

Contribution de l'usage des systèmes e-learning, pour la formation continue, à la performance individuelle des enseignants du cycle secondaire collégial au Maroc

Contribution of the use of e-learning systems for in-service training to the individual performance of secondary school teachers in Morocco

EL AISSAOUI Siham

Doctorante

École Nationale de Commerce et de Gestion-Tanger

Université Abdelmalek Essaâdi,

Équipe de Recherche : Management & Systèmes d'information (ER-MSI)
Maroc

ELKHARRAZ Abdelilah

Professeur de l'Enseignement Supérieur

École Nationale de Commerce et de Gestion-Tanger

Université Abdelmalek Essaâdi,

Équipe de Recherche : Management & Systèmes d'information (ER-MSI)
Maroc

Date de soumission : 15/07/2024

Date d'acceptation : 10/08/2024

Pour citer cet article :

EL AISSAOUI S. & ELKHARRAZ A. (2024) «Contribution de l'usage des systèmes e-learning, pour la formation continue, à la performance individuelle des enseignants du cycle secondaire collégial au Maroc», Revue Internationale des Sciences de Gestion « Volume 7 : Numéro 3 » pp : 1131 - 1162

Résumé

L'e-learning est un écosystème d'apprentissage basé sur le web, conçu pour transmettre des connaissances dans le domaine de l'éducation et de la formation. Il n'est pas limité par le temps ni par le lieu, et peut offrir aux enseignants un environnement d'apprentissage flexible, leur permettant d'apprendre efficacement et de développer leur expertise professionnelle.

Le but de cette étude est d'expliquer comment l'usage des systèmes e-learning, pour la formation continue, contribue-t-il à la performance individuelle des utilisateurs.

Pour ce faire, le modèle de recherche élaboré a été validé empiriquement dans six établissements publics d'enseignement secondaire collégial au Maroc, grâce à une approche qualitative exploratoire.

Les résultats obtenus nous ont permis d'adapter nos hypothèses de recherche au contexte marocain, en constatant que la contribution des systèmes e-learning à la performance individuelle est fortement dépendante de plusieurs variables telles que : les caractéristiques du système e-learning, les variables d'attitudes et de comportement, ainsi que les variables managériales.

L'analyse des entretiens a fait émerger une nouvelle variable : l'expérience d'utilisation du système e-learning, que nous intégrons dans notre modèle. L'expérience d'utilisation reste une variable importante, influençant le niveau de perception de l'utilisation, la satisfaction de l'utilisateur, et la qualité technique du système.

Mots clés : Système E-Learning ; formation continue ; Satisfaction d'utilisateur ; succès de SI ; Performance Individuelle.

Abstract:

E-learning is a web-based learning ecosystem designed to deliver knowledge in the fields of education and training. It is not constrained by time or location and can offer educators a flexible learning environment, allowing them to learn effectively and develop their professional expertise. The aim of this study is to explain how the use of e-learning systems for continuing education contributes to users' individual performance.

To achieve this, the research model developed was empirically validated in six public secondary education institutions in Morocco, using an exploratory qualitative approach. The results enabled us to adapt our research hypotheses to the Moroccan context, revealing that the contribution of e-learning systems to individual performance is highly dependent on several variables, such as the characteristics of the e-learning system, attitudinal and behavioral variables, as well as managerial variables.

The analysis of the interviews revealed a new variable: the experience of using the e-learning system, which we have integrated into our model. The user experience remains an important variable, influencing the perception of use, user satisfaction, and the technical quality of the system.

Keywords: E-Learning System; Continuing training; User satisfaction; IS success; Individual Performance.

Introduction

Considéré comme un grand déterminant dans la modernisation de l'entreprise, le capital humain est une carte décisive pour relever les défis et bénéficier des opportunités engendrées par la mondialisation. C'est une ressource intangible importante qui favorise l'innovation et le renouvellement de l'entreprise, tout en renforçant sa compétitivité.

Tous s'accordent aujourd'hui pour souligner l'importance du facteur humain dans la gestion des entreprises. Claude Vermot-Gaud s'attache à montrer comment il est possible de détecter puis d'optimiser les potentiels humains : « *Ce qui différencie l'entreprise performante de l'entreprise non performante, ce sont avant tous les Hommes, leur enthousiasme, leur créativité, tout le reste peut s'acheter, s'apprendre ou se copier* », (Vermot-Gaud, 1986). Cette citation résume parfaitement le rôle que joue le capital humain, en effet, c'est lui qui permet de faire la différence entre les entreprises.

Au Maroc, malgré les différentes réformes politiques, économiques et sociales en cours de déploiement, le développement et la valorisation du capital humain demeurent un défi principal.

« L'élément humain reste la vraie richesse du Maroc et l'une des composantes essentielles de son capital immatériel. Nous avons appelé dans le Discours du Trône à quantifier et à valoriser ce capital, compte tenu de la place qui lui revient dans l'impulsion de tous les chantiers et de toutes les réformes et en matière d'insertion dans l'économie de la connaissance...¹

L'enjeu majeur du Maroc pour les années à venir est donc la mobilisation des moyens et des ressources pour valoriser son capital humain, d'où le recours à la formation continue tout au long de la vie devient une nécessité.

Selon un rapport établi par le Haut-Commissariat au Plan (HCP), intitulé les perspectives du HCP sous le titre « Prospective Maroc 2030 », la problématique du développement humain revient en force sur la scène de la croissance économique nationale. « *Ces déficits sont particulièrement ressentis au moment où le Maroc entre de plain-pied dans la mondialisation et est confronté aux exigences de la compétitivité et les métiers sont de plus en plus fondés sur la connaissance et sur une exigence de formation continue tout au long de la vie. [...] L'enjeu majeur du Maroc pour les années à venir est la mobilisation des moyens et des ressources pour valoriser son capital humain*

¹ Extrait du Discours de Sa Majesté le Roi Mohamed VI à l'occasion du 61ème anniversaire de la révolution du Roi et du Peuple, 20 Août 2014

(HCP, 2007 : P 42).² Dans cette perspective, la formation continue constitue l'un des leviers stratégiques du développement des compétences, et elle joue un rôle crucial dans l'amélioration et le renforcement de la compétitivité de l'entreprise

Le Maroc est désormais amené à investir dans la formation continue de ses cadres et salariés, afin d'assurer un épanouissement économique adapté au contexte de la mondialisation actuel et futur. La formation continue a été doublement impactée par l'introduction des technologies de l'information et de la communication (TIC) et par l'effet de la mondialisation qui exige la mise à jour continue des compétences. Ainsi, la convergence de la formation et du numérique a donné naissance à l'e-learning, considéré désormais comme un véritable avenir de la formation professionnelle et continue.

Rappelons que les systèmes e-learning offrent une approche rentable et efficace, en termes de coûts et de temps, pour la formation des employés, ce qui explique également leur utilisation accrue (Luor et al., 2009, Rosenberg, 2000).

L'évaluation du succès de ces systèmes e-learning a fait l'objet d'une attention considérable de la part de la recherche. Pour maximiser leur efficacité, un grand nombre de chercheurs ont tenté d'identifier les facteurs de réussite d'e-learning (Ali & Ahmad, 2011, Fathema, et al., 2015 , Islam, 2013 , Mohammadi, 2015 , Mtebe et Raphael, 2018). Cependant, le nombre excessif de mesures parmi les variables dépendantes et indépendantes est le principal défi que doit relever le chercheur pour développer un modèle de succès d'e-learning.

De toute évidence, il est nécessaire de disposer d'un modèle de réussite complet couvrant plusieurs niveaux (Eom & Ashill, 2018). Un système e-learning étant un système d'information intégrant des entités humaines (les apprenants et les instructeurs) et des entités non humaines (les systèmes de gestion de l'apprentissage, par exemple), il est essentiel d'étudier les multiples dimensions du succès en relation avec ces deux types d'entités.

Les études antérieures se sont davantage intéressées à la technologie elle-même. Alors que la technologie devient de plus en plus fiable et accessible, des recherches récentes se sont davantage concentrées sur les attitudes, la satisfaction et d'autres variables qui jouent un rôle essentiel dans le succès d'e-learning (Cheng, 2011 , Selim, 2007). Néanmoins, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour évaluer ces systèmes en vue d'une amélioration continue de la satisfaction

² Consultable sur le site officiel du HCP : <http://www.hcp.ma>

des besoins des apprenants. De plus, malgré l'adoption populaire des systèmes e-learning dans l'environnement de travail, la littérature sur l'e-learning se concentre principalement sur l'environnement scolaire. Les recherches établissant un lien entre l'utilisation des systèmes e-learning par les employés et leurs résultats professionnels individuels (performances individuelles) au travail restent limitées, tant au niveau local qu'international (Tsai, et al., 2008). En outre, de nombreuses études importantes se sont concentrées sur l'apprentissage basé sur le web, mais aucune n'a analysé ces systèmes du point de vue des utilisateurs (Chen & Huang, 2011, Huang et al., 2008).

Dans ce contexte notre article vise à combler ce vide et à résoudre ces problèmes en analysant les variables qui favorisent la contribution des systèmes e-learning à la performance individuelle dans le contexte marocain. Ainsi, la problématique générale de la recherche peut s'énoncer comme suit : *De quelle manière l'usage du système e-learning, pour la formation continue, contribue-t-il à la performance individuelle ?*

L'objectif est de proposer un modèle conceptuel complet, qui explique comment l'usage du système e-learning, pour la formation continue, peut contribuer à la performance individuelle des enseignants au Maroc. Pour cela, nous avons adopté une méthodologie qui s'appuie sur une approche qualitative et interprétative, utilisant des entretiens semi-directifs comme méthode de collecte de données. Un guide d'entretien a été conçu et utilisé pour mener ces entretiens auprès de 12 enseignants du cycle secondaire collégial au Maroc.

Pour répondre à notre question de recherche, nous mettrons l'accent en premier lieu sur la revue de littérature en présentant notre modèle théorique de recherche via la justification du choix du modèle de référence. Ensuite, nous allons exposer notre méthodologie de recherche. Les principaux résultats obtenus de notre étude qualitative seront présentés et discutés par la suite. Et en dernier lieu, nous discuterons quelques limites et perspectives de cette étude.

1. Revue de littérature

1.1. Formation continue et Systèmes e-learning

La formation continue revêt au Maroc une importance cruciale et représente l'un des leviers stratégiques du développement des compétences surtout dans le secteur de l'éducation et de formation. Elle est considérée comme une priorité nationale, et constitue pour l'ensemble des

enseignants et du corps pédagogique l'un de grands piliers du développement de nouvelles connaissances.

Le concept de formation continue est né de la nécessité de répondre à l'évolution constante des connaissances et des compétences. Il vise à adapter ces compétences aux nouvelles exigences professionnelles et, par conséquent, à sécuriser les parcours professionnels. Ainsi, selon le Code du Travail, art. L. 900-1a : « *La formation professionnelle continue fait partie de l'éducation permanente. Elle a pour objet de permettre l'adaptation des travailleurs au changement des techniques et des conditions de travail, de favoriser leur promotion sociale par l'accès aux différents niveaux de la culture et de la qualification professionnelle et leur contribution au développement culturel, économique et social.* »

Jean-Luc FERRAND, Professeur au CNAM partage cette perspective en spécifiant les objectifs de la formation continue : « *La formation continue a plusieurs vocations : la compétitivité, le développement des territoires, la formation continue comme amortisseur en temps de crise. Aujourd'hui la formation continue, aussi bien dans ses aspects de formation professionnelle, de formation technique ou de formation générale, est convoquée pour régler une multitude de problèmes et remplir une multitude de fonctions : adaptation, remise à niveau, insertion, réinsertion, reconversion, traitement social du chômage, etc.* »

En bref, la formation continue est vue comme une source de développement professionnel pour les enseignants. Elle favorise l'évolution continue des compétences de ces enseignants tout au long de leur carrière, et améliore ainsi la qualité de l'enseignement. Elle est alors un support avec lequel les employés augmentent leur portefeuille de compétences (ES-SEQALLY & EL ADNANI, 2024).

Le ministère de l'Éducation nationale marocain réserve des budgets importants à la formation continue. L'un des objectifs des programmes conçus est de veiller au développement des compétences de l'enseignant, de sa formation, de sa motivation à la recherche, de son évaluation et de sa promotion professionnelle.

La formation du capital humain et la promotion des technologies de l'information et de la communication (TIC) ont été parmi les leviers de développement du système éducatif marocain sur lesquels insistent beaucoup la Charte Nationale d'Éducation et de Formation (CNEF) et la Vision stratégique 2015-2030. En effet, pour faciliter de meilleures activités de formation, l'utilisation de ressources en ligne a été associée avec succès à l'éducation. L'un de ces domaines

est connu sous le nom d'e-learning, qui offre la fourniture en ligne d'informations, de communication, d'éducation et de formation (Sloman, 2001).

E-learning est l'un des éléments clés de la capitalisation des connaissances et de partage d'informations et d'expériences, utilisé par les organismes publics et privés afin d'assurer l'apprentissage tout au long de la vie de leur personnel avec un minimum de coûts.

L'investissement dans les systèmes e-learning devrait non seulement fournir une approche rentable de la formation des employés, mais également faciliter la gestion du capital humain. Le but est d'améliorer la productivité des employés et la compétitivité des entreprises (Burke, 2009).

Selon une enquête menée auprès de 250 décideurs mondiaux des ressources humaines, 70% conviennent que la gestion du capital humain (HCM) fait référence aux activités de ressources humaines qui contribuent le plus à l'entreprise (Kiger, 2008). L'e-learning étant une activité de ressources humaines, il est essentiel que les entreprises comprennent les conséquences bénéfiques de son utilisation. Ce n'est qu'alors qu'ils peuvent comprendre l'impact de leur investissement dans la formation en ligne sur les résultats professionnels des employés liés à la performance de l'entreprise. En raison de l'évolution continue de la technologie, il n'existe pas de définition consensuelle unique d'e-learning.

Lee, et al., (2011) ont défini l'e-learning comme « un système d'information capable d'intégrer une grande variété de supports pédagogiques (via des supports audio, vidéo et textuels) transmis par e-mail, des sessions de chat en direct, discussions en ligne, forums, quiz et devoirs ».

E-learning, résultat direct de l'intégration de l'éducation et de la technologie, est de plus en plus considéré comme un puissant moyen d'apprentissage permettant aux apprenants d'apprendre efficacement et d'acquérir facilement une formation professionnelle (D. Al-Fraihat, et al., 2020).

D'autres chercheurs utilisent le concept d'e-learning pour désigner l'intervention technologique dans le processus d'apprentissage (Sun, et al., 2008).

Selon (Aparicio et al., 2014b , Aparicio et al., 2014a), l'apprentissage en ligne comprend l'utilisation du Web pour accéder à l'information et aux connaissances, sans tenir compte du temps et de l'espace. De son côté (J. Levin, R. Levin, G, 1999) a déclaré que le système e-learning fournit un environnement d'apprentissage efficace, indépendant du temps et d'espace, ce qui permet aux apprenants qui ne peuvent pas suivre une formation en présentiel de recevoir une formation appropriée.

Il faut signaler que dans cette recherche, nous adoptons la définition qui considère un système e-learning comme un système d'information. Ainsi, le succès d'un système e-learning est considéré comme un succès du système d'information (SI).

1.2. Le Succès du système e-learning

On sait peu de choses sur les raisons pour lesquelles de nombreux utilisateurs arrêtent l'usage des systèmes e-learning après leur première expérience, tandis que d'autres ne les ont pas du tout utilisés. Des recherches antérieures effectuées à ce propos ont suggéré une variété de facteurs affectant l'utilisation, la satisfaction et le Succès du système e-learning (Al-Fraihat et al., 2017). Notre étude a développé un modèle complet pour plusieurs niveaux de Succès, en intégrant des entités humaines et des entités non humaines. L'examen de la littérature a révélé quatre catégories pour mesurer le succès d'e-learning sur la base des modèles de Succès des systèmes d'information de DeLone et McLean ; les modèles d'acceptation de la technologie (TAM) ; les modèles de satisfaction des utilisateurs.

La première approche pour évaluer le succès des systèmes d'information était celle de DeLone et McLean (1992). Les tentatives pour définir le succès des SI étaient superficielles et imprécises en raison de la complexité et de la nature interdisciplinaire de la discipline (Petter et al., 2008). Pour résoudre ce problème, et après avoir examiné 180 articles de recherche publiés au cours de la période 1981-1987, DeLone et McLean (1992) ont introduit un modèle pour mesurer le succès des SI. Le modèle D&M de 1992 est composé de six constructions théoriques : la qualité du système, la qualité de l'information, l'utilisation, la satisfaction, l'impact individuel et l'impact organisationnel. Ce modèle de succès D&M a été mis à jour en 2003 et a trouvé des preuves théoriques que la qualité du service est également un facteur de succès en ce qui concerne l'influence positive sur l'utilisation et la satisfaction des utilisateurs (DeLone & McLean, 2003). De plus un nouveau concept a été inclus ; les avantages nets, résultant de la fusion des concepts d'impacts individuels et d'impacts organisationnels.

Les chercheurs ont adopté ce modèle partiellement et totalement pour mieux comprendre le succès de divers systèmes d'information, y compris les systèmes e-learning (Chen, 2010 , Cidral et al., 2018 , Hassanzadeh et al., 2012 , Lwoga, 2014 , Marjanovic et al., 2016).

La deuxième direction pour évaluer le succès des systèmes d'information était le modèle d'acceptation de la technologie (TAM) de Davis et al. (1989). C'est la théorie la plus largement

utilisée pour mesurer le succès des nouvelles technologies en termes d'acceptation et d'utilisation de la technologie (Surendran, 2012). Le modèle suggère que lorsque les utilisateurs se voient présenter une nouvelle technologie, un certain nombre de facteurs influencent leur décision quant à la manière et au moment où ils les utiliseront (Davis, 1989).

Ce modèle a été largement étendu à l'aide de différentes variables et a également été utilisé avec succès pour expliquer l'utilité et l'utilisation dans différents contextes, y compris le contexte d'e-learning.

Les chercheurs ont étendu le modèle en ajoutant des variables externes pour comprendre les déterminants de l'acceptation et de l'utilisation des système e-learning. Les variables externes ont aidé les chercheurs à comprendre pourquoi un système particulier peut ne pas être adopté, de sorte que des « mesures correctives » appropriées peuvent être prises (Davis, et al., 1989). Basés sur l'étude de la littérature menée par Abdullah et Ward (2016), les cinq facteurs externes les plus utilisés par les chercheurs et confirmés comme ayant une relation avec TAM dans le contexte de l'e-learning sont : l'auto-efficacité, la norme subjective, le plaisir, l'anxiété informatique et l'expérience antérieure. Selon une étude menée par Šumak et al (2011) , TAM est la théorie la plus populaire adoptée dans la recherche sur l'acceptation d'e-learning, 86% des études utilisant ce modèle comme théorie du terrain.

Une autre direction importante de la recherche sur les systèmes d'information est l'approche de la satisfaction des utilisateurs. Cyert et March (1963) sont les premiers chercheurs qui ont introduit le concept de satisfaction des utilisateurs pour évaluer le succès des SI, et suggèrent que si un système d'information répond aux besoins des utilisateurs, leur satisfaction augmentera.

La première tentative empirique pour identifier la satisfaction des utilisateurs comme mesure du succès des systèmes d'information a été celle de Bailey et Pearson (1983) , où ils ont développé un instrument avec 39 facteurs pour mesurer la satisfaction des utilisateurs d'ordinateurs. Un instrument condensé plus court, avec 13 facteurs, a été produit par Ives et al. (1983) . Goodhue (1986) a critiqué l'instrument d' Ives et al. (1983) et a estimé qu'il manquait de support théorique solide. En 1992, DeLone et McLean ont utilisé la satisfaction comme un concept unique dans leur modèle en raison de son degré élevé de fiabilité et de validité par rapport à d'autres mesures. La satisfaction des utilisateurs dans l'évaluation du succès des systèmes e-learning a également été utilisée comme un seul facteur global ou à côté d'autres facteurs. Par exemple, le modèle de Sun

et al. (2008) a considéré les six dimensions - apprenants, instructeurs, cours, technologie, conception et environnement - comme étant les dimensions critiques affectant la satisfaction des apprenants. Treize facteurs sous ces six dimensions ont été formulés et parmi ceux-ci : l'anxiété informatique, l'attitude de l'instructeur à l'égard d'e-learning, la qualité des cours, la flexibilité, l'utilité perçue, la facilité d'utilisation perçue...

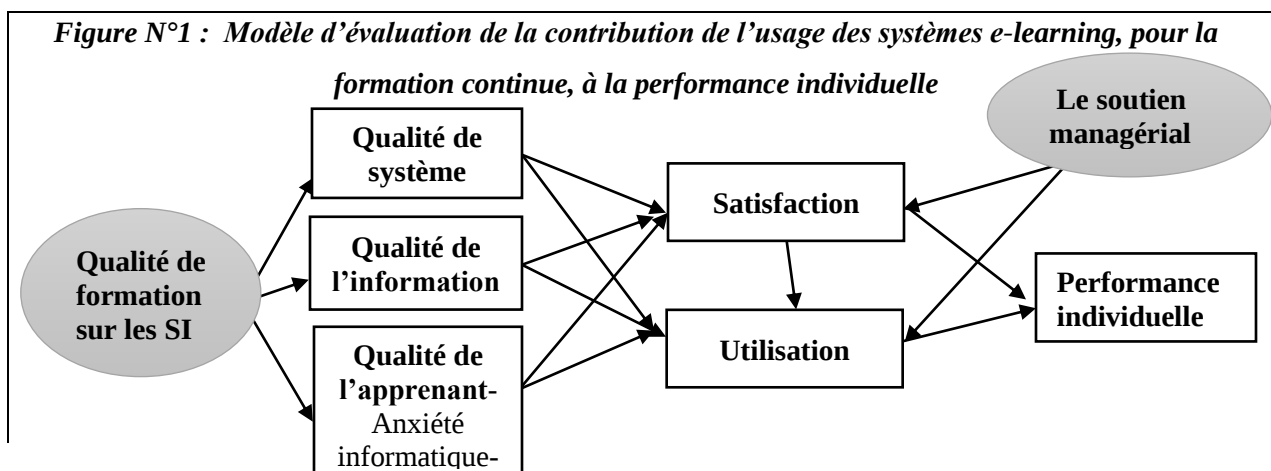
Les résultats de l'étude ont montré que l'amélioration de la satisfaction des utilisateurs, grâce à ces facteurs, est le moteur d'un système e-learning réussi.

Après avoir passé en revue la littérature globale sur l'ensemble des concepts clés de notre champ d'études, nous allons faire appel au modèle théorique que nous avons élaboré pour évaluer l'impact des systèmes e-learning sur la performance individuelle des utilisateurs finaux.

1.3. Modèle théorique de recherche

Au cours de la dernière décennie, la recherche concernant l'évaluation des systèmes d'information s'est accrue. En effet, Delone et McLean (1992) ont introduit un modèle pour évaluer le succès des SI, qu'ils ont ensuite mis à jour en 2003. En se basant sur ces modèles de Delone et McLean (1992), (2003), sur le modèle de l'acceptation de la technologie (TAM) et celui de la satisfaction perçue des utilisateurs envers le système, et en analysant des travaux de recherche traitant les SI, notre récente étude (EL AISSAOUI, S., & ELKHARRAZ, A. 2023) a tenté d'adapter et d'ajouter des variables supplémentaires au modèle de base, dans le but de présenter un modèle complet et multidimensionnel. Un modèle qui capture à la fois les éléments humains et technologiques des systèmes d'information, permettant l'évaluation de la contribution des systèmes e-learning à la performance individuelle (Figure N°1).

Figure N°1 : Modèle théorique de recherche (EL AISSAOUI, S., & ELKHARRAZ, A. 2023, p.729)



Source : (EL AISSAOUI, S., & ELKHARRAZ, A. 2023, p.729)

Cette élaboration théorique constituera le fondement de notre étude qualitative exploratoire, visant à analyser les interactions entre les différentes variables dans le contexte des établissements publics d'enseignement secondaire collégial situés au Maroc.

2. Cadre empirique de recherche

2.1. Le choix de la méthode des entretiens

Il existe plusieurs types de démarches exploratoires. Nous avons opté pour une démarche exploratoire hybride « *consiste à procéder par allers-retours entre des observations et des connaissances théoriques tout au long de la recherche. Le chercheur à initialement mobilisé des concepts et intégré la littérature concernant son objet de recherche. Il va s'appuyer sur cette connaissance pour donner du sens à ses observations empiriques en procédant par allers-retours fréquents entre le matériau empirique recueilli et la théorie* » (Thiétard et al, 2014, p.93).

Cette démarche exploratoire hybride sera menée grâce à une approche qualitative. Nous procédons essentiellement par des entretiens semi-directifs. Avons-nous choisi une approche qualitative puisque notre objectif est tout d'abord de définir les qualités essentielles de l'objet étudié (le succès des SI) et non de travailler sur les quantités. Cette démarche va permettre une compréhension plus approfondie des variables et de leurs interactions (Kaplan & Maxwell, 1994), et va également permettre d'ancrer notre réflexion dans une réalité de terrain.

Le principal avantage de ces méthodes est la validité des données produites. Les données ayant été générées spontanément par le répondant ou en réponse à des questions ouvertes, elles sont plus susceptibles de refléter ce qu'il pense (Cossette, 1994).

2.2. Terrain d'investigation et profil des acteurs interrogés

Notre étude cherche à évaluer le succès du système e-learning, c'est-à-dire à décrire et expliquer le processus qui mène à la réussite de son utilisation pour la formation continue, du point de vue des utilisateurs.

Les informations nécessaires pour répondre à notre problématique sont détenues par les acteurs utilisateurs finaux du système e-learning, qui sont dans notre cas les enseignants du cycle secondaire collégial au niveau des établissements publics de l'enseignement secondaire collégial situés au niveau de la préfecture M'diq Fnideq au Maroc. Grâce à des contacts professionnels existants, six établissements ont été sélectionnés et ont accepté de participer à une analyse

exploratoire fondée sur des entretiens semi-directifs auprès des enseignants du cycle secondaire collégial.

La sélection de notre échantillon est menée grâce au choix raisonné, ce type d'échantillon permet en outre de choisir de manière très précise les éléments de l'échantillon et, ainsi, de garantir plus facilement le respect de critères dans les sélections choisies par le chercheur" (Thietart et al., 2014, p. 233). Nous voulions, surtout pour les utilisateurs, un échantillon qui réponde à des critères pertinents par rapport à la structure de la population étudiée.

La taille de l'échantillon dans les analyses qualitatives à base d'entretiens est souvent réduite (entre quinze et trente entretiens), et le principe que nous avons appliqué pour définir la taille de notre échantillon est celui de la saturation théorique. Selon Glaser et Strauss (1967), la taille idéale d'un échantillon est celle qui permet d'atteindre la saturation théorique. Elle est atteinte lorsque de nouveaux entretiens n'apportent plus d'information théorique susceptible d'enrichir la théorie ni de nouvelles propriétés aux principales catégories (Charmaz, 2006). Il revient donc au chercheur d'estimer s'il a atteint la saturation théorique ou non.

Pour notre étude, le seuil de saturation théorique a été atteint au niveau du douzième entretien. Le nombre d'enseignants retenus nous paraît suffisant. Nous avons eu le sentiment que les derniers entretiens n'apportaient plus d'informations complémentaires puisque notre but principal est de conforter les variables de notre modèle théorique avec le terrain et de faire émerger de nouvelles variables ou de stabiliser celles qui existent.

Ci-dessous, un tableau descriptif récapitulatif des établissements et des interlocuteurs interrogés avec leurs principales caractéristiques (Tableau N° 1).

Tableau N° 1 : Présentation de l'échantillon de l'étude exploratoire

Établissement	Genre	L'âge	Niveau d'études	Matière enseignée	Expérience en SI
A	Homme	38 ans	Bac +5	Mathématiques	15 ans
	Homme	45 ans	Bac + 3	Langue arabe	4 ans
B	Femme	30 ans	Bac + 5	Physique chimie	10 ans
	Homme	45 ans	Bac + 3	Histoire géographie	0
C	Homme	30 ans	Bac + 5	Mathématiques	10 ans
	Femme	50 ans	Bac + 3	Langue française	1 ans
D	Homme	29 ans	Bac + 3	Éducation physique	9 ans
	Femme	30 ans	Bac + 3	SVT	5 ans
E	Homme	35 ans	Bac + 5	Mathématiques	9 ans
	Homme	35 ans	Bac + 5	Physique chimie	5 ans
F	Femme	35 ans	Bac + 3	Langue française	2 ans
	Homme	39 ans	Doctorat	Mathématiques	17 ans

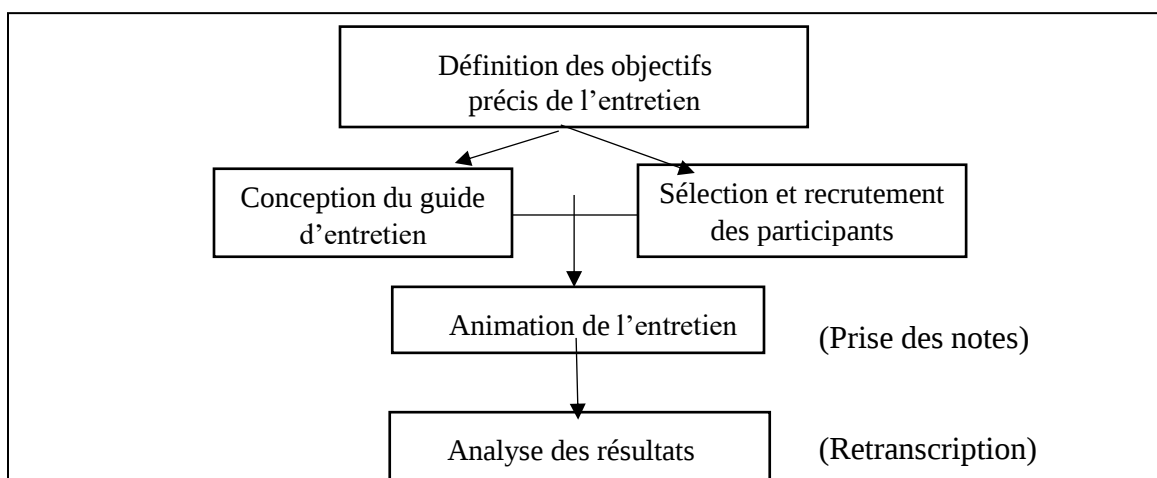
Source: Auteurs

2.3. Collecte des données

Plusieurs méthodes de collecte de données peuvent être distinguées dans les recherches qualitatives : l'entretien individuel, l'entretien de groupe, l'observation participante ou non participante, et la collecte de documents (Gavard-Perret et al., 2009).

Pour notre cas, nous avons opté pour le recueil de données qui s'est fait essentiellement à travers des entretiens semi-directif. Pour mener à bien cette phase, nous nous sommes basés sur la méthodologie proposée par Ganassali (2014). (Voir figure N°2)

Figure N° 2 : Schéma général de la mise en œuvre des méthodes par entretien



Source : S. Ganassali, 2014, P.3

Nous avons effectué 12 entretiens semi-directifs, utilisant un guide d'entretien qui est composé d'une série de thèmes à aborder. Ces entretiens ont eu une durée moyenne de 45 minutes, et ils ont été retranscrits. 10 de 12 entretiens ont eu lieu en face à face et les deux qui restent se sont déroulés par entretiens téléphoniques. Ces entretiens ont été enregistrés avec l'accord bien sûr des personnes interviewées. Les interviewés sont des enseignants issus des six établissements publics d'enseignement secondaire collégial installés au Maroc, auprès desquels nous avons pu relever les aspects les plus intéressants, qui influencent le niveau de la perception des utilisateurs du SI.

L'objectif des entretiens contextuels semi-directifs auprès des utilisateurs d'identifier les déterminants de l'utilisation du système e-learning, ainsi que la satisfaction des utilisateurs et, par conséquent, le succès du système e-learning. Le guide d'entretien est décliné en trois axes principaux à savoir :

- Les variables à prendre en compte pour évaluer le système e-learning (les qualités indispensables d'un système e-learning)
- Le deuxième axe s'intéresse à la satisfaction des utilisateurs du système e-learning, les éléments qui pourraient améliorer/ou freiner leur satisfaction.
- Le dernier s'attache aux gains apportés par l'utilisation du système e-learning

Ces entretiens ont été ensuite enregistrés et retranscrits intégralement afin de pouvoir les analyser dans un logiciel d'analyse textuelle.

Le tableau ci-dessous illustre les principaux thèmes abordés, et donne une vision globale sur la composition des questions posées lors des entretiens auprès des utilisateurs (Voir Tableau N°2).

Tableau N° 2 : principaux thèmes du guide d'entretien auprès des utilisateurs

Thèmes	Exemples de questions
Questions factuelles	• Présentation du chercheur, de l'objet de la recherche. • Présentation d'interviewés : le sexe, l'âge, le poste occupe, l'expérience en Système e-learning...
L'utilisation du système e-learning	• Est-ce que vous disposez des savoir-faire en informatique ? • Quels sont les outils du système e-learning que vous utilisez ? • Pour quelles raisons utilisez-vous votre Système e-learning ?
Les variables à prendre en compte pour évaluer le système e-learning	• Comment évaluez-vous votre système e-learning ? • À votre avis, cette évaluation est-elle satisfaisante ? • Quelles sont les qualités du système e-learning qui vous paraissent indispensables pour l'évaluer ? • Quelles sont les qualités des informations contenues dans le système e-learning qui vous paraissent indispensables ? • Considérez-vous que les qualités de l'apprenant, et en particulier son anxiété face à l'ordinateur, sont essentielles dans l'évaluation d'un système d'apprentissage en ligne ? • Y a-t-il d'autres qualités qui vous paraissent indispensables ?
La satisfaction des utilisateurs	• Êtes-vous satisfait du système e-learning que vous utilisez ? Pourquoi ? • Quels sont les éléments qui pourraient améliorer/ou freiner la satisfaction des utilisateurs du système e-learning ? • Le rôle de votre direction dans votre satisfaction ? • Le rôle de la formation en système e-learning ?
Système e-learning et performance	• Quels sont les gains apportés par le système e-learning ?

Source : Auteurs

2.4.L'analyse des données

Pour l'analyse des données recueillies par les entretiens semi-directifs effectués, nous avons opté pour la méthode de l'analyse de contenu à l'aide du logiciel d'analyse qualitative NVIVO 14. Ce logiciel permet de gérer, de mettre en forme et de donner un sens aux données qualitatives (Krief & Zardet, 2013). Nous avons choisi de travailler par ce logiciel, car il est le plus utilisé en sciences de gestion, surtout dans les recherches qualitatives. De plus il est caractérisé par sa souplesse d'utilisation et sa capacité à faciliter le croisement des données après codage. Ce logiciel permet également de gérer, de mettre en forme et de donner un sens aux données qualitatives (Krief Nathalie et Zardet Véronique., 2013).

Les principales étapes de l'analyse de contenu sont les suivantes : la retranscription des données, suivie du codage, et enfin le traitement des données (Andreani & Conchon, 2005),

Pour suivre notre proposition d'approfondir la compréhension des liens entre l'utilisation des systèmes e-learning et la performance individuelle, nous avons codé et catégorisé ces liens en analysant la perception des utilisateurs quant à leur utilisation des systèmes e-learning. Les catégories ont été issues de la littérature, mais aussi issues des données empiriques.

Les entretiens ont été donc enregistrés puis retranscrits dans leur intégralité pour être ensuite codés et catégorisés. Le processus de codage consiste à découper le contenu d'un discours ou d'un texte en unités d'analyse (mots, phrases, thèmes...) et à les intégrer au sein de catégories sélectionnées en fonction de l'objet de la recherche (Thietart et al., 2014).

3. Résultats Et Discussions

Cette partie est consacrée à la présentation des divers résultats issus du traitement des données qualitatives. Cela se fait par le biais d'une description des catégories de codage des liens entre l'utilisation du système e-learning, pour la formation continue, et la performance individuelle des utilisateurs finaux. Ces catégories sont issues des verbatims les plus représentatifs des réponses des participants des établissements étudiés.

Nous avons réalisé 12 entretiens (dix entretiens en face à face et deux téléphoniques) auprès des utilisateurs. Ces utilisateurs (des enseignants issus des six établissements publics d'enseignement secondaire collégial) ont été interviewés sur l'évaluation pratiquée concernant les systèmes e-learning, sur les manques ressentis par rapport à cette évaluation et sur une évaluation souhaitée, à savoir les variables à prendre en compte pour mener à bien cette évaluation. L'objectif est

d'identifier précisément les pratiques d'évaluations de l'usage des systèmes e-learning dans le domaine de la formation continue, et de comprendre les raisons qui peuvent amener à la perception de sa réussite. Nous les avons donc interrogés quant à leurs attentes (notamment en termes de qualité), sur leur comportement (leur utilisation et leur satisfaction, ainsi que les facteurs qui pourraient les influencer), et sur leur attitude. De même nous avons cherché à identifier les variables, notamment managériales, pouvant, causer ou influencer leur perception. Cette contextualisation vise à déterminer les variables à prendre en compte pour notre modèle.

3.1. Analyse descriptive de l'échantillon

Avant d'entamer une discussion sur les différents résultats obtenus, nous allons commencer par une description de la structure générale de notre échantillon selon certaines caractéristiques des interviewés. Le tableau suivant récapitule les principaux résultats des statistiques descriptives effectuées en termes de pourcentage (Tableau N° 3).

Tableau N° 3 : Caractéristiques des interlocuteurs.

	Catégorie	Fréquence	%
Matière enseignée	Mathématiques	04	33.33
	Langue arabe	01	8.33
	Physique chimie	02	16.67
	Histoire géographie	01	8.33
	Langue française	02	16.67
	Éducation physique	01	8.33
	SVT	01	8.33
Genre	Homme	08	66.67
	Femme	04	33.33
Niveau d'études	Bac + 3	06	50
	Bac +5	05	41.67
	Doctorat	01	8.33
Expérience d'utilisation du système e-learning	0	1	8.33
	1-5 ans	05	41.67
	5-10 ans	04	33.33
	+10 ans	02	16.67

Source : Auteurs

L'analyse du contenu des entretiens semi-directifs réalisés lors de la phase exploratoire a confirmé nos construits théoriques et a permis d'identifier certains facteurs pertinents, déjà abordés dans la littérature sur les systèmes d'information. Elle a également fait émerger de nouvelles variables. Nous présentons et discutons ci-dessous les résultats obtenus.

3.2. Pratiques d'évaluation des systèmes e-learning dans le contexte marocain.

L'objectif premier de cette étude est d'explorer les différentes variables à prendre en compte pour évaluer le succès du système e-learning. Comme déjà mentionné, trois thèmes majeurs ont été ressortis d'entretiens semi-directifs à savoir :

- Les différentes qualités à prendre en compte pour évaluer le succès du système e-learning
- Une évaluation tournée vers la satisfaction de l'utilisateur final
- Les gains apportés par l'usage du système e-learning

Selon les résultats obtenus, les interviewés ont tourné leur évaluation du système e-learning vers plusieurs aspects : une première évaluation a été orientée vers les qualités intrinsèques du système à savoir, la qualité technique du système, la qualité de l'information qu'il contient, ainsi que la qualité de l'apprenant, qui se manifeste au niveau de son anxiété informatique. Une autre évaluation a porté sur la satisfaction des utilisateurs finaux. Enfin certains enseignants ont déclaré que le système e-learning pourrait être évalué en fonction des gains qu'il génère.

Extraits de verbatims illustrant notre propos :

« [...] Je ne sais pas s'il y a des méthodes spécifiques dédiées à l'évaluation des systèmes e-learning, mais à mon avis je pense que l'accent devrait être mis sur l'aspect technique. [...] il est essentiel de garder le bon fonctionnement du système e-learning en prévenant les blocages et les bugs [...] ». (Établissement A, prof. mathématiques).

« [...] Évaluer Je ne sais pas du tout comment peut-on évaluer un système, mais à ma connaissance, je vois que le fait d'être satisfait par l'utilisation de ce système valut beaucoup [...] La variable satisfaction est très significative... ». (Établissement A, prof. la langue Arabe).

« [...] Le mot 'évaluer' me dérange quelque peu [...] mais ce que je peux dire, c'est que les formations suivies en ligne à l'aide d'un système e-learning doivent être de bonne qualité et surtout contenant des informations actualisées, ce qui va nous permet d'acquérir et de développer de nouvelles connaissances et compétences [...] la qualité de l'information, est donc une variable capitale à considérer pour mener à bien l'évaluation d'un système e-learning [...] ». (Établissement B, prof. physique chimie)

❖ Premier thème : Les variables à prendre en compte pour évaluer le système e-learning

L'enquête empirique concernant les qualités associées au système e-learning a fait révéler des catégories déjà discutées dans la littérature. Il s'agit de la qualité de système ; la qualité de l'information ; et la qualité de l'apprenant. (Voir tableau n°4)

Tableau N° 4 : Synthèse de l'analyse des données liées aux qualités associées au système e-learning

Le thème	Les catégories
Les qualités associées au système e-learning	La qualité technique du système
	La qualité de l'information
	La qualité de l'apprenant.

Source : Auteurs

- **La qualité technique du système**

La revue de littérature sur la qualité technique du système nous permet de relever plusieurs mesures. Petter et McLean, (2009) ont affirmé que la qualité technique du système est la performance du système en termes de fiabilité, de facilité d'utilisation et d'autres indicateurs des systèmes. Elle est liée à la présence et à l'absence d'un bogue dans le système. En fait, la qualité du système technique mesure le succès technique (DeLone et McLean, 2003).

Notre enquête empirique concernant cette variable a révélé les mêmes catégories de mesure de la qualité du système déjà abordées dans la littérature, et qui étaient presque les mêmes chez la plupart des personnes interrogées (Voir tableau n°5).

Tableau N° 5 : Synthèse de l'analyse des données liées aux qualités de système

Les catégories	Les sous-catégories
La qualité technique du système	La Flexibilité
	La convivialité (Facilité d'utilisation)
	La Fiabilité
	L'accessibilité

Source : Auteurs

Extraits de verbatims associés à la qualité technique du système e-learning :

« [...] L'absence de blocages ou le non-blocage de système est pour nous une qualité de grande importance [...] Un système doit être facile à utiliser et à navigué [...] ». (Établissement C, prof. la langue française)

« [...] À mon avis un système e-learning doit être accessible sur différents appareils et navigateurs web. Aussi les serveurs doivent être stables et les temps d'arrêt réduits au minimum pour garantir un accès ininterrompu au matériel et aux ressources de cours [...] ». (Établissement B, prof. physique chimie)

« [...] je pense qu'il doit être convivial, facilitant la navigation et l'utilisation du système par les apprenants et les formateurs, sans courbe d'apprentissage abrupte [...] ». (Établissement D, prof. Sciences de la vie et de la terre)

Les résultats de cette étude peuvent aider à reconnaître que les caractéristiques du système, telles que la facilité d'utilisation du système (la convivialité), la fiabilité du système, et l'accessibilité devraient être améliorée pour rendre le système plus fiable et convivial, plus personnalisé, plus

attrayant et plus intuitif, et surtout plus facile à naviguer. Ces aspects devraient augmenter positivement l'utilisation et la satisfaction à l'égard du système.

Ces relations ont été déjà abordées dans la revue de littérature. Par exemple, des chercheurs ont étudié la relation entre la qualité du système et la satisfaction des utilisateurs et ont montré l'existence de relations positives entre les deux (Halawi et al., 2008 , Hsieh et Wang, 2007b , Leclercq, 2007). D'autres ont appliqué le modèle DeLone et McLean dans le contexte des systèmes d'information et ont trouvé une association positive entre la qualité et l'utilisation des systèmes (Halawi et al., 2008 , Hsieh et Wang, 2007b).

- **La qualité de l'information**

La qualité de l'information représente la qualité des « outputs » produits par le SI (Delone et McLean, 1992, 2003). Elle reflète la perception par les utilisateurs de la qualité de l'information qui leur est fournie par le SI.

La qualité de l'information a été mentionnée par les interviewés comme étant une des variables capitales à prendre en compte pour mener à bien l'évaluation d'un SI. Pour cette variable, certains éléments sont nécessaires, tels que l'accessibilité, l'exhaustivité, la rapidité, la précision, la temporalité et la fiabilité. (Voir tableau n°6).

Ces éléments de mesure ont déjà été discutés dans la littérature : W.H. DeLone, E.R. McLean, (1992), Rai, et al (2002) ont déclaré que, la qualité de l'information peut être définie comme la qualité des informations fournies, par un SI, aux utilisateurs visés en termes d'actualité, d'exactitude, de fiabilité, de pertinence et d'exhaustivité des informations.

Tableau N° 6 : Synthèse de l'analyse des données liées aux qualités de l'information

Les catégories	Les sous-catégories	Définitions
La qualité de l'information	Exactitude	Le contenu de l'information fournie est correct
	Rapidité	La disponibilité de l'information au moment approprié
	Fiabilité	Le degré de cohérence et de fiabilité de l'information
	Pertinence	la congruence de l'information avec les besoins de l'utilisateur
	Temporalité	Le degré auquel l'information est à jour
	Accessibilité	Les informations sont toujours accessibles

Source : Auteurs

Les résultats de cette étude attirent l'attention sur le fait que la fourniture d'informations suffisantes, correctes et claires, bien organisées en éléments logiques et compréhensibles,

accessibles et pertinentes et surtout à jour va augmenter l'utilisation du système et la satisfaction du système, réalisant ainsi les avantages de l'utilisation du système e-learning.

La relation entre la qualité de l'information et à la fois l'utilisation et la satisfaction des utilisateurs provient du modèle de Delone et McLean (2003). Plusieurs études ont confirmé cette relation et ont montré que la qualité de l'information a un impact positif sur l'utilisation et la satisfaction (Machado-Da-Silva et al., 2014 , Urbach et al., 2010).

En bref, la fourniture d'informations de bonne qualité via un système e-learning facilite leur acceptation par les enseignants, en ce sens qu'ils leur permettent de mieux comprendre le contenu de la formation.

Extraits de verbatims associés à la qualité de l'information :

« [...] Ce qui compte le plus pour moi, c'est que le système me fournisse des informations exactes et à jour. [...] Plus les informations sont de bonne qualité, plus je peux mieux atteindre mes objectifs, ce qui va contribuer à ma satisfaction par rapport à ces objectifs ». (Établissement D, prof. SVT)

« [...] Il est essentiel que les informations contenues dans le système doivent être fiables et à jour. [...] Des informations inexactes peuvent entraîner une confusion chez les apprenants et peuvent les empêcher à comprendre le sujet ». (Établissement C, prof. Mathématiques)

« [...] Le bon fonctionnement du système e-learning repose sur la disponibilité des informations qui doivent être correctes, actualisées, fiables, même elles doivent être faciles à manipuler et interpréter [...] ». (Établissement F, prof. mathématiques)

- **La qualité de l'apprenant**

Cette construction a été exploitée avec succès dans plusieurs modèles développés par d'anciens chercheurs en e-learning. L'anxiété informatique peut être définie comme l'appréhension ou la peur qui survient lorsqu'un individu est confronté à la possibilité d'utiliser un SI (M. Igbaria et al,1989). Ceux qui sont moins anxieux sont beaucoup plus susceptibles d'interagir avec le système que ceux qui sont plus anxieux (M. Igbaria, et al 1995), c'est-à-dire que plus l'anxiété liée à l'ordinateur est élevée, plus le niveau de satisfaction est faible.

L'analyse des résultats a confirmé le rôle essentiel que joue l'apprenant dans la réussite de l'apprentissage en ligne, et a montré que les apprenants qui ont une attitude positive envers l'utilisation des systèmes e-learning dans leur formation sont plus satisfaits du système. Cela indique que les enseignants qui ont un niveau d'anxiété plus élevé à propos l'utilisation de l'ordinateur sont moins susceptibles d'avoir des croyances positives sur la facilité d'utilisation, et

sont donc moins susceptibles de l'accepter. L'anxiété liée à l'utilisation d'une technologie particulière affecterait l'adoption de cette technologie (A. Oyedele, et al, 2007).

Selon Ozkan et Koseler (2009) , l'anxiété des apprenants a un impact négatif sur la satisfaction, empêchant la réussite d'e-learning, plus l'anxiété liée à l'ordinateur est élevée, plus le niveau de satisfaction d'utilisateur est faible.

Piccoli et al. (2001) montrent que l'anxiété liée à l'ordinateur affecte significativement la satisfaction. Les ordinateurs sont des outils médiatiques dans les environnements d'apprentissage en ligne et les craintes liées à l'utilisation de l'ordinateur entraveraient certainement la satisfaction d'apprendre. Des recherches connexes suggèrent que l'anxiété liée à l'ordinateur entrave les attitudes et les comportements des individus et que la relation entre l'anxiété et l'effet d'apprentissage ne peut être négligée (Igbaria, 1990).

D'après les déclarations des interviewés, cette anxiété informatique pourrait affecter la satisfaction des utilisateurs, ce qui entraîne la non-utilisation du système e-learning. Toujours selon les réponses des interlocuteurs, cette anxiété pourrait être gérée en dispensant une formation d'introduction à l'informatique aux employés, avant de leur imposer un SI de niveau supérieur.

Même Torkzadeh et Angulo (1992) ont affirmé que la formation agirait comme un sédatif contre l'anxiété, qui constitue un facteur de résistance important à l'utilisation de l'ordinateur.

Extraits de verbatims illustrant notre propos :

« [...] je pense que l'anxiété liée à l'utilisation d'une technologie particulière peut affecter l'adoption de cette technologie [...] Cette anxiété informatique pourrait être gérée en suivant une formation d'introduction à l'informatique avant d'utiliser un SI ». (Établissement F, prof. La langue française)

« Ah oui une question très importante, [...] oui, je considère que la qualité de l'apprenant, y compris son niveau d'anxiété informatique, est essentielle lors de l'évaluation d'un système d'apprentissage en ligne [...] je crois que l'anxiété informatique provient principalement du manque d'expérience préalable dans l'utilisation d'un SI [...] ». (Établissement B, prof. Histoire Géographie)

❖ Deuxième thème : Une évaluation tournée vers la satisfaction de l'utilisateur final

Les interviewés ont tous mentionné la satisfaction de l'utilisateur final comme critère important de l'évaluation d'un système e-learning, et ils ont évoqué les principaux facteurs qui y contribuent. Plus les qualités de système e-learning déjà mentionnées, l'analyse des résultats empiriques a fait révéler trois principales variables managériales (la formation, le soutien des managers

intermédiaires) et une variable sociodémographique (l'expérience des utilisateurs dans l'utilisation des SI.), comme étant importantes pour améliorer la satisfaction des utilisateurs du système e-learning, et qui servent à l'évaluation du succès des systèmes e-learning. (Voir tableau n° 7)

Tableau N° 7 : Synthèse de l'analyse des données liées à la satisfaction des utilisateurs finaux

Le thème	Les catégories
La satisfaction de l'utilisateur final	La formation
	Le soutien managérial
	L'expérience d'utilisation du système

Source : Auteurs

Ces variables interrogent essentiellement les raisons sociales du succès, ce qui nous ramène à l'interaction entre le sous-système technique et le sous-système social. Nous allons vérifier si cette composante managériale cause ou influence la perception du succès du système e-learning.

- **La formation**

Selon les interviewés une formation appropriée et approfondie dédiée aux utilisateurs finaux avant d'utiliser le système e-learning est vitale. Cela aidera les enseignants à acquérir une confiance en profondeur en utilisant le système e-learning, en plus de les sensibiliser davantage à toutes les fonctionnalités du système. La formation semble jouer le rôle d'un paramètre qui pourrait affecter l'ensemble des autres variables du processus d'évaluation du succès. Les appréciations de la qualité technique, de la qualité de l'information, qualité de l'apprenant, et de la satisfaction peuvent être influencées par la formation.

Bradley et al., (2006), testent le rôle de la formation des utilisateurs sur leur perception de la qualité du système et de l'information, pour eux, la formation des utilisateurs affecte le succès des SI, mais indirectement. De leur côté, Guimaraes et al. (2003) posent également l'hypothèse d'une relation directe, positive et significative entre la formation et la qualité du système.

Extraits de verbatims illustrant notre propos :

« [...] Étant donné la spécialité que j'ai suivie dans mon parcours universitaire, Je me suis trouvé dans l'obligation d'utiliser le système e-learning pour la formation continue, au début je me suis confrontée au problème de comment l'utiliser. [...] j'avais des connaissances limitées et je n'ai pas suivie de formation sur la manière d'utiliser [...] Je pense que sans formation on reste toujours doutant ». (Établissement E, prof. physique Chimie)

« [...] Je peux résumer tout et dire que la formation est un facteur clé pour s'assurer que les utilisateurs sont bien préparés à tirer le meilleur parti d'un système d'apprentissage en ligne, ce qui conduit à une plus grande satisfaction et au succès global de la plate-forme [...] Une formation adéquate sur le comment utiliser peut améliorer la satisfaction perçue des utilisateurs envers le système e-learning ». (Établissement F, prof. mathématiques)

- **Le soutien managérial**

Le soutien des managers intermédiaires envers les utilisateurs a été identifié comme l'un des facteurs les plus importants dans la réussite des SI (Igarria et al., 1997). Ce soutien peut prendre différentes formes : des récompenses, la fourniture de ressources, le choix des bons logiciels, l'encouragement à utiliser le SI, etc.

Sur la base de la littérature, Sabherwal et al. (2006) indiquent à travers une méta-analyse que le soutien des managers intermédiaires a une influence positive sur la participation des utilisateurs, sur la satisfaction, sur l'utilité perçue et sur l'utilisation du système.

Le soutien humain et technique peut rassurer l'employé sur ses capacités à s'adapter au SI et l'encourager à persévérer dans son utilisation le moment venu (Ouadahi, J. & Guérin, G., 2007). Il aurait un effet réducteur du stress lié aux exigences du travail sur ordinateur, surtout lorsqu'il vient des supérieurs, et un effet tant réducteur de l'anxiété associée à l'ordinateur que positif sur les attitudes (Igarria et Chakrabarti, 1990). De leur côté Petter & McLean, (2009) ont montré qu'il existe une relation significative entre le soutien managérial et l'utilisation.

Nos résultats empiriques ont confirmé les recherches précédentes concernant cette variable, et les interviewés ont indiqué que le soutien managérial a une influence significative et positive sur les éléments suivants : l'utilisation du système, la satisfaction perçue.

Lorsque la direction fournit un soutien approprié aux enseignants, ils ont tendance à percevoir la technologie comme facile à utiliser et sont donc plus susceptibles d'accepter l'usage des systèmes e-learning pour la formation continue, comme le montrent clairement les propos suivants :

« [...] À mon avis le soutien managérial joue un rôle essentiel pour les utilisateurs. [...] L'objectif est de faciliter l'utilisation du SI. [...] Il vise à aider les utilisateurs lorsqu'ils se trouvent confrontés à des situations nécessitant l'intervention d'un supérieur spécialisé dans le domaine des SI par exemple ». (Établissement D, prof. Éducation physique)

- **L'expérience d'utilisation du système e-learning**

Les interviewés ont souligné à plusieurs reprises que l'expérience d'utilisation du système e-learning est un facteur clé dans leur capacité à maîtriser ce système. De même ils ont déclaré que l'expérience d'utilisation du système peut stimuler leurs attitudes positives envers le système e-learning, donc leur satisfaction générale à son égard. Étant donné que le manque d'expérience préalable dans l'utilisation d'un système d'information peut entraîner une anxiété chez les utilisateurs.

Extraits de verbatims associés à l'expérience d'utilisation du système e-learning :

« [...]au début j'avais des difficultés quant à l'utilisation d'un système e-learning , en d'autres termes de manipuler un ordinateur[...]; ce n'était pas facile pour moi de suivre une formation en ligne , mais avec le temps j'ai pris l'habitude [...] Après 15 ans d'expérience, je peux dire que je maîtrise presque la totalité des logiciels et applications liés au système e-learning, et Je parviens désormais facilement à trouver et à suivre les formations dont j'ai besoin ».(Établissement A, prof. mathématiques)

« [...] Suivre une formation en ligne n'était pas facile pour moi. Cependant, avec le temps, j'ai progressivement pris l'habitude [...] L'expérience préalable avec les ordinateurs influence la facilité d'utilisation. [...] Plus une personne a une grande expérience dans l'utilisation du système, plus elle sera capable de l'utiliser efficacement ». (Établissement E, prof. physique Chimie)

« [...] Je pense que l'anxiété informatique évoquée précédemment est principalement due au manque d'expérience préalable dans l'utilisation d'un SI [...] ». (Établissement C, prof. la langue française).

❖ Troisième thème : Système e-learning et performance

La contribution du système e-learning à la performance individuelle représente les bénéfices apportés et l'effet que le système procure à son utilisateur en termes d'amélioration de sa performance au travail (Delone et McLean, 1992, 2003).

Sur la base des résultats de l'analyse qualitative, et en demandant aux interviewés quels sont les gains ou bien les bénéfices que le système e-learning est capable d'apporter, les résultats indiquent que les systèmes e-learning sont perçus comme utiles et satisfaisants par les employés, et les réponses ont fait émerger les catégories suivantes (Voir tableau n° 8) :

Tableau N° 8 : Synthèse de l'analyse des données liées aux bénéfices apportés par l'utilisation du système e-learning

Le thème	Les catégories
Système e-learning et performance individuelle	Le SI me permet d'améliorer la performance du travail
	Le SI me permet d'être plus efficace au travail
	Le SI me permet d'améliorer ma productivité individuelle
	Le SI me permet de gagner du temps.
	Le SI me permet d'améliore mes résultats professionnels
	Le SI me permet d'améliore mes compétences
	Le SI améliore la flexibilité (n'est pas limité par le temps et l'espace)

Source : Auteurs

Les enseignants interviewés ont souligné que l'e-learning offre une grande flexibilité en termes de temps et d'espace, leur permettant d'apprendre à leur propre rythme et depuis n'importe quel lieu, ce qui est particulièrement avantageux pour ceux qui doivent suivre des formations sans se déplacer. En outre, d'après les réponses des enseignants, l'e-learning facilite l'acquisition et le développement des connaissances et compétences de manière autonome, ce qui conduit à une

amélioration des performances professionnelles. Enfin, les interviewés ont noté que l'e-learning réduit les coûts associés aux formations en présentiel, tels que les frais de déplacement et d'hébergement, tout en minimisant les interruptions de travail dues aux absences pour formation. Ils ont donc insisté sur l'importance d'un système e-learning flexible, pratique, et qui favorise un apprentissage plus fréquent pour les enseignants

Extraits de verbatims illustrant notre propos :

« [...] L'utilisation du système e-learning, pour la formation continue, améliore les compétences et la productivité des utilisateurs dans leur travail [...] le système e-learning rend les enseignants plus performants en leur permettant d'acquérir et développer de nouvelles compétences et connaissances [...] ». (Établissement A, prof. mathématiques)

« [...] Le système d'information facilite la formation [...] Avec l'utilisation du système, on s'attend à ce que ces systèmes améliorent nos résultats professionnels en facilitant le transfert des connaissances et des compétences [...] ». (Établissement F, prof. mathématiques)

« [...] Je peux vous dire une chose, d'après mon expérience je trouve que mes collègues qui utilisent un système e-learning et qui en sont satisfaits sont plus performants » (Établissement E, prof. mathématiques)

« [...] La flexibilité dans le temps et dans l'espace parmi les choses qui me rend satisfait par l'usage des SI [...] l'e-learning me permet d'apprendre selon mon propre rythme, et à n'importe quel moment de la journée [...] me permet d'être connecté à partir de n'importe quel endroit ». (Établissement A, prof. langue arabe)

« Assurément, l'usage des systèmes e-learning permet la réduction des coûts [...] Les coûts de formation ne sont réduits du fait qu'il n'y a pas de frais de déplacement impliqués ni des frais d'hébergement » (Établissement E, prof. physique Chimie)

« [...] Parmi les avantages qui me poussent à choisir la formation en ligne, c'est la possibilité de contrôler ma propre vitesse d'apprentissage. Par exemple, je peux revoir plusieurs fois les formations en fonction de mes besoins individuels [...] Cela facilite le renouvellement de mes connaissances et compétences, et contribue également à une meilleure adaptation aux changements ». (Établissement D, prof. SVT)

3.3. Proposition d'un modèle conceptuel de recherche

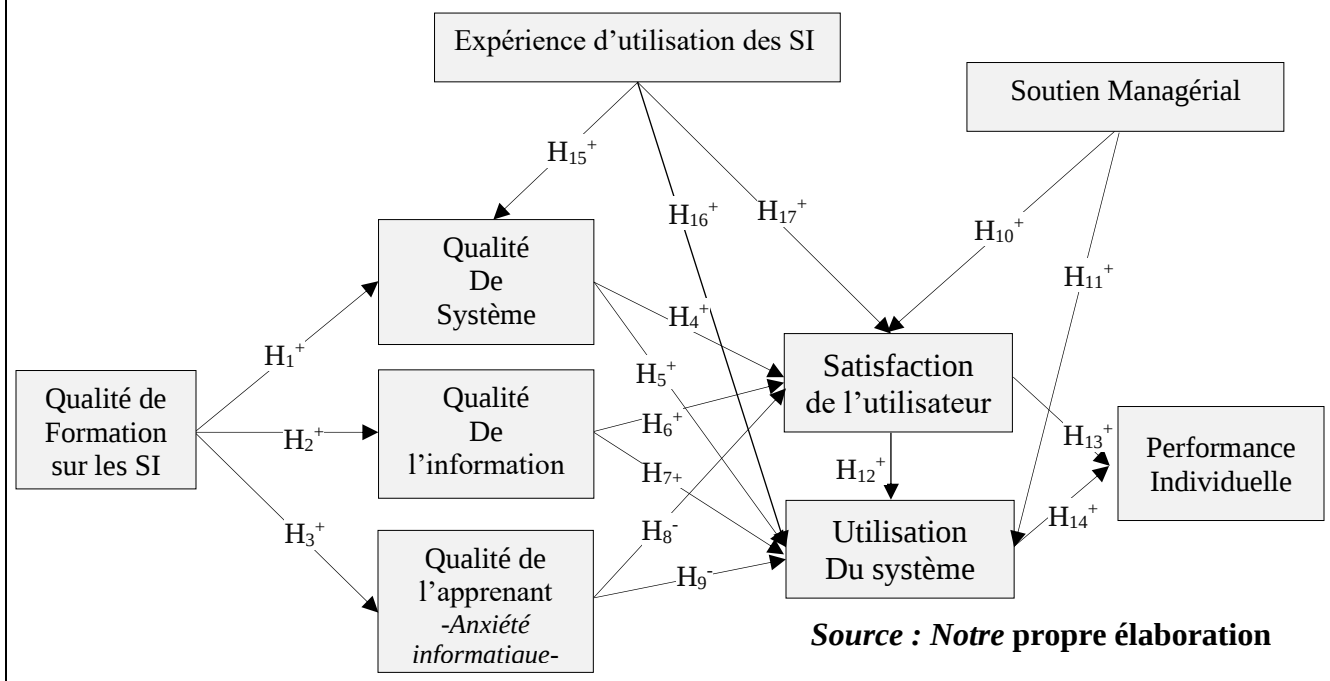
Notre modèle conceptuel fait recours à un ensemble de variables dérivées de notre revue de la littérature et des résultats de l'approche qualitative exploratoire. Cette dernière nous a permis de contextualiser notre modèle sur le terrain au niveau des établissements publics de l'enseignement secondaire collégiale situées au niveau de la préfecture M'diq Fnideq au Maroc.

Nous avons donc confronté les variables du modèle théorique choisi avec le terrain, et nous avons fait émerger de nouvelles variables et stabiliser celles qui existent. En effet les variables précédemment présentées semblent donc pertinentes à intégrer dans notre modèle conceptuel. De plus, les entretiens auprès des utilisateurs ont fait révéler l'importance d'une nouvelle variable

sociodémographique : "l'expérience d'utilisation du système e-learning", que nous incorporons également dans notre modèle.

En résumé, notre élaboration finale intègre entre autres, des variables liées aux caractéristiques du SI (qualité technique du système, qualité de l'information et qualité de l'apprenant), des variables d'attitudes et de comportement (utilisation et satisfaction), des variables managériales (la formation et le soutien managérial), une variable sociodémographique (l'expérience d'utilisation du système) et d'une variable dépendante performance individuelle. Le schéma ci-après illustre l'adaptation du modèle EL AISSAOUI et ELKHARRAZ (2023) au contexte marocain, sur la base d'une étude qualitative exploratoire. (Figure N° 3).

Figure N° 3 : Modèle d'évaluation de la contribution de l'usage du système e-learning, pour la formation continue, à la performance individuelle des enseignants



Conclusion

L'objectif de cet article était d'étudier la contribution de l'usage du système e-learning à la performance individuelle. Nous avons tenté d'exposer et de justifier le cadre empirique mobilisé dans notre étude, tout en proposant un modèle conceptuel de recherche issu d'une étude qualitative

exploratoire menée auprès des enseignants de six établissements publics de l'enseignement secondaire collégial au Maroc.

L'examen approfondi de la littérature nous a permis d'élaborer un modèle théorique de recherche, susceptible d'expliquer le processus par lequel l'usage du système e-learning, pour la formation continue, contribue à la performance individuelle. Ce modèle théorique a été validé empiriquement dans six établissements publics d'enseignement secondaire collégial, situés dans la préfecture de M'diq Fnideq au Maroc, grâce à une approche qualitative exploratoire que nous avons menée auprès des enseignants.

L'analyse des résultats empiriques, issus des données collectées à l'aide d'un guide d'entretien, a fait émerger une nouvelle variable sociodémographique à savoir l'expérience d'utilisation des systèmes e-learning. Les résultats montrent que l'expérience d'utilisation reste une variable importante qui influence le niveau de perception des variables d'attitudes et de comportement (utilisation et la satisfaction) ainsi que la qualité technique du système. À travers ce travail nous proposons d'apporter une contribution aussi bien au niveau théorique que managériale.

Sur le plan théorique, la particularité majeure de notre recherche est d'avoir mis en lumière deux champs disciplinaires en sciences de gestion, à savoir : le management des systèmes d'information et le management des ressources humaines. Ce qui permet d'évaluer la perception de l'individu par rapport à la technologie (Iglesias et al. 2010).

Aussi comme une autre principale contribution de cette étude, nous décrivons l'intégration de la théorie du succès des systèmes d'information de Delone et Mclean avec la théorie d'acceptation de la technologie (TAM) et celle de la satisfaction des utilisateurs. À la base de ces théories, nous avons proposé un modèle conceptuel permettant l'évaluation de la contribution des systèmes e-learning à la performance individuelle. Un modèle complet et multidimensionnel, un modèle qui capture à la fois les éléments humains et technologiques des systèmes d'information.

Sur le plan managérial, et vu que la question de l'évaluation de l'apport des systèmes e-learning à la performance individuelle constitue un domaine d'investigation encore peu exploré au Maroc, nous avons essayé d'adapter notre modèle théorique à la réalité des établissements publics d'enseignement secondaire collégial au Maroc, via une approche qualitative exploratoire. Cette adaptation va permettre aux enseignants (utilisateurs finaux), d'investir dans les systèmes e-learning afin d'accroître leur performance.

Les limites de cette recherche s'articulent autour de la généralisation des résultats à partir d'une population qui pourrait être perçue comme restreinte. À cet effet, et pour remédier à cette limite, les prochaines étapes de notre recherche consisteront à compléter notre étude qualitative exploratoire par une étude quantitative confirmatoire, sur un échantillon plus vaste d'enseignants situés au niveau des établissements publics de l'enseignement secondaire collégiale au Maroc, afin d'opérationnaliser les construits de la recherche, et de valider les instruments de mesure des différentes variables du modèle conceptuel de la recherche.

BIBLIOGRAPHIE

- A.Bossman, S.K. Agyei , (2022), Technology and instructor dimensions, e-learning satisfaction, and academic performance of distance students in Ghana. volume 8, issue 4, e09200, april 2022.
- Abdullah, F., & Ward, R. (2016). Developing a general extended technology acceptance model for e-learning (GETAMEL) by analysing commonly used external factors. *Computers in Human Behavior*, 56, 238–256.
- Al-Fraihat, D., Joy, M., & Sinclair, J. (2017). Identifying success factors for e-learning in higher education. *International conference on e-learning* (pp. 247–255).
- Ali, A., & Ahmad, I. (2011). Key factors for determining students' satisfaction in distance learning courses: A study of allama iqbal open university. *Contemporary Educational Technology*, 2(2).
- ANDREANI J.C, CONCHON F. (2005), « Fiabilité et Validité des Enquêtes Qualitatives. Un état de l'art en Marketing », *Revue Française du Marketing*, N° 201, 2005/1-5, p. 5-21
- Aparicio, M., Bacao, F., & Oliveira, T. (2014a). MOOC's business models: Turning black swans into gray swans. *Proceedings of the international conference on information systems and design of communication - ISDOC '14* (pp. 45–49). . <https://doi.org/10.1145/2618168.2618175>.
- Aparico, M., Bacao, F., & Oliveira, T. (2014b). Trends in the e-learning ecosystem: A bibliometric study. *20th Americas conference on information systems, AMCIS 2014*
- Bailey, J. E., & Pearson, S. W. (1983). Development of a tool for measuring and analyzing computer user satisfaction. *Management Science*, 29(5), 530–545.
- Bradley, R. V., Pridmore, J. L., & Byrd, T. A. (2006). Information systems success in the context of different corporate cultural types: an empirical investigation. *Journal of Management Information Systems*, 23(2), 267–294
- Burke, T. P. (2009). Training evolution: how e-Learning is saving time and money. *South Carolina Business*, 30(5), 16–23.
- Charmaz, K. (2006). « Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis ». Sage Publications.
- Chen, H.-R., & Huang, H.-L. (2011). Learning achievement of knowledge management adaptively in web-based interactive learning systems for a junior high school in Taiwan. *New Educational Review*, 25(3), 207–217
- Cheng, Y. M. (2011). Antecedents and consequences of e-learning acceptance. *Information Systems Journal*, 21(3), 269–299.
- Cidral, W. A., Oliveira, T., Di Felice, M., & Aparicio, M. (2018). E-learning success determinants: Brazilian empirical study. *Computers and Education*, 122, 273–290.
- Claude Vermot-Gaud (1986), Paris : Editions Liaisons
- Cossette P. (2004), L'organisation : Une perspective cognitive, Collection « Sciences de l'administration », Québec : Les Presses de l'Université Laval.
- Cyert, R. M., & March, J. G. (1963). Englewood Cliffs, NJA behavioral theory of the firm, Vol. 2, 169–187 4.
- D. Al-Fraihat, et al. (2020), Evaluating E-learning systems success: An empirical study, *Computers in Human Behavior* 102 (2020) 67–86.
- Davis F.D. (1989). « Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology », *MIS Quarterly*, Vol.13, N° 3, p. 319-340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003.

- Delon, W. H, and McLean, E. R (1992). Information systems success the quest for the dependent variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.
- Delon, W. H, and McLean, E. R (2003). The Delon and McLean Model of information Systems Success A Ten-year Update. *Journal of management information systems*, 19(4), 9-30.
- DeLone, William H., & McLean, E. R. (2002). Information systems success revisited. Presented at the system sciences, 2002. HICSS. Proceedings of the 35th annual Hawaii international conference on IEEE (pp. 2966–2976).
- EL AISSAOUI, S., & ELKHARRAZ, A. (2023). L'évaluation de la contribution de l'usage des systèmes e-learning, pour la formation continue, à la performance individuelle des enseignants : Élaboration d'un modèle théorique. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 4(4-1), 41-60. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8197199>.
- Eom, S. B., & Ashill, N. J. (2018). A system's view of e-learning success model. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 16(1), 42–76.
- ES-SEQALLY, . M. ., & EL ADNANI, . M. J. . . (2024). L'ingénierie de la formation continue et son impact sur l'évaluation annuelle des compétences : cas des collaborateurs dans le secteur public. *Revue Du contrôle, De La Comptabilité Et De l'audit*, 8(2). Retrieved from <https://www.revuecca.com/index.php/home/article/view/1042>.
- Ganassali, S. (2014). « Enquêtes et analyse de données avec Sphinx » Livre+ plateforme interactive eText-Licence 12 mois. Pearson Education France
- Gavard-Perret, M.-L., Gotteland, D., & Jolibert, A. (2009). *Méthodologie de la recherche. Réussir son mémoire ou sa thèse en sciences de gestion*. Paris: Pearson Education France
- Glaser B.G. et Strauss A.L. (1967), *The Discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New York, Aldine Publishing Company.
- Goodhue, D. (1986). IS attitudes: Towards theoretical definition and measurement clarity. In L. Maggi, R. Zmudand, & J. Wetherbe (Eds.). *Proceedings of seventh international conference on information systems*, san diego, calif (pp. 181–194).
- Halawi, L. A., McCarthy, R. V., & Aronson, J. E. (2008). An empirical investigation of knowledge management systems' success. *Journal of Computer Information Systems*, 48(2), 121–135.
- Hassanzadeh, A., Kanaani, F., & Elahi, S. (2012). A model for measuring e-learning systems success in universities. *Expert Systems with Applications*, 39(12), 10959–10966.
- Hsieh, J. J., & Wang, W. (2007b). Explaining employees' extended use of complex information systems. *European Journal of Information Systems*, 16(3), 216–227.
- Huang, Y.-M., Kuo, Y.-H., Lin, Y.-T., & Cheng, S.-C. (2008). Toward interactive mobile synchronous learning environment with context-awareness service. *Computers & Education*, 51(3), 1205–1226
- Igbaria M., Guimaraes T. et Davis G. (1995), Testing the Determinants of Microcomputer Usage via a Structural Equation Model. *Journal of Management Information Systems*, vol.11, n. 4, p. 87-114.
- Iglesias, K., Renaud, O., & Tschan, F. (2010). La satisfaction au travail. *Revue internationale de psychosociologie*, 16(40), 245-270.
- Islam, A. N. (2013). Investigating e-learning system usage outcomes in the university context. *Computers & Education*, 69, 387–399.
- Ives B., Olson M.H. et Baroudi J.J. (1983). « The Measurement of user information satisfaction», *Communications of the ACM*, Vol. 26, N° 10, p. 785-793 ;

- J. Levin, R. Levin, G (1999). Waddoups, Multiplicity in learning and teaching: a framework for developing innovation online education, *Journal Research on Computer Education* 32 (2) (1999) 256–270.
- Kaplan B. et Maxwell J.A. (1994), *Qualitative Research Methods for Evaluating Computer Information Systems*. In *Evaluating Health Care Information Systems: Methods and Applications*. J.G. Anderson C.E.
- Kiger, P. J. (2008). HR still battling for leaders' respect. *Workforce Management*, 87(20), 19
- Krief, N., & Zardet, V. (2013). « Analyse de données qualitatives et recherche-intervention ». *Recherches En Sciences de Gestion*, (2), 211–237
- Leclercq, A. (2007). The perceptual evaluation of information systems using the construct of user satisfaction: Case study of a large French group. *ACM SIGMIS - Data Base: Database for Advances in Information Systems*, 38(2), 27–60.
- Lee, B. C., Yoon, J. O., & Lee, I. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers and Education*, 53(4), 1320–1329.
- Lee, J. K., & Lee, W. K. (2008). The relationship of e-Learner's self-regulatory efficacy and perception of e-Learning environmental quality. *Computers in Human Behavior*, 24(1), 32–47.
- Lee, Y. H., Hsieh, Y. C., & Hsu, C. N. (2011). Adding innovation diffusion theory to the technology acceptance model: Supporting employees' intentions to use e-learning systems. *Journal of Educational Technology and Society*, 14(4).
- Luor, T., Hu, C., & Lu, H.-P. (2009). Mind the gap: an empirical study of the gap between intention and actual usage of corporate e-learning programmes in the financial industry. *British Journal of Educational Technology*, 40(4), 713–732.
- Lwoga, E. (2014). Critical success factors for adoption of web-based learning management systems in Tanzania. *International Journal of Education and Development using ICT*, 10(1).
- M. Igbaria, S. Parasuraman (1989), A path analytic study of individual characteristics, computer anxiety and attitudes toward microcomputers, *Journal Management* 15 (3) (1989) 373–388.
- Machado-da-Silva, Meirelles, Filenga, & Filho. (2014). Student Satisfaction Process In Virtual Learning System: Considerations Based In Information And Service Quality From Brazil's Experience. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 15. doi:10.17718/tojde.52605.
- Marjanovic, U., DeliĆ, M., & Lalic, B. (2016). Developing a model to assess the success of e-learning systems: Evidence from a manufacturing company in transitional economy. *Information Systems and e-Business Management*, 14(2), 253–272.
- Mohammadi, H. (2015). Investigating users' perspectives on e-learning: An integration of TAM and IS success model. *Computers in Human Behavior*, 45, 359–374.
- Mtebe, J. S., & Raphael, C. (2018). Key factors in learners' satisfaction with the e-learning system at the University of Dar es Salaam, Tanzania. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(4).
- N., Shannon, D., & Ross, M. (2015). Expanding the technology acceptance model (TAM) to Examine Faculty Use of Learning Management Systems (LMSs) in higher education institutions. *Journal of Online Learning & Teaching*, 11(2).
- Ouadahi, J. & Guérin, G. (2007). Pratiques de gestion mobilisatrices et implantation d'un système d'information : une évaluation qualitative. *Relations industrielles / Industrial Relations*, 62 (3), 540–564. <https://doi.org/10.7202/016492ar>

- Oyedele, P.M. Simpson, (2007). An empirical investigation of consumer control factors on intention to use selected self-service technologies, *International Journal of Service Industry Management* 18 (3) (2007) 287–306.
- Ozkan, S., & Koseler, R. (2009). Multi-dimensional students' evaluation of e-learning systems in the higher education context: an empirical investigation. *Computers & Education*, 53(4), 1285–1296.
- Petter, S., & McLean, E. R. (2009). A meta-analytic assessment of the DeLone and McLean IS success model: An examination of IS success at the individual level. *Information & Management*, 46, 159–166.
- Petter, S., DeLone, W., & McLean, E. (2008). Measuring information systems success: Models, dimensions, measures, and interrelationships. *European Journal of Information Systems*, 17(3), 236–263.
- Piccoli, G., Ahmad, R., & Ives, B. (2001). Web-based virtual learning environments: a research framework and a preliminary assessment of effectiveness in basic IT skill training. *MIS Quarterly*, 25(4), 401–426.
- Rai, A., Lang, S. S., & Welker, R. B. (2002). Assessing the validity of IS success models: An empirical test and theoretical analysis. *Information Systems Research*, 13(1), 50–69.
- Rosenberg, M. (2000). *e-Learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*. McGraw-Hill.
- Sabherwal, R., Jeyaraj, A., & Chowa, C. (2006). *Information System Success: Individual and Organization*
- Selim, H. M. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers and Education*, 49(2), 396–413.
- Sloman, M. (2001). *The e-learning revolution from propositions to action*. Chartered Institute of Personnel and Development, first edition.
- Šumak, B., Heričko, M., & Pušnik, M. (2011). A meta-analysis of e-learning technology acceptance: The role of user types and e-learning technology types. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2067–2077.
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful elearning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers and Education*, 50(4), 1183–1202. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.11.007>
- Surendran, P. (2012). Technology acceptance model: A survey of literature. *International Journal of Business and Social Research*, 2(4), 175–178.
- TORKZADEH, G. et I. E. ANGULO. 1992. « The Concept and Correlates of Computer Anxiety ». *Behavior and Information Technology*, 11 (2), 99–108.
- Tsai, C.-C., Shih, M., & Feng, J. (2008). Research and trends in the field of e-learning from 2001 to 2005: a content analysis of cognitive studies in selected journals. *Computers & Education*, 51(2), 955–967.
- Urbach, N., Smolnik, S., & Riempp, G. (2010). An empirical investigation of employee portal success. *Journal of Strategic Information Systems*, 19(3), 184–206.