

L'impact de l'adoption des TIC sur l'expérience étudiante de l'Université Mohammed V de Rabat

The impact of ICT adoption on the student experience at Mohammed V University in Rabat

Hanae DAGHRI, (Doctorante)

*Laboratoire d'Economie, Finance, Management et Innovation
Faculté d'économie et de gestion
Université Ibn Tofail de Kénitra, Maroc*

Fatima Zohra SOSSI ALAOUI, (Enseignant-Chercheur)

*Laboratoire d'Economie, Finance, Management et Innovation
Faculté d'économie et de gestion
Université Ibn Tofail de Kénitra, Maroc*

Adresse de correspondance :	Faculté d'Economie et de Gestion de Kénitra Campus universitaire Kénitra Maroc https://feg.uit.ac.ma / supportfeg@uit.ac.ma
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude. Ils assument l'entière responsabilité de tout éventuel plagiat, de l'usage de l'intelligence artificielle dans la rédaction, ainsi que des résultats présentés dans cet article.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	DAGHRI, H., & SOSSI ALAOUI, F. Z. (2025). L'impact de l'adoption des TIC sur l'expérience étudiante de l'Université Mohammed V de Rabat. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 7(1), 173–188. https://doi.org/10.5281/zenodo.18063900
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: 31/10/2025

Accepted: 24/12/2025

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

ISSN: 2658-8455

Volume 7, Issue 01 (2026)

L'impact de l'adoption des TIC sur l'expérience étudiante de l'Université Mohammed V de Rabat

Résumé :

La digitalisation de l'enseignement supérieur constitue aujourd'hui un levier stratégique de transformation institutionnelle, redéfinissant les modes de gouvernance, les pratiques pédagogiques et les processus administratifs. Dans une conjoncture marquée par la généralisation des technologies éducatives et l'impératif de continuité des services universitaires, comprendre les relations entre le numérique et l'expérience étudiante devient une priorité pour les universités. Cette étude empirique, menée à l'Université Mohammed V de Rabat (UM5R), mobilise deux cadres théoriques complémentaires : le Technology Acceptance Model (TAM), qui examine l'adoption des technologies selon leur utilité perçue et leur facilité d'usage, et le modèle SERVQUAL, qui évalue la qualité perçue des services numériques à travers cinq dimensions : fiabilité, réactivité, assurance, empathie et tangibilité.

L'enquête quantitative, conduite auprès d'un échantillon d'étudiants de plusieurs facultés, vise à analyser les associations entre la digitalisation des services universitaires et la satisfaction étudiante dans un environnement digitalisé. Les résultats mettent en évidence des relations positives entre la digitalisation et l'accès aux ressources pédagogiques, la fluidité des services administratifs et la transparence perçue de la gestion universitaire. Toutefois, l'expérience étudiante apparaît également conditionnée par la dimension humaine, l'ergonomie des plateformes et la disponibilité du soutien technique, soulignant des effets différenciés selon les dimensions étudiées.

L'étude conclut que la réussite de la transformation numérique universitaire repose sur une approche hybride, inclusive et centrée sur l'étudiant, conciliant innovation technologique, accompagnement humain et amélioration continue de la qualité des services. Elle propose des implications managériales pour la gouvernance universitaire, la formation des usagers et la conception des dispositifs pédagogiques et administratifs, afin d'ancrer durablement la valeur du numérique au service de la satisfaction étudiante et de la performance institutionnelle.

Mots clés : Digitalisation ; Enseignement supérieur ; Expérience étudiante ; Gouvernance universitaire ; Performance managériale ;

JEL Classification: I21, I23, O33, O55

Type du papier : Recherche empirique

Abstract:

The digitalization of higher education has become a strategic lever for institutional transformation, reshaping governance models, pedagogical practices, and administrative processes. In a context marked by the widespread adoption of educational technologies and the need to ensure continuity of university services, understanding the relationships between digitalization and student experience has become a key priority for universities. This empirical study, conducted at Mohammed V University of Rabat (UM5R), draws on two complementary theoretical frameworks: The Technology Acceptance Model (TAM), which examines technology adoption through perceived usefulness and perceived ease of use, and the SERVQUAL model, which assesses perceived service quality across five dimensions—reliability, responsiveness, assurance, empathy, and tangibility.

The quantitative survey, carried out among a sample of students from several faculties, aims to analyze the associations between the digitalization of university services and student satisfaction within a digitalized environment. The findings reveal positive associations between digitalization and access to pedagogical resources, the efficiency of administrative services, and perceived transparency in university management. However, the overall student experience also appears to be influenced by human interaction, platform usability, and the availability of technical support, highlighting differentiated effects across the dimensions examined.

The study concludes that the success of digital transformation in higher education relies on a hybrid, inclusive, and student-centered approach that balances technological innovation with human support and continuous service quality improvement. It also provides managerial implications for university governance, user training, and the design of pedagogical and administrative systems, with the aim of embedding digital value in support of student satisfaction and institutional performance.

Keywords: Digitalization; Higher education; Student experience; University governance; Managerial performance.

Classification JEL: I21, I23, O33, O55

Paper type: Empirical Research

1. Introduction

Le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) constitue aujourd'hui un levier essentiel de transformation des sphères économiques, sociales et institutionnelles (Vial, 2019 ; Bharadwaj et al., 2013). Appliquées au secteur éducatif, elles contribuent à la modernisation des pratiques pédagogiques et à une meilleure accessibilité de l'enseignement, notamment à travers les dispositifs d'apprentissage à distance (Bozkurt & Sharma, 2020 ; Rapanta et al., 2020).

Au Maroc, l'adoption des TIC par les établissements d'enseignement supérieur s'inscrit comme une priorité stratégique visant à moderniser le système éducatif et à élever les standards de formation (Kerrouch & Bouazizi, 2023 ; Ferhane, 2022). Cette orientation est portée par les différentes stratégies nationales, Maroc Numeric 2013, Maroc Digital 2020, Maroc Digital 2025 et Maroc Digital 2030, qui traduisent une volonté de démocratisation de l'usage des technologies dans les secteurs clés, dont l'éducation (Ministère de la Transition numérique, 2023).

Toutefois, l'épisode pandémique de la COVID-19 a permis de révéler les limites d'une transformation numérique accélérée, révélant la persistance d'une fracture numérique, des disparités d'accès aux outils technologiques et un manque de compétences numériques chez une partie du corps enseignant et des étudiants (Poellhuber et al., 2021). Ces constats soulignent la nécessité de dépasser une approche strictement technologique de la digitalisation pour en évaluer les effets réels sur l'expérience éducative.

Dans ce contexte, la satisfaction des étudiants apparaît comme un indicateur central pour apprécier l'efficacité des dispositifs numériques et orienter les politiques universitaires. L'analyse des perceptions étudiantes permet ainsi d'identifier les facteurs organisationnels et technologiques susceptibles d'améliorer la qualité des services pédagogiques et administratifs, tout en favorisant l'engagement et la performance académique (Holmes, W., & Tuomi, I. (2022).

L'Université Mohammed V de Rabat (UM5R), parmi les premières universités publiques du pays, s'inscrit pleinement dans cette dynamique de transformation numérique à travers l'introduction de dispositifs numériques dédiés à l'enseignement à distance, la digitalisation progressive des démarches administratives et le renforcement de la communication institutionnelle (Berdi et al., 2021). Néanmoins, des disparités persistent entre les établissements et les filières, tant en matière de disponibilité que d'appropriation effective des outils numériques, ce qui rend nécessaire une évaluation empirique fondée sur les perceptions des principaux usagers de ces dispositifs, à savoir les étudiants (Kerrouch & Bouazizi, 2023).

Dans cette perspective, l'étude conduite s'appuie sur une démarche empirique visant à examiner si et dans quelle mesure la digitalisation de l'enseignement et des services universitaires est associée à la satisfaction globale des étudiants, à la qualité pédagogique perçue et aux formes d'interaction institutionnelle entre les étudiants et l'administration au sein de l'UM5R.

Pour ce faire, l'étude mobilise conjointement le Technology Acceptance Model (TAM), qui permet d'appréhender l'acceptation des technologies éducatives à travers les perceptions d'utilité et de facilité d'usage, et le modèle SERVQUAL, offrant un dispositif analytique centré sur la qualité perçue des services universitaires digitalisés selon plusieurs dimensions clés. En articulant ces deux approches, cette recherche vise, sur le plan théorique, à enrichir la compréhension des mécanismes par lesquels la digitalisation structure l'expérience étudiante dans le contexte universitaire marocain, et sur le plan managérial, à éclairer les décisions des responsables universitaires en matière de transformation numérique et de qualité des services.

2. Revue de littérature

2.1. Définition, évolution des TIC et transformation pédagogique

Les TIC renvoient à l'ensemble des moyens technologiques et des infrastructures numériques permettant de générer, d'organiser et d'échanger des informations et des contenus à travers différents supports et réseaux (Bourgeois, 2018). Elles incluent les ordinateurs, internet, les applications mobiles et les environnements d'apprentissage en ligne, facilitant la diffusion et la gestion du savoir (Bates, 2015). Les années 1990 ont marqué une phase déterminante dans l'évolution des solutions numériques dédiées à l'information et à la communication avec l'introduction progressive d'Internet (Castells, 2001), suivie plus tard par le développement des smartphones et des réseaux sociaux. Ces dynamiques ont induit des transformations significatives des pratiques de communication et d'accès à l'information, en particulier dans le contexte de l'enseignement supérieur. La digitalisation, prolongement naturel de la révolution technologique, a profondément transformé les pratiques pédagogiques et la gestion universitaire. Elle a favorisé l'émergence de modalités d'apprentissage hybrides, combinant enseignement présentiel et activités en ligne, qui offrent davantage de flexibilité et d'autonomie aux étudiants (Garrison & Vaughan, 2008 ; Bozkurt & Sharma, 2020). Plusieurs études empiriques montrent toutefois que les effets de ces dispositifs varient selon les contextes institutionnels, les usages développés et le degré d'accompagnement pédagogique (Rapanta et al., 2020).

Les ressources pédagogiques numériques sont désormais accessibles à distance, facilitant un apprentissage asynchrone et centré sur l'apprenant (Allen & Seaman, 2016 ; Rapanta et al., 2020). L'enseignement personnalisé s'appuie de plus en plus sur des technologies adaptatives et sur l'intelligence artificielle éducative, capables d'ajuster les contenus et les parcours selon les besoins et le rythme des étudiants (Koller 2013). Les travaux empiriques disponibles suggèrent que ces évolutions peuvent influencer la perception de la qualité pédagogique, sans que ces effets ne soient systématiquement observés dans tous les contextes.

Enfin, les TIC contribuent à dynamiser l'interactivité, la collaboration et la co-construction des savoirs, notamment à travers les forums, classes virtuelles et projets collectifs en ligne (Salmon, G.2013). Ces dispositifs encouragent une participation active et renforcent le sentiment d'appartenance à la communauté universitaire numérique. La digitalisation apparaît ainsi comme un vecteur stratégique d'innovation pédagogique, dont les effets sur l'expérience étudiante restent à analyser de manière contextualisée.

Par ailleurs, la littérature récente souligne que la transformation pédagogique induite par les TIC ne se limite pas à l'introduction d'outils numériques, mais implique une reconfiguration des rôles pédagogiques, des modes d'apprentissage et des modalités d'accompagnement des étudiants. Cette évolution conduit à une redéfinition de la posture de l'enseignant, qui adopte davantage un rôle de guide dans le processus d'apprentissage. Elle favorise également des pratiques pédagogiques plus interactives et mieux adaptées aux besoins et aux rythmes des étudiants. Les enseignants sont progressivement amenés à adopter des postures de facilitateur et de médiateur des savoirs, tandis que les étudiants développent des compétences d'autonomie, d'auto-régulation et de gestion du temps dans des environnements d'apprentissage numérisés Bates (2015).

Les études empiriques indiquent toutefois que ces transformations pédagogiques ne produisent des effets positifs sur l'expérience étudiante que lorsque les dispositifs numériques sont intégrés de manière cohérente aux objectifs pédagogiques et soutenus par un accompagnement institutionnel adéquat, ce qui renforce l'importance d'analyser les perceptions étudiantes dans des contextes universitaires spécifiques.

2.2. Analyse de l'appropriation et de l'influence des technologies numériques à travers le modèle TAM

L'intégration du numérique dans les stratégies d'enseignement transforme profondément les pratiques d'apprentissage dans l'enseignement supérieur. Le *Technology Acceptance Model* (TAM), proposé par Davis (1989), explique l'adoption des technologies fondé sur deux composantes centrales : l'utilité perçue et la facilité d'usage. L'utilité reflète la conviction que l'usage des outils numériques améliore l'efficacité académique (Venkatesh & Davis, 2000), tandis que la facilité d'utilisation renvoie à la perception de la simplicité d'un outil et à l'effort requis pour l'employer (Venkatesh & Bala, 2008).

Les études empiriques mobilisant le TAM rapportent des résultats contrastés quant aux effets de la digitalisation sur la satisfaction des étudiants et leur expérience d'apprentissage. Certaines recherches font apparaître des liens positifs, tandis que d'autres soulignent l'importance du contexte, des usages pédagogiques et du niveau d'appropriation des outils numériques (Teo, 2011 ; Almaiah et al., 2022).

Dans ce cadre, il apparaît pertinent d'examiner empiriquement la manière dont la digitalisation de l'enseignement est perçue par les étudiants et comment ces perceptions se traduisent en termes de satisfaction et de qualité pédagogique. Ainsi, cette recherche s'attache à tester l'hypothèse selon laquelle la digitalisation de l'enseignement est associée positivement à la satisfaction des étudiants (H1), ainsi que l'hypothèse selon laquelle la digitalisation des pratiques pédagogiques est associée à une perception globalement positive de la qualité pédagogique (H2).

2.3. Digitalisation des services administratifs et qualité perçue : apport du modèle SERVQUAL

La transformation numérique concerne également les services administratifs universitaires. Le modèle SERVQUAL (Parasuraman et al., 1988) permet d'évaluer la qualité perçue des services fondé sur un ensemble de cinq dimensions : la tangibilité, la fiabilité, la réactivité, l'assurance et l'empathie. Appliqué au contexte universitaire, ce modèle est fréquemment utilisé pour analyser la qualité des services administratifs digitalisés (Ladhari, 2009).

Les travaux empiriques suggèrent que la digitalisation des services administratifs peut influencer la relation entre les étudiants et l'administration ainsi que leur satisfaction, notamment à travers la rapidité de traitement, la transparence des procédures et l'accessibilité de l'information. Toutefois, ces effets restent dépendants des contextes institutionnels et du niveau de performance des plateformes numériques (García-Peñalvo 2018). Dans cette perspective, la présente recherche examine empiriquement l'hypothèse selon laquelle la digitalisation favorise la relation entre les étudiants et l'administration (H3) et l'hypothèse selon laquelle les services administratifs digitalisés améliorent la satisfaction des étudiants (H4).

2.4. Positionnement de la recherche

Bien que la littérature ait exploré les effets de la digitalisation dans l'enseignement supérieur, les résultats demeurent hétérogènes et largement dépendants des contextes étudiés. En particulier, les travaux portant simultanément sur les dimensions pédagogiques et administratives de la digitalisation restent limités dans le contexte des universités publiques marocaines.

De plus, une part importante des recherches existantes se concentre soit sur l'adoption des technologies éducatives, soit sur la qualité des services universitaires, sans analyser conjointement ces deux dimensions dans une approche intégrée de l'expérience étudiante. Cette fragmentation des approches limite la compréhension globale des mécanismes par lesquels la digitalisation influence la satisfaction, la qualité pédagogique perçue et la relation entre les

étudiants et l'administration, notamment dans les contextes institutionnels caractérisés par des contraintes organisationnelles et des ressources hétérogènes.

Cette recherche s'inscrit dans cette perspective en analysant, à travers les modèles TAM et SERVQUAL, les relations entre digitalisation, satisfaction étudiante, qualité pédagogique perçue et relation étudiants-administration à l'Université Mohammed V de Rabat. En adoptant une approche empirique fondée sur les perceptions étudiantes, elle vise à apporter un éclairage contextualisé sur les effets de la digitalisation dans une université publique marocaine, tout en contribuant à une meilleure articulation entre les dimensions technologiques, pédagogiques et administratives de l'expérience numérique universitaire.

3. Méthodologie de recherche

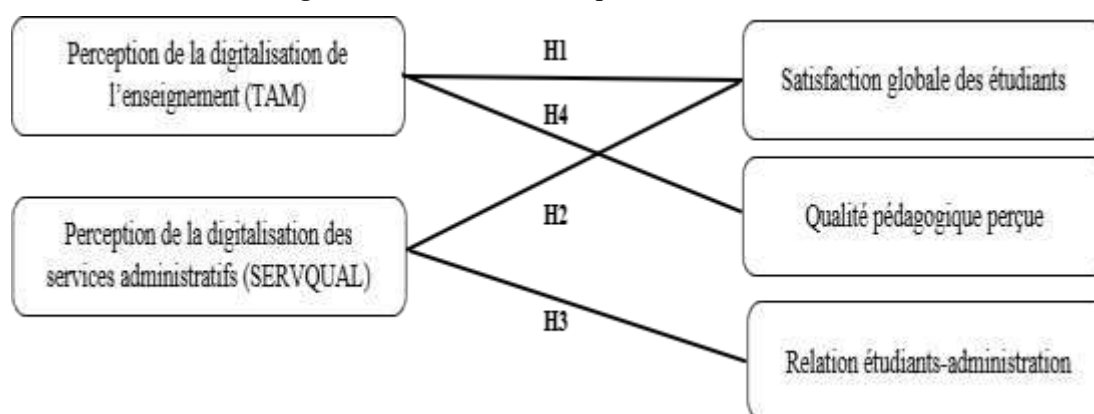
3.1. Cadre méthodologique et ancrage théorique

En vue d'assurer la solidité méthodologique et la crédibilité des résultats, cette étude a mobilisé une démarche méthodologique claire et structurée. La recherche avait pour finalité d'examiner les relations entre la digitalisation et l'expérience étudiante à l'UM5R à travers une analyse statistique fondée sur des cadres théoriques éprouvés.

Cette recherche s'inscrit dans une approche quantitative relevant du paradigme positiviste, permettant de mesurer des perceptions, de tester des hypothèses et d'identifier des associations significatives entre les variables étudiées. Deux modèles ont guidé la construction méthodologique : le *Technology Acceptance Model* (TAM) (Davis, 1989), mobilisé pour analyser la perception de la digitalisation de l'enseignement à travers l'utilité perçue et la facilité d'usage, et le modèle SERVQUAL (Parasuraman et al., 1988), mobilisé pour appréhender la qualité perçue des services administratifs digitalisés selon cinq dimensions (fiabilité, réactivité, assurance, empathie et tangibilité).

Sur la base de ces cadres théoriques, la recherche s'appuie sur un modèle conceptuel intégrateur reliant la perception de la digitalisation de l'enseignement et des services administratifs universitaires à trois dimensions clés de l'expérience étudiante : la satisfaction globale, la qualité pédagogique perçue et la relation entre les étudiants et l'administration. Ce modèle conceptuel, présenté en Figure 1, structure l'analyse empirique et guide la formulation et la validation des hypothèses de recherche.

Figure 1. Modélisation conceptuelle de la recherche



Source : Auteurs

Cette modélisation conceptuelle présente les relations hypothétiques entre la perception de la digitalisation de l'enseignement et des services administratifs universitaires, et les dimensions clés de l'expérience étudiante, à savoir la satisfaction globale, la qualité pédagogique perçue et la relation entre les étudiants et l'administration. Le modèle s'appuie sur les cadres théoriques du Technology Acceptance Model (TAM) et du modèle SERVQUAL.

H1 : La digitalisation de l'enseignement est associée à une satisfaction plus élevée des étudiants.
H2 : L'usage des outils numériques est associé à un renforcement de la qualité pédagogique perçue.
H3 : La digitalisation favorise la relation entre les étudiants et l'administration.
H4 : Les services administratifs digitalisés sont associés à une amélioration de la satisfaction globale des étudiants.

3.2. Instrument de collecte des données : conception et objectifs du questionnaire

Le recueil des informations s'est effectué en s'appuyant sur un dispositif d'enquête en ligne auto-administré auprès des étudiants de l'Université Mohammed V de Rabat. Le questionnaire a été conçu de manière à assurer une cohérence étroite entre les variables théoriques, le schéma conceptuel et les hypothèses de recherche. Le questionnaire était structuré autour de trois thèmes principaux chacun répondant à un objectif analytique précis. Le premier portait sur les caractéristiques sociodémographiques des répondants (sexe, âge, niveau d'études et établissement), afin de décrire le profil de l'échantillon et d'identifier d'éventuelles différences de perception selon les profils étudiants. Le deuxième thème concernait l'expérience pédagogique digitalisée et visait à analyser la perception des étudiants à l'égard de la digitalisation de l'enseignement, en s'appuyant sur les dimensions du modèle TAM, notamment l'utilité perçue et la facilité d'usage des outils numériques, en lien avec les hypothèses H1 et H2. Enfin, le troisième thème était consacré à l'expérience administrative digitalisée et avait pour objectif d'évaluer la qualité perçue des services administratifs numériques ainsi que la relation étudiants-administration, à partir des dimensions du modèle SERVQUAL, en lien avec les hypothèses H3 et H4. Les items du questionnaire étaient principalement mesurés à l'aide d'échelles de Likert à cinq modalités, complétées par quelques questions fermées et ouvertes afin de recueillir des éléments qualitatifs complémentaires. La fiabilité de l'instrument de mesure a été évaluée à partir d'un prétest conduit auprès de 20 étudiants ; les coefficients alpha de Cronbach, tous supérieurs à 0,70, indiquent une cohérence interne satisfaisante.

3.3. Population, échantillonnage et méthodes d'analyse des données

La population étudiée regroupe des étudiants issus de trois établissements de l'Université Mohammed V de Rabat (Faculté des Sciences, FSJES Souissi et FSJES Agdal), choisis pour leur diversité disciplinaire. L'échantillon comprend 250 étudiants, sélectionnés aléatoirement à partir d'une population d'environ 20000 inscrits, conformément aux principes de l'échantillonnage aléatoire simple (Kish, 1965 ; Cochran, 1977). Cette taille d'échantillon, calculée pour un niveau de confiance de 95 %, garantit une marge d'erreur acceptable et la fiabilité des analyses statistiques.

Le traitement statistique s'est appuyé sur le logiciel SPSS et a été conduit en trois étapes distinctes : statistiques descriptives, analyses de corrélation et validation des hypothèses. Les relations entre les variables ont été examinées à l'aide de statistiques de corrélation, en mobilisant conjointement le coefficient de corrélation de Pearson et le coefficient de corrélation de Spearman, afin d'évaluer la force et la direction des associations entre les variables liées à la digitalisation, à la satisfaction étudiante, à la qualité pédagogique perçue et à la relation étudiants-administration. Le recours à ces deux coefficients permet de tenir compte des caractéristiques des données et d'assurer la robustesse des résultats. Les tests ont été réalisés à un seuil de signification statistique de 5 %.

4. Résultats et discussion

4.1 Présentation générale des résultats

Dans le prolongement du cadre méthodologique, les données empiriques provenant d'une

enquête conduite auprès de la population étudiante de l'Université Mohammed V de Rabat ont été mobilisées afin d'examiner les quatre hypothèses de recherche formulées. Les résultats présentés dans cette section reposent, dans un premier temps, sur des statistiques descriptives visant à caractériser les appréciations formulées par les étudiants à propos de la digitalisation de l'enseignement et des services universitaires.

Le Tableau 1 présente une présentation descriptive des principaux résultats, à travers les indicateurs retenus pour chacune des hypothèses étudiées. Il regroupe notamment des pourcentages, des moyennes pondérées, des écarts-types ainsi que des intervalles de confiance, permettant d'offrir une lecture synthétique des tendances observées et de contextualiser l'expérience numérique des étudiants.

Tableau 1. Présentation descriptive des principaux résultats

Hypothèse	Indicateurs	Résultats
H1 – Satisfaction EAD	Moyenne pondérée (1–5)	3,71
	Écart-type	0,95
	% satisfaits	62,6 %
	IC95 %	[56,6 % ; 68,6 %]
	Avantages cités	Flexibilité (45,6 %) ; Disponibilité enseignants (27,2 %) ; Cours enregistrés (23,6 %)
	Contraintes citées	Problèmes techniques (46 %) ; Manque d'interaction (20,4 %) ; Concentration (24 %)
H2 : Préférences pédagogiques	Présentiel	47,6 % (~119)
	Hybride	41,2 % (~103)
	Distanciel	11,2 % (~28)
	Indice HHI	0,41
	Indice d'entropie	0,96
H3 – Relation administration	Perception positive globale	81,6 %
	Relation renforcée	24,4 %
	Impact faible ou nul	46 %
H4 – Services administratifs digitalisés	Satisfaction attestations	86,8 %
	Satisfaction/ relevés de notes	85,7 %
	IC95 % satisfaction	[76,8 % ; 86,4 %]
	Attentes exprimées	Digitalisation inscriptions (27 %) ; Paiement en ligne (25 %)

Source : Auteurs

Ces résultats descriptifs permettent de mettre en évidence les principales tendances relatives à la satisfaction des étudiants, à leurs préférences pédagogiques et à leur perception des services administratifs digitalisés. Ils constituent une base de lecture nécessaire pour comprendre le contexte général de l'expérience numérique étudiante.

Toutefois, conformément aux bonnes pratiques méthodologiques en sciences sociales, la validation ou la confirmation partielle des hypothèses de recherche ne repose pas uniquement sur ces statistiques descriptives. Elle s'appuie également sur des analyses inférentielles, fondées sur des tests de corrélation de Pearson et de Spearman, permettant d'examiner la force et la direction des associations entre les variables étudiées. Les résultats sont ainsi interprétés en termes d'associations ou de tendances perçues, et non comme des preuves d'effets causaux, en cohérence avec la nature corrélationnelle de l'étude.

Les sous-sections suivantes présentent successivement les résultats relatifs à chaque hypothèse, en articulant les constats descriptifs aux analyses de corrélation réalisées.

4.2 Satisfaction et digitalisation pédagogique

L'analyse des réponses montre que 62,6 % des répondants font état d'un niveau de satisfaction élevé concernant l'enseignement à distance, avec une moyenne pondérée de 3,71 sur 5 et un écart-type de 0,95. L'intervalle de confiance à 95 % situe cette proportion entre 56,6 % et 68,6 %, ce qui confirme la robustesse de l'estimation.

Les principaux avantages perçus par les étudiants concernent la flexibilité organisationnelle (45,6 %), la disponibilité accrue des enseignants (27,2 %) et la possibilité de revoir les cours enregistrés (23,6 %). En revanche, plusieurs contraintes sont également mentionnées, notamment les problèmes techniques (46 %), le manque d'interactions pédagogiques (20,4 %) et les difficultés de concentration (24 %), traduisant une expérience hétérogène de l'enseignement à distance.

Le test de l'hypothèse H1, selon laquelle la digitalisation de l'enseignement est associée à la satisfaction des étudiants, repose sur une analyse de corrélation de Spearman réalisée entre la perception de la digitalisation de l'enseignement et le degré de satisfaction exprimé par les étudiants à l'égard des dispositifs d'enseignement à distance. Les résultats mettent en évidence une association statistiquement significative de magnitude modérée ($\rho = -0,351$; $p < 0,01$), indiquant qu'une perception plus favorable de la digitalisation est associée à un niveau plus élevé de satisfaction.

Tableau 2. Corrélation entre la digitalisation de l'enseignement et la satisfaction des étudiants $N = 250^1$

Variables associées	ρ (Spearman)	p-value
Perception de la digitalisation de l'enseignement ↔ Satisfaction des étudiants à l'égard de l'enseignement à distance	-0,351**	0,000

Source : Auteurs

Au regard de cette analyse inférentielle, l'hypothèse H1 est confirmée. Toutefois, la dispersion observée des réponses ($\sigma = 0,95$) révèle une variabilité importante des expériences étudiantes, suggérant que les bénéfices perçus de la digitalisation restent conditionnés par des facteurs techniques, pédagogiques et organisationnels.

Sur le plan théorique, ces résultats s'inscrivent dans le cadre du TAM en montrant que l'utilité perçue de l'enseignement digitalisé est associée à une satisfaction plus élevée. Sur le plan managérial, ils mettent en évidence la nécessité de renforcer les infrastructures numériques et les dispositifs d'accompagnement afin d'améliorer l'expérience étudiante.

4.3 Qualité pédagogique perçue et digitalisation des pratiques pédagogiques

L'hypothèse H2 postule que la digitalisation des pratiques pédagogiques est associée à une perception globalement positive de la qualité pédagogique. Afin d'examiner cette hypothèse, des analyses de corrélation de Spearman ont été réalisées entre la perception de la digitalisation des pratiques pédagogiques et plusieurs dimensions de la qualité pédagogique perçue, notamment l'organisation des enseignements, la clarté des contenus, la qualité des interactions pédagogiques, l'accompagnement des étudiants et l'évaluation des apprentissages. Le recours au coefficient de Spearman est justifié par la nature ordinale des variables analysées. Les données reportées dans le Tableau Y dévoilent que les coefficients de corrélation sont faibles et non statistiquement significatifs ($p > 0,05$) pour l'ensemble des dimensions considérées. Les valeurs observées sont proches de zéro, ce qui suggère l'absence d'association directe et mesurable entre la perception de la digitalisation des pratiques pédagogiques et chacune des dimensions spécifiques de la qualité pédagogique perçue.

¹ Note : La corrélation est significative au seuil de 1 % (bilatéral). Le signe négatif du coefficient s'explique par le sens de codage des échelles utilisées et doit être interprété comme une association positive sur le plan conceptuel.

Tableau 3 . Corrélations entre la digitalisation des pratiques pédagogiques et la qualité pédagogique perçue ; N= 250²

Dimensions de la qualité pédagogique perçue	ρ (Spearman)	p-value
Organisation des enseignements	-0,007	0,913
Clarté et structuration des contenus	-0,043	0,494
Qualité des interactions pédagogiques	-0,016	0,803
Accompagnement pédagogique	0,105	0,097
Modalités d'évaluation	-0,035	0,577
Satisfaction globale vis-à-vis des enseignements	-0,056	0,394
Perception de l'efficacité pédagogique	-0,076	0,230

Source : Auteurs

Bien que les analyses inférentielles ne mettent pas en évidence de relations statistiques significatives entre la digitalisation des pratiques pédagogiques et les dimensions spécifiques de la qualité pédagogique perçue, les analyses descriptives montrent une perception globalement positive et homogène de la qualité pédagogique parmi les étudiants interrogés. Par ailleurs, les corrélations observées entre les différentes dimensions de la qualité pédagogique (présentées dans les analyses complémentaires) témoignent d'une cohérence interne élevée du construit, renforçant la validité des indicateurs mobilisés.

Les analyses empiriques suggèrent que la relation entre digitalisation et qualité pédagogique perçue ne s'exprime pas à travers des liens directs et spécifiques entre variables, mais plutôt à travers une appréciation globale de l'expérience pédagogique dans un environnement universitaire progressivement digitalisé. La digitalisation apparaît ainsi comme un contexte structurant de l'expérience d'apprentissage, sans pour autant constituer, à elle seule, un déterminant direct des différentes composantes de la qualité pédagogique.

En conséquence, l'hypothèse H2 est considérée comme partiellement confirmée : si la qualité pédagogique est globalement perçue de manière positive par les étudiants, cette perception ne se traduit pas par des associations statistiques significatives avec les dimensions spécifiques de la digitalisation des pratiques pédagogiques.

4.4 Qualité et relation avec l'administration

L'hypothèse H3 postule que la digitalisation favorise la relation entre les étudiants et l'administration. Afin d'examiner cette hypothèse, des analyses fondées sur le coefficient de corrélation de Spearman ont été effectuées entre les indicateurs de la relation étudiants-administration et plusieurs dimensions des services administratifs digitalisés, telles que l'accessibilité des services, la rapidité de traitement, la clarté des procédures et la disponibilité de l'information. Le recours au coefficient de Spearman est justifié par la nature ordinale des variables analysées.

L'analyse des résultats révèle plusieurs associations statistiquement significatives entre certaines dimensions des services administratifs digitalisés et la relation perçue entre les étudiants et l'administration. En particulier, des corrélations significatives sont observées entre la qualité perçue de plusieurs services administratifs digitalisés et les deux indicateurs relationnels retenus. Par ailleurs, une corrélation statistiquement significative est également observée entre les deux indicateurs de la relation étudiants-administration, suggérant une cohérence interne satisfaisante du construit relationnel.

² Note : Les coefficients correspondent aux corrélations de Spearman entre la perception de la digitalisation des pratiques pédagogiques et les différentes dimensions de la qualité pédagogique perçue. Aucune corrélation n'est statistiquement significative au seuil de 5 %.

Tableau 4. Corrélations significatives entre les services administratifs digitalisés et la relation étudiants-administration (H3)³

Variables associées	ρ (Spearman)	p-value
Relation étudiants-administration ↔ Clarté des procédures administratives digitalisées	-0,195	< 0,01
Relation étudiants-administration ↔ Accessibilité des services administratifs en ligne	-0,128	< 0,05
Relation étudiants-administration ↔ Rapidité de traitement des démarches administratives	-0,220	< 0,01
Relation étudiants-administration ↔ Disponibilité de l'information administrative en ligne	-0,269	< 0,01
Qualité de la communication avec l'administration ↔ Services administratifs digitalisés	0,261	< 0,01
Qualité de la communication avec l'administration ↔ Accessibilité des services en ligne	0,177	< 0,01
Qualité de la communication avec l'administration ↔ Rapidité des services digitalisés	0,168	< 0,01
Qualité de la communication avec l'administration ↔ Information administrative en ligne	0,151	< 0,05

Source : Auteurs

Les résultats indiquent que certaines dimensions des services administratifs digitalisés sont associées de manière significative à une amélioration de la relation perçue entre les étudiants et l'administration. Toutefois, ces associations ne concernent pas l'ensemble des dimensions analysées, ce qui suggère que l'effet de la digitalisation sur la relation étudiants-administration demeure partiel et différencié selon les services considérés.

Ces résultats peuvent s'interpréter à la lumière du modèle SERVQUAL, selon lequel la digitalisation contribue principalement à renforcer les dimensions de fiabilité, de réactivité et d'accessibilité des services, sans garantir systématiquement une amélioration de la dimension relationnelle dans son ensemble. La relation étudiants-administration apparaît ainsi sensible à la performance de certains services digitalisés, mais également dépendante d'éléments organisationnels et humains plus larges.

En conséquence, l'hypothèse H3 est considérée comme partiellement confirmée. La digitalisation contribue à améliorer certains aspects de la relation entre les étudiants et l'administration, sans que cet effet soit généralisé à l'ensemble des services ou à toutes les dimensions relationnelles étudiées.

4.5 Digitalisation des services administratifs et satisfaction globale des étudiants

L'hypothèse H4 postule que la digitalisation des services administratifs est associée à une amélioration de la satisfaction globale des étudiants. Pour examiner cette hypothèse, une analyse de corrélation de Pearson a été menée entre la satisfaction globale des étudiants et un score composite des services administratifs digitalisés, construit à partir de plusieurs dimensions clés relatives à l'accessibilité, à la rapidité de traitement et à l'efficacité perçue des services administratifs en ligne. Le recours au coefficient de Pearson est justifié par l'utilisation d'un score agrégé considéré comme une variable quantitative continue.

Les données analysées indiquent une relation positive présentant un seuil de significativité statistique entre la digitalisation des services administratifs et la satisfaction globale des

³ Note : Le signe des coefficients de corrélation dépend du sens de codage des échelles utilisées et doit être interprété sur le plan conceptuel comme reflétant des associations positives entre la digitalisation des services administratifs et la relation étudiants-administration.

étudiants ($r = 0,234$; $p < 0,01$), suggérant qu'un niveau plus élevé de digitalisation perçue des services administratifs est lié à un niveau plus élevé de satisfaction globale chez les étudiants interrogés.

Tableau 5. Corrélation entre les services administratifs digitalisés et la satisfaction globale des étudiants (H4) ; $N=250^4$

Variables associées	r (Pearson)	p-value
Services administratifs digitalisés ↔ Satisfaction globale des étudiants	0,234	< 0,01

Source : Auteurs

Des analyses complémentaires de corrélation, réalisées sur certaines dimensions spécifiques des services administratifs digitalisés, mettent également en évidence des associations positives et statistiquement significatives avec la satisfaction des étudiants, ce qui appuie la solidité des résultats et la cohérence interne de l'indicateur composite construit.

Dans l'ensemble, ces résultats indiquent que la digitalisation des services administratifs est associée à un niveau plus élevé de satisfaction globale des étudiants, notamment par l'amélioration de l'accès aux services, l'optimisation des démarches administratives et la réduction des contraintes organisationnelles perçues. Sur cette base, l'hypothèse H4 est considérée comme confirmée.

4.6 Validation des hypothèses et discussion générale

Les résultats de cette étude montrent que la perception de la digitalisation des services académiques est globalement positive parmi les étudiants interrogés. Néanmoins, l'impact de cette digitalisation sur la relation entre les étudiants et l'administration demeure limité. En effet, seuls 24,4 % des répondants estiment que la relation avec l'administration s'est réellement améliorée, tandis que près de 46 % considèrent que l'effet de la digitalisation sur cette relation est faible ou inexistant. Ces résultats conduisent à une confirmation partielle de l'hypothèse H3. Cette observation suggère que la digitalisation contribue principalement à l'optimisation de la dimension procédurale de la relation étudiants-administration, notamment à travers la réduction des délais, la simplification des démarches et une meilleure accessibilité à l'information. En revanche, elle ne contribue pas de façon significative au renforcement de la dimension relationnelle. Ce constat est cohérent avec plusieurs études empiriques antérieures qui soulignent que la numérisation des services administratifs améliore l'efficacité perçue sans nécessairement renforcer la qualité des interactions humaines ou le sentiment de proximité institutionnelle (Huang, 2021). Dans la même perspective, les résultats rapportés dans l'étude publiée dans *Accounting Research Journal* montrent que la digitalisation des processus universitaires améliore la performance perçue des services, tout en laissant subsister des attentes non satisfaites en matière de relation et d'accompagnement.

Du point de vue théorique, ces résultats peuvent être interprétés à la lumière du modèle SERVQUAL. Si les dimensions de fiabilité et de réactivité semblent renforcées par la digitalisation, les dimensions d'empathie et d'assurance apparaissent plus difficiles à améliorer par des dispositifs numériques standardisés. Cela confirme que la qualité de service dans un environnement digitalisé ne repose pas uniquement sur la performance technique des plateformes, mais également sur la capacité de l'institution à maintenir des formes d'interaction personnalisées et centrées sur l'utilisateur.

Afin de pallier ces limites, plusieurs pistes peuvent être envisagées, telles que l'intégration d'outils interactifs (chats en ligne, forums de discussion, systèmes de prise de rendez-vous virtuels). Sur le plan conceptuel, ces résultats soulignent la nécessité de dépasser une logique

⁴ Note : Le score des services administratifs digitalisés correspond à un indice composite construit à partir de plusieurs items relatifs à la qualité des services administratifs en ligne. Le seuil de significativité est fixé à $p < 0,05$.

de simple numérisation des procédures pour aller vers une digitalisation relationnelle, combinant efficacité technologique et accompagnement humain.

❖ *Services administratifs digitalisés*

Les résultats relatifs aux services administratifs digitalisés mettent en évidence un niveau de satisfaction particulièrement élevé. Ainsi, 86,8 % des étudiants se déclarent satisfaits du retrait des attestations en ligne et 85,7 % de l'accès aux relevés de notes. L'intervalle de confiance à 95 % ([76,8 % ; 86,4 %]) confirme la robustesse de ces estimations. Les analyses inférentielles montrent par ailleurs une association statistiquement significative entre la digitalisation des services administratifs et la satisfaction globale des étudiants, conduisant à une confirmation de l'hypothèse H4.

Ces résultats rejoignent ceux de nombreuses recherches empiriques effectuées dans le cadre institutionnel de l'enseignement supérieur, qui montrent que la digitalisation des services administratifs constitue un levier central de satisfaction étudiante en améliorant la rapidité, la commodité et la fiabilité des démarches (García-Peñalvo et al., 2017). Ils corroborent également les dimensions de fiabilité et de tangibilité du modèle SERVQUAL, tout en mettant en évidence une attente persistante en matière de réactivité. En effet, les étudiants expriment le souhait d'une digitalisation plus complète, incluant notamment le paiement en ligne et une inscription entièrement numérique. Sur le plan pratique, ces résultats suggèrent que l'UM5R gagnerait à élargir son offre de services numériques et à renforcer la communication autour des dispositifs déjà existants.

❖ *Validation des hypothèses*

À la suite du traitement et de l'analyse interprétative des données, les résultats ont été confrontés aux hypothèses formulées dans le cadre méthodologique. Le Tableau 2 propose une synthèse des hypothèses, des principaux résultats observés et de leur statut de validation. Cette synthèse permet d'apprécier globalement le degré de confirmation des hypothèses avant leur mise en perspective théorique à travers les modèles TAM et SERVQUAL.

Tableau 6. Synthèse des hypothèses et critères de validation

Hypothèse	Contenu de l'hypothèse	Résultats observés	Critère de validation retenu	Validation
H1	La digitalisation de l'enseignement est associée positivement à la satisfaction des étudiants.	Association statistiquement significative entre la digitalisation de l'enseignement et la satisfaction des étudiants.	Corrélation de Spearman significative ($p < 0,01$).	Confirmée
H2	La digitalisation des pratiques pédagogiques est associée à une perception globalement positive de la qualité pédagogique.	Absence de corrélations significatives avec les dimensions spécifiques de la qualité pédagogique, mais perception globale positive.	Absence de corrélations significatives ($p > 0,05$) combinée à des analyses descriptives positives.	Partiellement confirmée
H3	La digitalisation favorise la relation entre les étudiants et l'administration.	Corrélations significatives observées pour certaines dimensions des services administratifs, mais non généralisées.	Corrélations de Spearman significatives pour certaines dimensions uniquement.	Partiellement confirmée
H4	Les services administratifs digitalisés améliorent la satisfaction globale des étudiants.	Corrélation positive et significative entre les services administratifs digitalisés et la satisfaction globale.	Corrélation de Pearson significative ($p < 0,01$).	Confirmée

Source : Auteurs

De manière globale, les analyses indiquent que les hypothèses H1 et H4 sont pleinement confirmées, soulignant le rôle de l'utilité perçue et de la qualité des services digitalisés dans la satisfaction des étudiants. Les hypothèses H2 et H3 sont partiellement confirmées, ce qui met en évidence les limites d'une approche exclusivement technologique de la transformation numérique. Sur le plan théorique, ces résultats enrichissent le TAM et le SERVQUAL en montrant que si l'utilité et la performance des outils numériques sont reconnues, la facilité d'usage et la dimension relationnelle restent conditionnées par des facteurs contextuels, organisationnels et humains. Sur le plan managérial, l'étude plaide en faveur d'une gouvernance numérique inclusive, intégrant à la fois la performance technique, l'accompagnement des étudiants et le renforcement des interactions institutionnelles.

5. Conclusion

Cette recherche a analysé les relations entre la digitalisation des services administratifs et pédagogiques et l'expérience étudiante à l'Université Mohammed V de Rabat. Les résultats de l'étude font apparaître que l'adoption des technologies numériques est associée de manière globalement positive à la satisfaction des étudiants, notamment à travers des dispositifs permettant un accès élargi aux ressources pédagogiques, l'amélioration perçue de l'organisation des enseignements et la simplification des démarches administratives. Ces effets positifs apparaissent toutefois différenciés selon les dimensions étudiées, confirmant que la digitalisation ne produit pas des impacts homogènes sur l'ensemble de l'expérience universitaire.

L'intégration des outils numériques a permis aux étudiants d'accéder plus facilement aux contenus académiques, contribuant ainsi à une meilleure gestion de leur parcours universitaire et à un niveau de satisfaction globalement élevé. Les plateformes d'apprentissage en ligne ont également favorisé une organisation plus flexible des enseignements. Néanmoins, les résultats montrent que la digitalisation des pratiques pédagogiques n'aboutit pas nécessairement à des évolutions observables pour chacune des dimensions analysées de la qualité pédagogique, soulignant l'importance de l'accompagnement pédagogique et du maintien d'interactions directes avec les enseignants.

En ce qui concerne l'interaction avec les acteurs académiques et administratifs, la digitalisation a contribué à favoriser la fluidité des échanges et l'accès à l'information, notamment grâce à la disponibilité des services en ligne. Toutefois, l'analyse empirique met en évidence des effets différenciés de la digitalisation sur la relation étudiants-administration demeure limité, en particulier en ce qui concerne les dimensions relationnelles et personnalisées. Ces constats suggèrent que des dispositifs complémentaires, tels que des outils interactifs ou des formes d'accompagnement individualisé, pourraient renforcer le sentiment de proximité institutionnelle et l'engagement des étudiants.

S'agissant des services administratifs, la digitalisation a permis de participer à l'allégement des démarches administratives et à la rationalisation des processus notamment à travers la dématérialisation des documents et l'accès en ligne aux services. Ces évolutions sont associées à un niveau élevé de satisfaction globale des étudiants, bien que certaines attentes persistent en particulier sur la rapidité des démarches administratives, l'amélioration des dispositifs de communication et le degré de digitalisation des procédures. Les résultats obtenus mettent ainsi en évidence le rôle central de la qualité des services administratifs numérisés dans l'amélioration de l'expérience étudiante. Ainsi, bien que la digitalisation des services universitaires constitue une avancée significative pour l'Université Mohammed V de Rabat, les résultats de cette étude montrent que son efficacité dépend largement des conditions organisationnelles de mise en œuvre et de l'ergonomie des outils mobilisés et de la prise en considération des interactions humaines dans les dispositifs numériques. Le renforcement de la formation des usagers, l'amélioration de l'accessibilité des plateformes et le développement

d'interactions plus personnalisées apparaissent comme des leviers essentiels pour valoriser au mieux les apports de la transformation numérique. En conclusion, la transformation numérique des services administratifs et pédagogiques à l'Université Mohammed V de Rabat représente une opportunité majeure d'amélioration de l'expérience étudiante, à condition qu'elle s'inscrive dans une approche intégrée et évolutive, combinant à la fois l'innovation technologique et l'accompagnement des usagers. Enfin, les résultats de cette étude ouvrent des pistes pour de futures recherches sur l'évolution des perceptions étudiantes, les liens entre digitalisation et performance académique, ainsi que des comparaisons interuniversitaires, afin d'identifier des pratiques pertinentes dans un contexte de transformation numérique continue.

Références

- (1). Antit, S., Affes, M., Zairi, S., Baccouche, I., Neji, H., & Hantous-Zannad, S. (2021). Distance education in times of COVID-19: A leap into the future? *La Tunisie Médicale*, 99(5), 511–517.
- (2). Allen, I. E., & Seaman, J. (2016). Online report card: Tracking online education in the United States. Babson Survey Research Group.
- (3). Bamarouf, N.-E., & Laiachi, M. (2024). La transformation digitale des universités marocaines : Enjeux et perspectives. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 5(11), 508–521. <https://ijafame.org/index.php/ijafame/article/view/1646>
- (4). Bates, A. W. (2015). Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning. BCcampus.
- (5). Berdi, A., Sebbar, A., & El Hadri, S. (2021). La pandémie du coronavirus et l'enseignement à distance au Maroc : contraintes et leviers. *Revue de l'Administration de l'Éducation*, (10), 117–133.
- (6). Bharadwaj, A., El Sawy, O. A., Pavlou, P. A., & Venkatraman, N. (2013). Digital business strategy: Toward a next generation of insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482.
- (7). Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency Remote Teaching in a Time of Global Crisis Due to Coronavirus Pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15, 1-6.
- (8). Boudakhane, R., & El Kharraz, O. (2022). La digitalisation de l'enseignement supérieur au Maroc à l'ère du Covid-19. *Revue Économie, Gestion et Société Moderne*. <https://doi.org/10.34874/IMIST.PRSM/EGSM/34782>
- (9). Bourgeois, D. T., Smith, J. L., Wang, S., & Mortati, J. (2019). Information systems for business and beyond. Saylor Academy.
- (10). Carlon, G. (2020, October). Digital learning in foreign language teacher training in higher education: A case study. In *Proceedings of the ADVED 2020 – 6th International Conference on Advances in Education*.
- (11). Castells, M. (2001). The Internet galaxy: Reflections on the Internet, business, and society. Oxford University Press.
- (12). Cheng, K.-H., & Tsai, C.-C. (2019). A case study of immersive virtual field trips in a primary school: Students' learning experience and teacher–student interaction behaviors. *Computers & Education*, 140, 103600. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103600>
- (13). Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- (14). Dede, C. (2009). Immersive interfaces for engagement and learning. *Science*, 323(5910), 66–69. <https://doi.org/10.1126/science.1167311>
- (15). Ferhane, D. (2022). La transformation numérique de l'université marocaine à l'ère de la COVID-19. *International Journal of Technology and Management*, 1(1), 1–18.

- (16). García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. L. (2018). An adaptive hybrid MOOC model: Disrupting the MOOC concept in higher education. *Telematics and Informatics*, 35(4), 1018–1030.
- (17). Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2008). *Blended learning in higher education: Framework, principles, and guidelines*. Jossey-Bass.
- (18). Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- (19). Huang, C.-H. (2021). Exploring the continuous usage intention of online learning platforms from the perspective of social capital. *Information*, 12(4), 141. <https://doi.org/10.3390/info12040141>
- (20). Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4). <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- (21). Kerrouch, H., & Bouazizi, A. (2023). Vers la digitalisation de l'enseignement supérieur au Maroc : un modèle conceptuel pour une transformation efficace. *International Journal of Accounting Finance Auditing Management and Economics*, 4(4-1), 61-80.
- (22). Ladhari, R. (2009). A review of twenty years of SERVQUAL research. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 1(2), 172–198.
- (23). Oliver, M., & Trigwell, K. (2005). Can blended learning be redeemed? *E-Learning and Digital Media*, 2(1), 17–26. <https://doi.org/10.2304/elea.2005.2.1.17>
- (24). Outoukarte, I., Fares, S. B., Itouni, H., Rassou, K. K., & Tahiri, A. (2023). Distance learning in the wake of COVID-19 in Morocco. *Heliyon*, 9(6).
- (25). Parasuraman, A. B. L. L., Zeithaml, V. A., & Berry, L. (1988). SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. 1988, 64(1), 12-40.
- (26). Poellhuber, B., Karsenti, T., Roy, N., & Parent, S. (2021). Le numérique et l'enseignement au temps de la COVID-19, entre défis et perspectives–Partie 3. Enseigner à distance en temps de pandémie : réflexion sur les défis et les succès d'une adaptation dans l'urgence pour les formateurs universitaires. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 18(1), 1-2.
- (27). Rapanta, C., Botturi, L., Goodyear, P., Guàrdia, L., & Koole, M. (2020). Online university teaching during and after the Covid-19 crisis: Refocusing teacher presence and learning activity. *Postdigital science and education*, 2(3), 923-945.
- (28). Salmon, G. (2013). *E-tivities: The key to active online learning* (2nd ed.). Routledge.
- (29). Selwyn, N. (2021). Ed-Tech Within Limits: Anticipating educational technology in times of environmental crisis. *E-learning and Digital Media*, 18(5), 496-510.
- (30). Shum, S. B., & Ferguson, R. (2012). Social learning analytics. *Educational Technology & Society*, 15(3), 3–26.
- (31). Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1380-1400.
- (32). Teo, T. (2011). Factors influencing teachers' intention to use technology. *Computers & Education*, 57(4), 2432–2440.
- (33). Veletsianos, G. (Ed.). (2010). *Emerging technologies in distance education*.
- (34). Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision sciences*, 39(2), 273-315.
- (35). Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management science*, 46(2), 186-204.
- (36). Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>