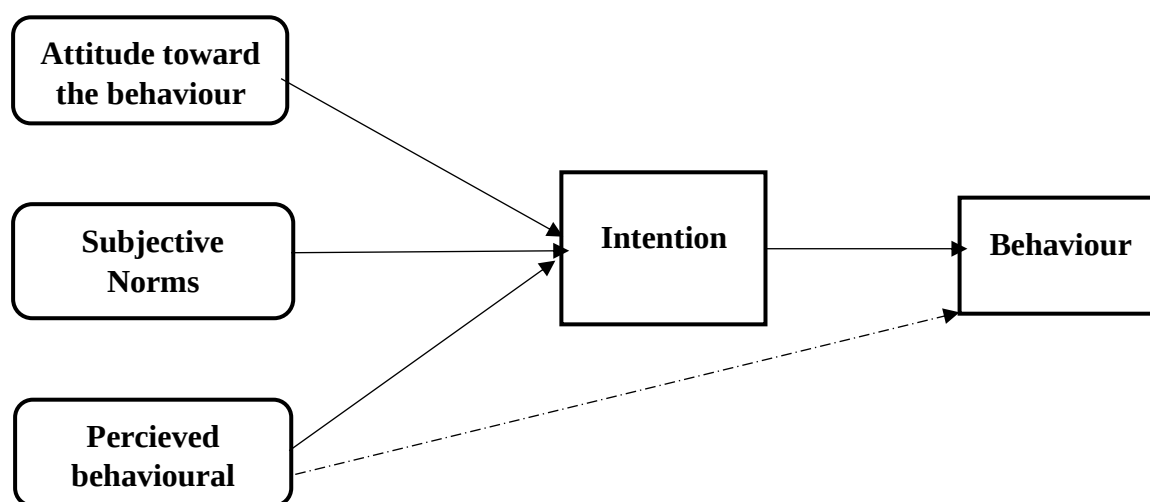
On constate d'après ce modèle que la théorie de l'action raisonnée (TRA) postule que l'intention d'un individu à adopter un comportement donné est déterminée par son attitude envers ce comportement, c'est-à-dire son évaluation favorable ou défavorable à l'égard d'un comportement spécifique, ainsi que par les norms subjectives, à savoir la pression sociale à adopter ou à rejeter un comportement. En d'autres termes, plus une personne a une attitude positive envers un comportement et plus elle perçoit une pression sociale en faveur de ce comportement, plus son intention d'adopter ce comportement sera forte.

Dans le domaine de l'enseignement supérieur, cette théorie permet d'analyser et de comprendre les raisons pour lesquelles les étudiants adoptent ou rejettent certaines pratiques pédagogiques, utilisent ou non les outils numériques mis à leur disposition, ou encore participent à des activités extrascolaires. Si on prend l'exemple d'adoption des technologies éducatives ; un étudiant croit qu'un nouvel outil numérique comme par exemple un LMS (Learning Management System) va faciliter son apprentissage et améliorer ses résultats, il aura une attitude positive envers cet outil (Attitude). Ainsi pour un enseignant qui encourage l'utilisation de cet outil numérique, l'étudiant ressentira une pression sociale à l'adopter (Normes subjectives)

2.2. Théorie du comportement planifié (TPB) (Theory of Planned Behavior) :

La théorie du comportement planifié (TPB) a été proposée par **Icek Ajzen (1991) (Ajzen, 1991)** comme une amélioration de la théorie de l'action raisonnée qu'il avait déjà développée en collaboration avec Martin Fishbein.

Figure 2: Théorie du comportement planifié (TPB)



Source: Ajzen, « The Theory of Planned Behavior », *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, volume 50, 1991 : 179-211

L'objectif de cette théorie est d'expliquer et prédire les comportements intentionnels, c'est-à-dire les comportements adoptés par les individus.

Si la théorie de l'action raisonnée (TRA) a longtemps servi de référence pour comprendre les intentions comportementales, elle ne prend pas en compte tous les facteurs en jeu. C'est pourquoi Ajzen (**Ajzen, 2002**) a développé la théorie du comportement planifié (TPB) qui introduit le concept de contrôle comportemental perçu. Ce dernier souligne l'importance de la perception qu'a l'individu de sa capacité à mettre en œuvre un comportement donné.

Prenons l'exemple d'un étudiant (**Alam & Sayuti, 2011**) envisageant de participer à un programme de volontariat à l'étranger. D'après la théorie du comportement planifié, sa décision sera influencée par trois facteurs principaux : son attitude envers le volontariat (s'il valorise la découverte de nouvelles cultures, le développement personnel...), les normes subjectives (la perception de la pression sociale qu'il ressent auprès de son entourage) et le contrôle comportemental perçu (la croyance en sa capacité à mettre en œuvre ce comportement). Ainsi, pour inciter un plus grand nombre d'étudiants à s'engager dans des programmes de volontariat, il faut agir sur trois leviers : l'attractivité du volontariat, le climat social et le développement des compétences.

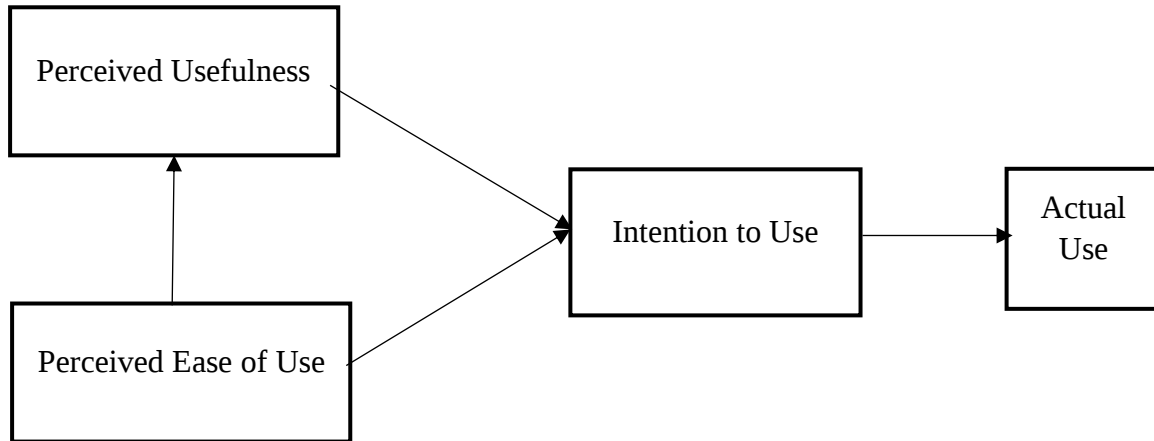
2.3. La Théorie de l'Acceptation Technologique (TAM)

La Théorie de l'Acceptation Technologique (TAM) est un modèle théorique visant à expliquer et à prédire l'adoption et l'utilisation des technologies de l'information. Elle a été développée

par **Fred Davis (F. D. Davis, 1989)** dans les années **1980** et a servi de base à la création de la théorie UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology).

Davis propose un modèle dans lequel l'acceptation d'une technologie est principalement déterminée par l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue.

Figure 3: Théorie de l'acceptation technologique (TAM)



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

Le modèle TAM repose sur deux piliers : l'utilité perçue, qui reflète les bénéfices attendus, et la facilité d'utilisation perçue, qui concerne la simplicité perçue de la technologie. Ces deux concepts impactent directement l'attitude de l'utilisateur envers la technologie, et par conséquent, son intention d'adoption.

Initialement conçu pour étudier l'adoption des technologies en entreprise, le TAM s'est avéré particulièrement pertinent dans le domaine de l'enseignement supérieur, où la digitalisation est en constante progression. En effet, il permet de comprendre pourquoi les étudiants et les enseignants adoptent ou rejettent de nouvelles technologies pédagogiques. Prenons le cas d'un étudiant qui utilise une nouvelle plateforme de visioconférence. Selon le modèle TAM, son adoption dépendra de deux facteurs : l'utilité de l'outil (facilitation des interactions, amélioration des résultats) et de sa facilité d'utilisation. Plus il jugera l'outil utile et simple, plus il sera enclin à l'adopter.

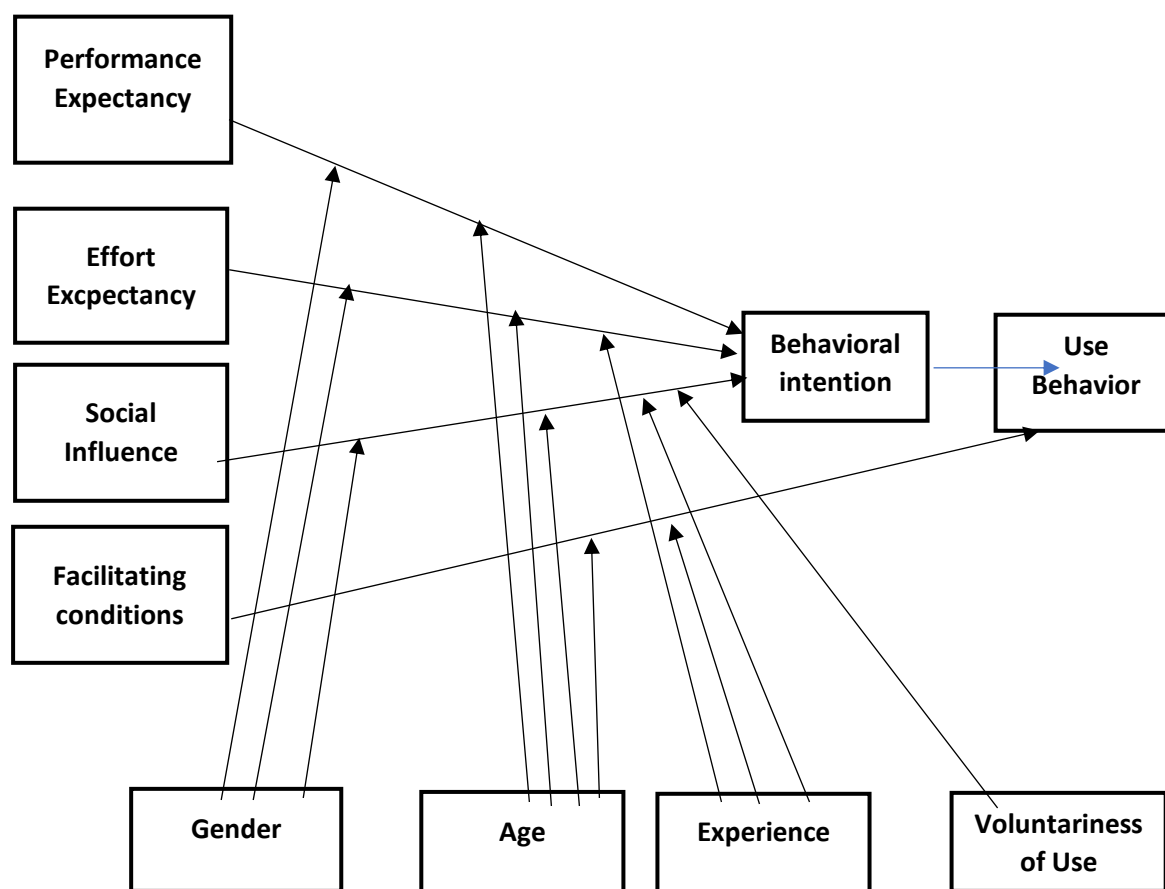
Si la théorie de l'action raisonnée (TRA) et la théorie du comportement planifié (TPB) offrent un cadre général pour comprendre les intentions comportementales, la théorie de l'Acceptation Technologique (TAM) se spécialise dans l'adoption des technologies. Ainsi, elle permet une analyse plus fine des facteurs influençant cette adoption en intégrant de nouveaux concepts comme la facilité d'utilisation perçue et l'utilité perçue pour mieux cerner les besoins et les attentes des utilisateurs.

2.4. La Théorie Unifiée de l'Acceptation et de l'Utilisation des Technologies (UTAUT):

La Théorie Unifiée de l'Acceptation et de l'Utilisation des Technologies (*Unified Theory of Acceptance and Use of Technology*). UTAUT est un modèle global théorique élaboré par Venkatesh et al, 2003 (Venkatesh et al., 2012) afin d'expliquer et prédire l'acceptation et l'utilisation des technologies de l'information.

L'UTAUT intègre les concepts clés de la théorie de l'action raisonnée (TRA), de la théorie de comportement planifié (TPB) et de la théorie de l'acceptation (TAM), tout en y ajoutant de nouvelles dimensions pour mieux expliquer l'adoption des technologies dans des contextes variés. (Wu & Chen, 2005)

Figure 4: Théorie Unifiée de l'Acceptation et de l'Utilisation des technologies (UTAUT)



Source : « UTAUT Model » (Venkatesh et al, 2003.P.447)

Au cœur de l'UTAUT se trouvent quatre construits qui expliquent l'adoption des technologies : la performance perçue (les avantages attendus), l'effort perçue (la facilité d'utilisation), les conditions facilitatrices (le contexte d'utilisation) et l'influence sociale (la pression du groupe). Ces construits sont susceptibles de varier en fonction de caractéristiques individuelles (genre, âge et d'expériences passées avec les technologies).

Dans un contexte d'enseignement supérieur en constante évolution numérique, l'UTAUT (Bi & Antoine, 2010) se révèle être un outil indispensable pour les chercheurs et les praticiens. En effet, ce modèle permet non seulement d'expliquer pourquoi certaines technologies sont plus rapidement adoptées que d'autres, mais aussi d'identifier les freins à leur utilisation. En mettant l'accent sur les facteurs humains (perceptions, influences sociales), l'UTAUT offre des pistes pour optimiser l'intégration des TIC dans les pratiques pédagogiques et ainsi améliorer l'expérience d'apprentissage des étudiants.

2.5. Théorie de la diffusion des innovations (DOI) :

La théorie de la diffusion des innovations (DOI), initialement développée par (Everett Rogers en 1962) (Turner, 2007), est un cadre théorique permettant d'analyser comment de nouvelles idées, produits ou pratiques se propagent au sein d'un système social. La DOI explore les déterminants de l'adoption d'une innovation par les individus. En analysant des facteurs tels que la compatibilité, la complexité, l'avantage relatif, l'observabilité et essaïabilité, elle identifie les éléments clés qui influencent sa diffusion au sein d'un groupe.

Dans le domaine de l'enseignement supérieur, la DOI aide à comprendre comment les innovations pédagogiques, telles que les technologies ou les méthodes d'enseignement, sont

adoptées par les enseignants et les étudiants. Elle met en évidence l'importance du contexte social, des réseaux d'influence et des caractéristiques individuelles dans ce processus.

Bien que la théorie de diffusion des innovations (DOI) offre un cadre général pour étudier la diffusion des innovations, elle complète les modèles individuels (TRA, TPB, TAM) en proposant une perspective plus large sur la diffusion des innovations. Tandis que ces derniers se focalisent sur les motivations individuelles, la DOI s'intéresse aux dynamiques sociales et contextuelles qui influencent l'adoption d'une innovation. L'UTAUT intègre des éléments de ces différentes théories pour offrir une vision globale de l'adoption technologique. Néanmoins, la DOI reste un outil précieux pour étudier les processus de diffusion à long terme, notamment dans des contextes complexes comme l'enseignement supérieur.

2.6. Théorie de l'économie comportementale

L'économie comportementale est une branche de l'économie qui se concentre sur la manière dont les facteurs psychologiques, sociaux et cognitifs impactent les décisions économiques des individus et des institutions. Elle est le fruit d'un effort collectif de nombreux chercheurs. Si Amos Tversky et Daniel Kahneman sont souvent cités comme les pères fondateurs, d'autres chercheurs comme Richard Thaler, Vernon Smith ou George Loewenstein (Rajagopalan, 2015) ont également joué un rôle déterminant dans le développement de cette discipline.

Cette théorie met en évidence les limites de la rationalité humaine, contrairement à l'économie traditionnelle qui suppose un individu rationnel et omniscient. Afin d'étudier les comportements économiques dans des situations réelles, elle s'appuie sur des méthodes expérimentales telles que des enquêtes, des jeux et des expériences de terrain.

L'économie comportementale est désormais incontournable dans l'enseignement supérieur. Elle offre aux étudiants une compréhension approfondie des mécanismes psychologiques. En intégrant cette discipline, les étudiants seront mieux préparés à relever les défis des marchés financiers, à concevoir des politiques publiques et à élaborer des stratégies marketing innovantes.

Tandis que les modèles économiques classiques reposent sur l'hypothèse d'un individu parfaitement rationnel, la théorie de l'économie comportementale offre une vision plus réaliste en intégrant les biais cognitifs et les influences sociales. Complétant des modèles comme la TRA et la TPB, et va au-delà de l'UTAUT pour révéler la complexité des décisions économiques.

2.7. Implications théoriques :

Les modèles **TAM**, **UTAUT**, **TRA** et **TPB** ont un point commun : elles visent toutes à expliquer l'intention et le comportement humain. Leurs principales différences résident dans les variables qu'elles intègrent et par leur niveau d'analyse. Pour les théories **TAM** et **UTAUT** permettent de comprendre les raisons pour lesquelles les individus (enseignants et les étudiants) adoptent ou rejettent les nouvelles technologies éducatives. En identifiant les facteurs qui influencent l'acceptation, il est possible de mettre en place des stratégies pour favoriser l'adoption. Pour **TRA** et **TPB**, ces théories permettent une analyse plus approfondie de l'intention comportementale en intégrant le contrôle perçu et les normes sociales.

La théorie de la diffusion des innovations (**DOI**) complète les autres théories en analysant le processus de diffusion à grande échelle, tandis que les autres théories se concentrent sur les facteurs individuels qui influencent l'adoption. Dans le domaine de l'enseignement supérieur, cette théorie permet d'analyser comment les innovations pédagogiques se propagent au sein d'une communauté éducative. Elle démontre l'importance des réseaux sociaux, des leaders d'opinion et du contexte institutionnel dans le processus de diffusion. Enfin, l'économie comportementale qui permet de comprendre les biais cognitifs et les facteurs émotionnels qui influencent les décisions des individus, notamment en matière d'adoption de nouvelles

technologies. Ces théories sont complémentaires plutôt que concurrentes. Chacune apporte une perspective unique sur un aspect particulier du processus d'adoption des technologies éducatives. Leur combinaison permet aux chercheurs de développer des modèles plus précis et des interventions plus efficaces pour favoriser la digitalisation dans l'enseignement supérieur. Si ces théories offrent des apports intéressants, elles présentent également des limites, on constate qu'elles négligent l'influence des facteurs institutionnels, sociaux et contextuels qui peuvent impacter les comportements des individus. Pour dépasser ces limites, on propose d'explorer de nouvelles théories pour apporter des éclairages complémentaires et d'enrichir ces modèles en introduisant des variables contextuelles.

3. Discussion :

En se basant sur les théories du comportement à savoir la théorie de l'action raisonnée (TRA), la théorie du comportement planifié TPB, la théorie de l'acceptation technologique (TAM), la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (UTAUT). Nous proposons un modèle conceptuel basé sur les variables suivantes : le comportement réel (CR), ensuite le contrôle comportemental perçu (CCP), puis l'intention comportementale (IC), après l'attitude envers le comportement (ATB) et finalement les normes subjectives (NS).

• Exemples des tendances et technologies facilitatrices de la digitalisation utilisées dans les établissements d'enseignement supérieur au Maroc :

Les tendances de la digitalisation de l'enseignement supérieur marocain sont plusieurs, chacun d'entre eux ayant une série d'avantages, de défis et de particularités. De plus, les établissements peuvent combiner plusieurs de ces technologies, selon leurs besoins et leur contexte.

Tableau 1: Technologies facilitatrices de la digitalisation

Type de technologie	Caractéristiques	Exemple d'établissements marocains
Intelligence artificielle	Utilisation des chatbots pour l'assistance aux étudiants et développement de projets de recherche en IA	L'Université Mohammed VI Polytechnique
Axé sur les données	-Suivi des parcours des étudiants pour améliorer l'orientation -Evaluation de l'impact des programmes pédagogiques -Utilisation des données pour optimiser les processus	Toutes les universités publiques
Centré sur l'utilisateur	Les besoins des utilisateurs sont très importants, ils sont au centre de la transformation. -Utilisation des plateformes d'apprentissage en ligne (Moodle, Blackboard) -Tutorat personnalisé en ligne	-Université Mohammed V de Rabat -Université Hassan II Casablanca -Université Al Akhawayn (connue pour sa pédagogie centrée sur l'étudiant)
Collaboratif	-Participation de tous (travail en équipe) -Projets de recherche collaboratifs -incubateurs en d'entreprises	- Université Cadi Ayyad de Marrakech -Université Mohammed Premier d'Oujda
Les réseaux sociaux	-Interaction et collaboration -Flexibilité et accessibilité -Communauté d'apprentissage -Diffusion de l'information	-Les grandes universités publiques -les universités privées -les écoles d'ingénieur
La technologie mobile	-Accessibilité et portabilité : apprentissage à tout moment -personnalisation de l'apprentissage -Gamification : qui intègre des jeux dans l'apprentissage	- Université Abdelmalek Essaâdi -L'Université Hassan II de Casablanca -L'Université Cadi Ayyad de Marrakech -Université Mohammed V - Rabat -les écoles de commerce -École Mohammadia d'Ingénieurs (EMI)

Cloud computing	Selon Schwertner et al. (2018), le cloud computing est un modèle qui offre un accès flexible et rapide à des ressources informatiques partagées, telles que des serveurs ou des logiciels, sans nécessiter une gestion complexe de l'infrastructure. -stockage de donnée illimité -sécurité renforcée -Accès à la demande et flexibilité	-Université AbdelMalek Essâadi Tétouan - Université AbdelMalek Essâadi Tanger - Université Sidi Mohamed Ben Abdellah de Fès - École Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse de Systèmes (ENSIAS) - Université Internationale de Rabat (UIR)
Les Big Data	Selon Benkaraache et Ghanouane (2020), les Big Data correspondent à des ensembles de données de grande taille et de grande complexité, nécessitant des outils spécifiques pour être analysés. Ces données se caractérisent par trois dimensions : -volume -vitesse -variété	- Université de la Méditerranée – Tétouan - Institut National des Postes et Télécommunications (INPT) -Université Al Akhawayn Ifrane - École Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse de Systèmes (ENSIAS) - Rabat
Internet des objets	-Connectivité -Automatisation -Données massives -Personnalisation	- Université Hassan II de Casablanca - Université Cadi Ayyad (UCA) – Marrakech - Institut National des Postes et Télécommunications (INPT)

Source : Réalisé par nos soins

Les exemples de technologies (**Elouahabi & Dakkon, 2022**) présentés dans le tableau permettent de mieux comprendre comment les approches adoptées par les établissements d'enseignement supérieur marocains se transforment numériquement. Ces initiatives constituent des exemples de ce qui est possible aujourd'hui, mais elles sont amenées à évoluer.

Le choix de la technologie dépendra de nombreux facteurs, notamment, la taille et la culture de l'établissement, les ressources disponibles (financières, humaines, technologiques), le niveau d'implication des acteurs, les objectifs de la transformation et le contexte national et international. Un engagement fort de la direction est nécessaire pour créer un climat favorable de la transformation et garantir les ressources nécessaires. L'implication des enseignants dans des projets numériques est également indispensable pour que ces initiatives portent leurs fruits. Cependant, la mise en œuvre des projets de transformation numérique se heurte à plusieurs obstacles tels que la résistance au changement, les difficultés techniques et le manque des compétences.

Bien que la digitalisation de l'université marocaine soulève de nombreux défis, elle ouvre également de nouvelles perspectives pour l'enseignement supérieur. Les données présentées dans le tableau ne proposent qu'une première étape d'un recensement, qui permettra d'identifier les meilleures pratiques et de définir des recommandations pour accompagner les établissements dans leur transformation numérique.

• **Pratiques pédagogiques : les clés du succès dans l'enseignement supérieur marocain**

Les récentes études du CNFPPS (Conseil national de la formation professionnelle et de la promotion sociale) et du CNRST (Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique) mettent en évidence un développement significatif des pratiques pédagogiques au Maroc, marquées par le travail collaboratif qui favorise l'échange et la co-construction des savoirs, la pédagogie par projets qui permet aux étudiants de développer des compétences par pratiques en travaillant sur des situations réelles, les partenariats avec les entreprises qui offrent des opportunités d'apprentissage pour confronter les réalités professionnelles et d'acquérir une

expérience concrète, l'apprentissage à vie et enfin l'intégration des TIC dans le processus d'enseignement.

L'objectif de ces pratiques est d'encourager les étudiants à développer leurs compétences en matière du numérique et de les rendre plus compétitifs sur le marché du travail. De plus des outils numériques tels que l'intelligence artificielle qui offre des possibilités d'apprentissage personnalisées immersives et la réalité virtuelle qui permet d'explorer des environnements virtuels réalistes enrichissent l'expérience étudiante. Bien que ces avancées soient encourageantes, elles ne sont pas sans défis. Ces derniers sont liés à l'équité, notamment en termes d'équipements et d'infrastructures, à la qualité des contenus pédagogiques et au financement. Alors pour une transition réussie vers ces nouvelles pratiques il faut établir des investissements en matière de formation des enseignants, développer des infrastructures numériques et promouvoir une culture d'innovation au sein des établissements.

4. Conclusion

Pour conclure, cette revue de littérature a montré le rôle primordial que la transformation numérique a joué dans le développement de l'enseignement supérieur. Les modèles théoriques analysés, tels que la TAM, la DOI et l'UTAUT, nous a aidé à comprendre les facteurs qui impactent l'adoption des technologies éducatives.

L'objectif de notre travail montre que la digitalisation propose de nombreuses opportunités pour développer la qualité de l'enseignement, encourager l'apprentissage personnalisé et favoriser l'émergence des nouvelles compétences. Cependant, le succès de cette transformation a besoin d'une approche systémique au-delà du simple déploiement de technologies. Elle nécessite d'adopter une nouvelle manière de penser en ce qui concerne les modèles pédagogiques de l'enseignement, la formation des enseignants et la création des solutions techniques. Les établissements de l'enseignement supérieur doivent également prendre en compte les inégalités digitales et de garantir que tous les apprenants puissent bénéficier des avantages numériques. Afin de surmonter ces obstacles, il est impératif d'encourager les investissements dans la formation des enseignants, en présentant des programmes de formation continue adaptée aux besoins particuliers des enseignants. Parallèlement, il faut promouvoir une culture de l'innovation, en favorisant la prise de risque et l'expérimentation au sein des institutions d'enseignement. Pour évaluer l'impact de ces transformations, la mise en place des indicateurs de performance pour mesurer l'efficacité des initiatives numériques est essentielle. De plus, l'établissement des partenariats avec des acteurs externes, tels que les sociétés et les organisations à but non lucratif, permettra d'enrichir l'offre de la formation. Enfin, pour favoriser l'appropriation des outils numériques, impliquons les étudiants dans leur co-conception et leur évaluation.

En utilisant une telle approche, les institutions d'enseignement supérieur seront en mesure non seulement d'améliorer la qualité d'apprentissage et d'enseignement, mais également de contribuer à façonner la prochaine génération de citoyens, capables de s'adapter à un monde en constante évolution.

Référence

- (1). Ajzen, I. (1991). The Theory of Planned Behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- (2). Ajzen, I. (2002). Perceived Behavioral Control, Self-Efficacy, Locus of Control, and the Theory of Planned Behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32, 665-683. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
- (3). Alam, S., & Sayuti, N. (2011). Applying the Theory of Planned Behavior (TPB) in halal food purchasing. *International Journal of Commerce and Management - Int J Commerce Manag*, 21, 8-20. <https://doi.org/10.1108/10569211111111676>
- (4). Bi, S. A. M., & Antoine, S. (2010). Fracture numérique dans la formation des enseignants en Afrique de l'Ouest. *Revue de l'EPI (Enseignement Public et Informatique)*, 123.
- (5). Bouali, M., Eddarouich, S., & Ou-zennou, F. (2020). L'évaluation des compétences professionnelles des enseignants stagiaires à travers le portfolio numérique. Partage d'expérience. *Sēmēion Méditerranée*, 4.
- (6). Bruillard, É., Ghabara, K., Huguenin, S., Jolicoeur, P.-L., Laferrière, T., Nadeau-Tremblay, S., Papi, C., & Pelletier, M.-A. (2021). L'apprentissage connecté des jeunes en contexte d'éducation formelle francophone. *Canadian Journal of Learning and Technology/Revue Canadienne de l'Apprentissage et de la Technologie*, 47(4).
- (7). Collin, S., & Karsenti, T. (2013). Usages des technologies en éducation : Analyse des enjeux socioculturels. *Éducation et francophonie*, 41(1), 192-210.
- (8). Davis, F., Bagozzi, R., & Warshaw, P. (1989). User Acceptance of Computer Technology : A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science*, 35(8), 982-1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- (9). Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- (10). Davis, F. D. (1993). User Acceptance of Information Technology : System Characteristics, User Perceptions and Behavioral Impacts. *International Journal of Man-Machine Studies*, 38(3), 475-487.
- (11). Elouahabi, T., & Dakkon, M. (2022). *La digitalisation bancaire : Approche conceptuelle et théorique Cas des banques participatives*. 3(5).
- (12). Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behaviour : An introduction to theory and research* (Vol. 27).
- (13). Galán-Mañas, A. (2013). L'apprentissage par projets dans la formation de traducteurs. *Babel: International Journal of Translation/Revue Internationale de la Traduction*, 59(1).
- (14). Mohd Suki, N., & Ramayah, T. (2010). User Acceptance of the E-Government Services in Malaysia : Structural Equation Modelling Approach. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 5. <https://doi.org/10.28945/1308>
- (15). Ng, W. (2012). Can we teach digital natives digital literacy? *Computers & Education*, 59(3), 1065-1078. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.016>
- (16). Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- (17). Rajagopalan, S. (2015). Richard H. Thaler, Misbehaving : The Making of Behavioral Economics. *The Review of Austrian Economics*, 30. <https://doi.org/10.1007/s11138-015-0330-z>
- (18). Turner, R. (2007). Diffusion of Innovations, 5th edition, Everett M. Rogers. *Journal of Minimally Invasive Gynecology*, 14, 776. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2007.07.001>

- (19). Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology : Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157-178.
- (20). Viswanath, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology : Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- (21). Wu, J.-H., & Chen, Y.-C. (2005). An extension of Trust and TAM model with TPB in the initial adoption of on-line tax : An empirical study. *International Journal of Human-Computer Studies*, 62(6), 784-808.
- (22). Zeichner, K. M., Hutchinson, E., & Tochon, F. (2004). Le rôle du portfolio de l'enseignant comme outil pour identifier et développer les compétences des enseignants. *Recherche & formation*, 47(1), 69-78.