

## **Les déterminants d'adoption du e-learning au sein des entreprises : Cas de la gestion déléguée des services publics au Maroc**

### **Determinants of e-learning adoption in companies: The case of the delegated management of public services in Morocco**

El Mostafa MABROUKI

*Laboratoire de L'Économie et Management des Organisations «LEMO», Faculté d'Économie et de Gestion de Kenitra, Université Ibn Tofail Kenitra, Maroc*

Youssef KHATORI

*Laboratoire de L'Économie et Management des Organisations «LEMO», Faculté d'Économie et de Gestion de Kenitra, Université Ibn Tofail Kenitra, Maroc*

---

**Résumé.** La digitalisation n'est plus un choix pour les entreprises, mais une obligation pour intégrer convenablement un environnement organisationnel régi par les TIC. Dans ce sens, la fonction RH de l'entreprise ne fait pas exception, y compris les pratiques de formation continue telle que le e-learning. À cet effet, le déploiement réussi de la formation en ligne est intimement lié à l'implication permanente de la part des employés ciblés. Cependant, les collaborateurs concernés montrent un manque d'intérêt significatif pour cette approche et un relâchement dans son utilisation, mettant en péril la réalisation des objectifs escomptés. Ce constat soulève une question primordiale quant à la pertinence de la mise en place du e-learning au sein des organisations, et met l'accent sur les déterminants de la motivation du capital humain envers l'apprentissage à distance au milieu professionnel. Pour aborder ce sujet de recherche, il semble intéressant de se baser sur une étude de contextualisation empirique au sein d'une entreprise chargée de la gestion des services publics au Maroc, à travers une étude qualitative (étude de cas) au regard de la théorie de l'UTAUT et de l'approche expérientielle. Les résultats montrent que les facteurs sociaux influencent davantage l'acceptation des salariés du e-learning, alors que la continuité dans son utilisation est liée à son utilité escomptée (professionnelle ou personnelle), facteurs techniques et autres facteurs dits "expérientiels".

**Mots-clés :** *E-Learning, Théorie de l'UTAUT, Expérience utilisateur, Maroc.*

**Abstract.** Companies are obligated to incorporate digitization to effectively operate in an organizational environment that relies on ICT. Even the HR function, which includes continuous training practices like e-learning, is not exempt from this obligation. The success of e-learning implementation depends on the permanent involvement of employees. However, the lack of interest from targeted employees and their declining usage of e-learning poses a significant threat to achieving expected objectives. This raises questions about the relevance of e-learning in organizations and highlights the factors that motivate human capital to engage with e-learning in the professional setting. To address this research topic, an empirical contextualization study of e-learning within a company responsible for managing public services in Morocco through a qualitative case study using the UTAUT theory and experiential approach is of interest. Results indicate that social factors have a greater impact on employee acceptance of e-learning, while the continuous use of e-learning is associated with its expected utility, technical factors, and experiential factors.

**Keywords:** *E-learning, UTAUT theory, User eXperience, Morocco.*

---

## 1. Introduction

La révolution digitale ne cesse de bouleverser les systèmes classiques des organisations. Les entreprises déploient des actions de transformation de grande envergure, notamment la dématérialisation de leurs processus, afin de maintenir et améliorer leur performance et leur compétitivité sur le marché. Dans ce cadre, plusieurs pratiques relevant de la fonction ressources humaines sont dorénavant orientées vers l'utilisation du digital, dont l'activité formation continue des salariés (Wang, Ran, Liao, & Yang, 2010; Mohammadyari & Singh, 2014). Les avantages économiques et pédagogiques du e-learning incitent les responsables de la formation à s'y impliquer davantage, permettant ainsi la diminution des coûts de formation, la flexibilité organisationnelle, l'autoformation et l'adaptation aux besoins des apprenants (Mohammadyari & Singh, 2014).

Plusieurs recherches indiquent que la réussite du e-learning en milieu professionnel n'est pas seulement liée au volet technique mais aussi aux comportements des utilisateurs et à leurs intentions de continuer à l'utiliser durablement (Chui *et al.*, 2005). Son taux d'échec reste toujours inquiétant malgré les investissements déployés (Baujard, 2007, 2008; Zghibi, Zghidi et Chater, 2012; Nuninger, 2017; Lassoued et Hofaidhllaoui, 2019).

Le e-learning est généralement mis en place selon deux approches différentes. La première est de nature synchrone, qui favorise des interactions à distance et en temps réel entre les apprenants et l'animateur, ainsi qu'entre les apprenants eux-mêmes, en utilisant des outils facilitant l'apprentissage, tels que la visioconférence, le chat, les salons de discussion, etc. La deuxième approche est de nature asynchrone, qui consiste en une sorte d'autoformation et peut être complétée par des interactions en temps différé avec les animateurs à travers des e-mails, des messages audios, des captures d'écran, etc.

Dans le contexte de la gestion des services publics au Maroc, Veolia Maroc, à travers ses filiales Redal et Amendis, opère dans le cadre d'un contrat de gestion déléguée des services publics (distribution de l'eau, de l'électricité et du traitement de l'assainissement liquide) et s'illustre comme un bon exemple pour notre étude. En effet, l'entreprise offre une multitude de projets numériques déployés dans le cadre de la nouvelle stratégie de l'entreprise en matière de transformation numérique de ses processus lancée depuis 2019.

L'intérêt de ce travail de recherche est de comprendre davantage les facteurs qui permettent la continuité d'utilisation du e-learning dans le milieu professionnel des entreprises chargées de la gestion des services publics. Pour atteindre cet objectif, nous allons essayer de répondre à la question suivante : quels sont les facteurs qui favorisent la continuité d'utilisation du e-learning dans le contexte de la gestion déléguée des services publics au Maroc ? Pour cela, nous allons nous appuyer sur les apports de la théorie de l'UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) (Venkatesh *et al.*, 2003) et l'analyse de l'approche expérientielle. Ces modèles théoriques seront présentés dans un premier temps, puis dans un deuxième temps, la présentation du cadre méthodologique adopté et les résultats de l'étude empirique qui en découlent.

## 2. Revue de littérature

L'apprentissage en ligne attise désormais la curiosité des chercheurs et praticiens pour des raisons liées à l'ampleur que cette pratique prend de plus en plus au sein des organisations. La théorie de l'UTAUT et la théorie de la confirmation des attentes (ECT) sont connues pour leur rôle explicatif de l'adoption d'un système technologique en milieu

professionnel (De Melo Pereira *et al.*, 2015). Cependant, l'approche expérientielle reste moins étudiée dans ce cadre.

Des recherches indiquent que le e-learning a des avantages importants pour les apprenants, tel que la facilité d'accès à l'apprentissage sans contrainte de temps ni d'espace permettant ainsi un apprentissage qui prend en considération le rythme de chacun tout en personnalisant le contenu selon le besoin et les attentes. (Homan et Macpherson, 2005 ; Mackay et Stockport, 2006). Quant aux raisons pour lesquelles les organisations implémentent l'e-learning (Lauzon, N., 2003), on cite à titre d'exemple : l'optimisation des aspects organisationnels relatifs aux coûts de la formation, l'économie du temps et d'espace et l'adaptation aux contraintes professionnelles.

## 2.1 L'adoption continue de l'e-learning

Dans cette partie, nous allons présenter les principaux modèles théoriques qui ont abordé la thématique de l'adoption des systèmes technologiques en milieu professionnel, notamment l'implémentation du e-learning.

### a) Valeur ajoutée de la théorie de l'UTAUT

La théorie de l'UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) est une synthèse de plusieurs modèles ayant étudié les facteurs favorisant l'adoption individuelle des dispositifs technologiques. La théorie de l'UTAUT développée par Venkatesh, *et al.* (2003) affirme qu'après une étude menée sur un échantillon de 215 professionnels, quatre variables principales (indépendantes) expliquent l'acceptation et l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), à savoir : la performance escomptée, la facilité d'utilisation, les conditions facilitatrices et l'influence sociale (voir Figure 1).

- **La performance escomptée** : il s'agit de l'utilité professionnelle estimée après l'utilisation d'un système technologique au travail (Yombia, *et al.* 2016). Au niveau de cette variable, nous supposons que l'utilité du contenu e-learning explique son utilisation continue par les collaborateurs en milieu de travail.

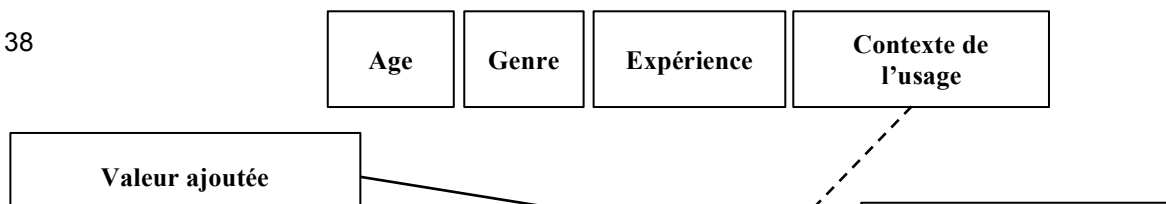
- **La facilité d'utilisation** : elle est liée au « degré de facilité associée à l'utilisation du système » (Venkatesh *et al.* 2003, p. 450). Nous supposons que ce paramètre permet aux collaborateurs d'utiliser l'e-learning de manière continue au travail. Cela inclut l'accessibilité de la plateforme, la maîtrise de la langue utilisée, les étapes à suivre, ainsi que l'accompagnement et le suivi de l'apprenant.

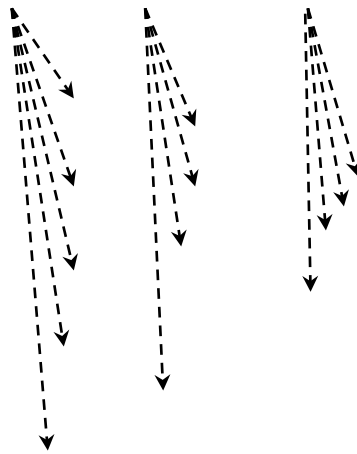
- **Les conditions facilitatrices** : également connues sous le nom de conditions facilitatrices, font référence aux paramètres du contexte organisationnel et de l'infrastructure technique qui sont perçus comme propices à l'utilisation d'une technologie par l'utilisateur (Venkatesh *et al.*, 2003).

- **L'influence sociale** : elle fait référence au rôle des personnes importantes pour un individu et à leur capacité à exercer une certaine influence sur son comportement en matière d'utilisation d'une technologie (Yombia, *et al.* 2016).

- **L'intention d'utilisation** : elle représente l'intention de l'utilisateur en matière de l'utilisation des TIC.

Les variables explicatives du modèle UTAUT sont susceptibles d'être modérées par le genre, l'expérience, l'âge et le contexte d'utilisation (obligatoire ou facultatif).





Source : Venkatesh, Morris et Davis, (2003) et Venkatech *et al.*, (2012)

**Figure 1. Modèle de la théorie UTAUT**

Le modèle UTAUT a été validé empiriquement et académiquement à travers plusieurs études menées dans divers secteurs et contextes. Par exemple, il a été utilisé pour analyser les facteurs favorisant l'adoption des systèmes d'information en milieu professionnel (Jawadi, 2014), pour étudier l'adoption des services administratifs en ligne et des technologies dans les entreprises publiques camerounaises (Yombia *et al.*, 2016), pour comprendre l'adoption de la télé-déclaration comptable et fiscale au Maroc (Lafraxo *et al.*, 2018), ainsi que pour évaluer l'impact du e-learning sur la performance des collaborateurs (Mohammadyari & Harminder, 2015).

#### **b) Les apports de la théorie EDT (Expectation-Disconfirmation Theory)**

Plusieurs études ont exploré l'adoption du e-learning en lien avec la théorie de la non-confirmation des attentes (Expectation Disconfirmation Theory ou EDT). Cette théorie, largement utilisée dans le domaine du marketing, stipule que la satisfaction d'un client est un facteur déterminant de la durabilité de sa relation avec une entreprise (Patterson, Johnson, & Spreng, 1997). Dans le contexte de l'adoption des technologies, la théorie de la non-confirmation des attentes est appliquée pour identifier les facteurs pré- et post-utilisation (Chui *et al.*, 2005).

Nous citons, dans ce contexte, une étude quantitative menée par Chui et ses collègues (Chui *et al.*, 2005) auprès d'un échantillon de 183 étudiants ayant suivi des modules de formation en ligne en mode asynchrone au sein d'une université taïwanaise, cette étude a pour objectif de mettre en lumière les facteurs qui favorisent l'adoption continue du e-learning, en se basant sur la théorie de l'EDT. En effet, cette étude démontre que la satisfaction des utilisateurs ainsi que leur intention d'utiliser durablement le e-learning sont expliquées par la confirmation de l'utilisabilité, de la qualité et de la valeur perçue. Cependant, le contexte de l'entreprise diffère de celui d'un établissement de formation académique en termes de caractéristiques des populations concernées (étudiants ou salariés), mais également en termes

de pédagogie et de techniques de formation utilisées. Par conséquent, l'application de ce modèle explicatif au contexte de l'entreprise nécessite certainement une adaptation pour éventuellement valider son applicabilité.

Par ailleurs, les chercheurs Pereira et ses collègues (Pereira *et al.*, 2015) ont combiné la théorie de l'EDT avec les construits de l'indice de préparation technologique (Technology Readiness Index) (TRI) qui a été développé par Parasuraman (2000) pour étudier l'utilisation continue du e-learning dans le contexte professionnel. Il est à noter que le TRI permet de mesurer la volonté des consommateurs d'adopter une nouvelle technologie et d'analyser leurs comportements durant l'utilisation des systèmes basés sur le digital (Rhee *et al.*, 2007).

Cette étude quantitative menée dans le contexte du management public au Brésil auprès de 343 salariés a permis de constater que l'adoption durable du e-learning par les employés d'une entité publique peut s'expliquer par leur état de préparation à l'utilisation de la technologie, la confirmation de son utilisabilité, de sa qualité, de sa valeur perçue et de son caractère innovant. Cette étude a également démontré que ces variables ont une influence significative sur la satisfaction des apprenants.

### c) L'expérience de l'utilisateur

Aujourd'hui, l'économie de l'expérience est devenue une nouvelle façon d'appréhender les relations entre les différents acteurs économiques (Pine & Gilmore, 1998). Son objectif est de restructurer toutes les interactions de l'entreprise avec ses différentes parties prenantes autour de la qualité relationnelle. Dans le contexte de la digitalisation, la réussite des relations qui combinent entre des interactions de nature virtuelles et physiques reste un sujet d'immense intérêt pour les praticiens et aussi pour les chercheurs (Peters *et al.*, 2018).

Le chercheur Norman est considéré comme étant l'un des premiers auteurs à avoir évoqué le concept d'expérience utilisateur dans le cadre de l'utilisation des systèmes caractérisés par un degré de technicité. Il s'agit principalement de prendre en considération les spécificités et les besoins des utilisateurs dans le processus de conception des produits (Norman, Miller & Henderson, 1995; C. Lallemand *et al.*, 2015; Barcenilla, J. & Bastien, J. M. C., 2009). Par unanimité, les chercheurs définissent l'expérience utilisateur comme une situation dans laquelle les utilisateurs et les systèmes techniques ou technologiques interagissent, ce qui engendre par conséquent des perceptions et des réactions comportementales (homme-machine) (Roto, Law, Vermeeren & Hoonhout, 2011; C. Lallemand *et al.*, 2015). La norme ISO 9241-210 relative à l'ergonomie définit l'expérience utilisateur comme « les perceptions et les réponses résultantes de l'utilisation d'un produit, d'un système ou d'un service ». Le tableau 1 récapitule certains modèles qui ont traité de l'expérience utilisateur au niveau théorique (Tcha-Tokey, K. *et al.*, 2015).

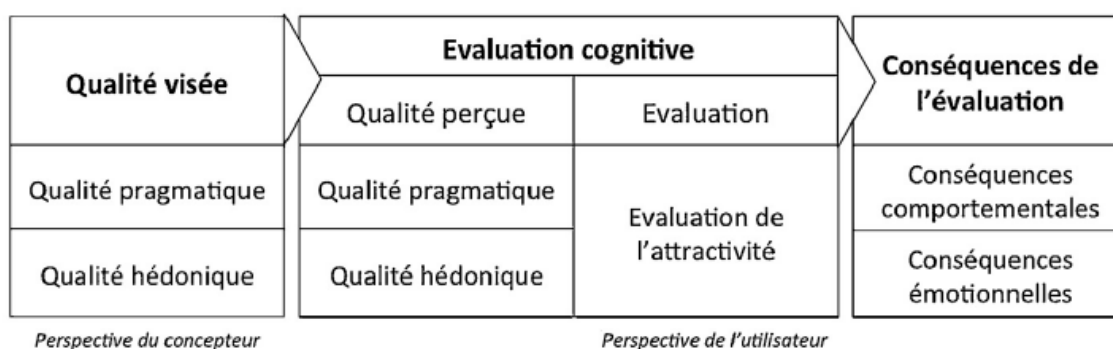
Selon l'étude de Lin, K. M. (2011), les utilisateurs ayant moins d'expérience professionnelle sont directement affectés dans leur satisfaction envers la qualité de l'approche d'apprentissage en ligne. En effet, ces utilisateurs peuvent rencontrer des problèmes liés à la facilité d'utilisation perçue et à l'utilité perçue, ce qui peut influencer négativement leur satisfaction. En effet, selon cette étude, la qualité des cours enregistrés doit faire l'objet d'une attention particulière et d'une amélioration continue afin de promouvoir la satisfaction et l'acceptation pour cette catégorie de salariés.

| Modèle                          | Dimension d'analyse                                    |
|---------------------------------|--|
| Rôle de la qualité hédonique et | Le rôle de la qualité hédonique et ergonomique dans la |

|  |  |
|--|--|
| pragmatique (Marc Hassenzahl, 2000)  | l'attractivité des utilisateurs (émotions et comportements). (voir la figure 2)  |
| Rôle du flow (Cheng, L. K., Chieng, M. H., & Chieng, W. H., 2014).         | Le Flow (situation psychique où l'apprenant est entre le stress et l'ennui),   |
| Rôle de l'environnement virtuel (Lin, J. J., & Parker, D. E. 2007)         | Le rôle du contexte virtuel interactif dans la création expérience utilisateur réussie dont les principales sous variables |
| Modèle fondé sur l'acceptabilité (Shina D.H., Bioccab F. & Chooc H., 2010) | Rôle des facteurs techniques et sociaux dans l'acceptation et l'utilisation des systèmes technologiques.                   |

Source : Synthèse réalisée par nous-même.

**Tableau 1. Modèles théoriques qui ont traité l'expérience utilisateur**



Source: Hassenzahl, 2003; C. Lallemand, *et al.*, 2015.

**Figure 2. Modèle théorique qui présente le rôle de la qualité pragmatique et hédonique en matière de l'attractivité des utilisateurs**

### 3. Contexte de l'étude

Pour mener cette étude, il nous semble intéressant d'opter pour une étude qualitative, tout en prenant en compte les particularités du contexte des entreprises qui opèrent dans le secteur de la gestion déléguée des services publics au Maroc, et ce, au prisme des approches conceptuelles et théoriques développées.

Le contexte des organisations marocaines a ses propres spécificités, notamment la catégorie des régies et des entreprises semi-publiques. Cela est lié principalement aux caractéristiques de leurs statuts internes et à la nature de leurs systèmes de management. Aujourd'hui, la structure sociale des entreprises marocaines en générale est marquée par une hétérogénéité des générations (X, Y, Z) qui interagissent au quotidien dans leur milieu professionnel. Selon les sociologues, la génération X concerne les personnes nées entre 1960 et 1980, la génération Y, intitulée également la génération millénaire, regroupe ceux nés entre

1980 et 1999, et la génération Z qui concerne les personnes nées après cette date (Lavallard, 2019). Par ailleurs, leurs perceptions par rapport à la technologie digitale ne sont pas toujours les mêmes.

### 3.1. La gestion déléguée des services publics au Maroc

Dans un contexte marqué par une situation financière difficile de l'État marocain, le gouvernement a choisi depuis les années 1990 d'intégrer des acteurs économiques privés dans la gestion des services publics afin d'alléger les finances publiques et aussi dans une quête de l'amélioration de leur qualité globale. Ce secteur d'activité est caractérisé par un souci permanent concernant la satisfaction des clients (citoyens) en raison de la sensibilité des produits de première nécessité distribués, notamment la distribution de l'eau, de l'électricité et de l'assainissement liquide, le secteur qui fait d'ailleurs l'objet de notre étude empirique.

Selon le Dahir n° 1-06-15 du 15 moharrem 1427 (14 février 2006) portant promulgation de la loi n° 54-05 relative à la gestion déléguée des services publics, cette dernière est définie comme suit : « est un contrat par lequel une personne morale de droit public, dénommée "délégant", délègue, pour une durée limitée, la gestion d'un service public dont elle a la responsabilité à une personne morale de droit public ou privé, dénommée "délégataire", en lui reconnaissant le droit de percevoir une rémunération sur les usagers et/ou de réaliser des bénéfices sur ladite gestion », article 2, loi n° 54-05.

Selon un rapport du Conseil Economique et Social (CES), intitulé « Gestion déléguée des services publics au service de l'utilisateur », publié en 2018, la gestion des services publics au Maroc peut être distinguée selon quatre modes de management principaux, à savoir :

- **La gestion directe**, Dans le cadre de ce mode de management, les collectivités locales qui se chargent de la gestion directe des services en question et assument toutes les responsabilités qui y sont rattachées ;
- **La gestion en régie** directe gérée de manière autonome, à travers laquelle les collectivités confient la gestion d'un service public à des « structures ad hoc » dont le capital est 100 % public mais dotées d'une autonomie financière ;
- **Le partenariat public-privé (PPP)**, dont l'objet est de faire appel à des acteurs privés pour contribuer à la réalisation d'un service public en contrepartie d'un paiement de cette prestation ;
- **La gestion déléguée**, le type qui fait l'objet de notre étude, tout en se concentrant sur la gestion déléguée de la distribution de l'eau, de l'électricité et du traitement de l'assainissement liquide, est présenté par le CES dans le rapport cité précédemment en tant que modèle permettant aux collectivités de déléguer à des partenaires privés (délégataires) à travers des contrats souvent de longue durée une responsabilité globale de la gestion d'un service public. « *La collectivité délègue à un opérateur public ou privé les missions globales de gestion d'un ouvrage ou d'un service public. Les missions sont ou combinent : la conception, la construction, la réhabilitation, l'exploitation, l'entretien, la maintenance et le financement. La collectivité reste propriétaire des équipements* ». (CES, 2028). Le paiement de ce service qui fait l'objet de ce mode de contrat est souvent assuré par les usagers avec une possibilité de subventions publiques.

### 3.2. Cas étudié

Avec un capital humain d'environ 1 700 collaborateurs, dont plus de 25 % sont des femmes, et un taux d'encadrement de 21 %, la Redal - filiale de la multinationale française

Veolia Environnement Maroc - prend en charge dans le cadre d'un contrat de gestion déléguée, la distribution de l'eau, de l'électricité et le traitement de l'assainissement liquide au profit de plus de 2,2 millions de citoyens installés dans 23 communes et arrondissements de Rabat, Salé, Témara, Skhirat, Bouznika et Charrat.

Depuis l'année 2019, une stratégie de transformation digitale est lancée au sein de l'entreprise. Cette transformation est basée sur le principe SATAWAD (Secure Any Time, Anywhere, Any Device, Any Content), qui est construit autour de 3 axes majeurs permettant de répondre à certains enjeux stratégiques bien précis, à savoir : l'amélioration du service rendu au client, la simplification des processus et l'optimisation opérationnelle. Dans ce cadre, il a été décidé d'adopter plusieurs actions structurelle dont la mise en pratique des applications mobiles (agence en ligne) et des sites internes qui permettent aux clients d'opter pour la e-facturation, le e-paiement, la e-réclamation, le e-branchement, ainsi qu'une communication digitale à travers des pages officielles créées sur les réseaux sociaux (Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn). Au niveau de ses processus internes, la stratégie digitale a pour but le déploiement des actions pour simplifier les circuits professionnels et adapter ses services aux besoins de ses collaborateurs dont la signature électronique, le e-learning, le travail collaboratif, le télétravail, etc. Cette évolution a été accélérée durant le contexte de la crise sanitaire de la Covid-19, dont l'enjeu principal était de continuer à assurer la continuité des services gérés et le respect des engagements contractuels avec les autorités déléguées, dans la mesure de poursuite de ses objectifs de performance.

Les activités professionnelles exercées au sein de la Redal s'articulent autour de deux volets principaux. Le premier concerne des activités d'exploitation technique, à savoir : les exploitations en relation quotidiennes avec les usagers et les études et travaux hydrauliques, électricité, et traitement de l'assainissement liquide. Le deuxième volet concerne les activités de support administratif, dont essentiellement la gestion commerciale, la gestion des ressources humaines, la gestion administrative et financière, la gestion logistique, la gestion des systèmes d'information, les achats, la communication et marketing, ainsi que les relations juridiques et contractuelles. A signaler que le secteur d'activité de la Redal se caractérise également par une présence multiple des parties prenantes, à savoir : les clients (usagers-citoyens), les autorités déléguées, les actionnaires, les collaborateurs, le partenaire social, les sous-traitants, ... etc.

Concernant notre étude empirique, elle porte sur un parcours de formation en ligne, intitulé le « Passeport Digital », destiné à une grande partie de l'effectif de l'entreprise dans le cadre de sa politique de conduite de changement en phase avec la transformation digitale déployée. Elle est composée de plusieurs modules qui traitent de l'écosystème digital des organisations. Certains de ces modules sont obligatoires pour obtenir le niveau minimum du passeport digital, dont l'objectif est d'éclairer certains concepts clés du digital (par exemple, l'Intelligence Artificielle, le Big Data, le Cloud, les Hackathons, l'expérience utilisateur, les pure players, le Design Thinking, la Crypto Monnaie, la Réalité Virtuelle, etc.). Et d'autres sont facultatifs, comme par exemple le module intitulé « Voyages », dont l'objectif est d'approfondir les connaissances des apprenants sur la culture des salariés au digital (les Objets Connectés, l'Information 2.0, les Collaborateurs Connectés, les Consommateurs Connectés, l'e-Santé, le Crowdfunding, etc.). Ce programme est organisé sur une plateforme numérique interne (académie digitale ou Learn@Veolia). Les collaborateurs de l'entreprise ont le droit d'accès à ces modules librement et via les différents dispositifs numériques connectés (ordinateurs, tablettes, smartphones).

#### **4. Méthodologie**



Pour mieux cerner notre étude, nous avons fait référence à une méthodologie de recherche qualitative à travers laquelle nous avons essayé de comprendre davantage les particularités du contexte de l'étude et ses éventuelles relations d'influence sur les variables de notre sujet (Brabet (1988), Thorne (2008), Dahl, Corbière et Larivière (2014)). En effet, le contexte de la gestion des services publics se caractérise par des réalités distinctes. De ce fait, notre objectif est d'adapter notre cadre conceptuel au contexte de la gestion des services publics au Maroc en matière de l'utilisation continue des systèmes digitaux, en mettant l'accent sur l'utilisation continue du e-learning.

Dans ce cadre, nous estimons que les facteurs explicatifs de l'acceptation et de l'utilisation des technologies relevés par la théorie de l'UTAUT peuvent nous aider à comprendre davantage les facteurs permettant l'adoption continue du e-learning dans le contexte de l'entreprise marocaine. Par ce travail de recherche, nous cherchons à comprendre les différents facteurs qui peuvent contribuer à l'adoption du e-learning chez les collaborateurs dans le contexte de l'entreprise. Ces facteurs peuvent être liés aux attitudes des apprenants, à la culture, aux valeurs ou encore aux critères subjectifs du contexte de l'entreprise (Maurand-Valet, A. (2011)). Dans ce cadre, une méthodologie de recherche qualitative nous semble plus appropriée pour relever les spécificités de notre sujet au sein des entreprises chargées de la gestion déléguée des services publics au Maroc.

Pour ce faire, nous avons mené des entretiens semi-directifs avec 9 collaborateurs de la Redal âgés en moyenne de 44 ans, qui ont participé à des programmes de formation en e-learning en milieu professionnel. Afin d'apprendre davantage sur le retour d'expériences des participants, nous avons posé des questions supplémentaires aux interviewés 8 et 9 concernant les enjeux stratégiques du e-learning au sein de l'entreprise au Maroc.

**Interviewé 1 :** Responsable de Département Administration Fonctionnelle des Systèmes d'Information Techniques / Direction Support (13 ans d'ancienneté)

**Interviewé 2 :** Contrôleur de Gestion / Direction Administrative et Financière (10 ans d'ancienneté)

**Interviewé 3 :** Responsable de l'Activité Études Marketing / Direction Communication et Marketing (10 ans d'ancienneté)

**Interviewé 4 :** Contrôleur de Gestion / Direction Eau et Assainissement (4 ans d'ancienneté)

**Interviewé 5 :** Responsable du Guichet Unique Lotisseurs / Direction Infrastructures et Investissements (15 ans d'ancienneté)

**Interviewé 6 :** Département Contrôle de Gestion et Contrôle Interne / Direction Administrative et Financière (9 ans d'ancienneté)

**Interviewé 7 :** Responsable de l'Activité Qualité de Service / Direction Communication et Marketing (9 ans d'ancienneté)

**Interviewé 8 :** Responsable de Département Formation / Direction des Ressources Humaines (26 ans d'expérience)

**Interviewé 9 :** Responsable de la Transformation Digitale (25 ans d'expérience).

La grille d'entretien que nous avons utilisée est constituée de cinq axes principaux qui font l'objet de notre recherche (Tableau 2). Les entretiens établis ont été retranscrits intégralement, puis traités selon une analyse thématique de leur contenu.

| Principaux axes de l'étude                 | Sous thèmes                                     |
|--|---|
| Les enjeux du e-Learning au contexte de la | - Etat du e-learning au sein de l'entreprise au |

|   |   |
|---|---|
| gestion déléguée des services publics au Maroc.                         | Maroc,<br>- Les perceptions sur le e-learning au contexte de la gestion des services publics,<br>- Facteurs de succès ou d'échec du e-learning au milieu de l'entreprise.   |
| Rôle des facteurs techniques dans l'adoption continue du e-learning.    | - Conditions techniques,<br>- Facilité l'utilisation.   |
| Rôle des facteurs sociaux dans l'adoption continue du e-learning.       | -L'influence sociale (managers, collègues, ...).  |
| Rôle de l'utilité du e-learning dans son utilisation continue.          | - La valeur escomptée de l'utilisation du e-learning.   |
| Rôle des facteurs expérientiels dans l'adoption continue du e-learning. | - La qualité pragmatique (les aspects instrumentaux du e-learning dont son utilité et son utilisabilité),<br>- La qualité hédonique (aspects liés à l'utilisateur (émotions de plaisir, de satisfaction et d'épanouissement),<br>- L'attractivité qui détermine la qualité perçue chez l'utilisateur (émotions de l'utilisateur). |

**Tableau 2. Grille d'entretien pour l'étude de contextualisation**

## 5. Analyse des résultats

Dans cette partie, nous allons présenter les principaux résultats dégagés.

### 5.1 Les enjeux du e-Learning

L'objectif de cet axe est de mettre en lumière la dynamique du recours à l'approche e-learning au sein des entreprises, avec un focus sur le cas étudié.

Nos entretiens mettent en évidence que le déploiement du e-learning au sein de l'entreprise fait partie du mouvement de transformation digitale que connaît l'entreprise au Maroc de manière générale. « *Changer de mode de formation, c'est aussi changer de mindset et de perception de l'approche d'apprentissage* » (I8). « *Cette approche de formation en ligne immerge les participants dans les sphères du digital, elle leur donne donc une nouvelle manière de repenser leur métier* » (I9).

Ainsi, l'implémentation du e-learning en milieu professionnel est liée aux objectifs des entreprises de développer les compétences de leurs collaborateurs, tout en économisant le temps et certains couts logistiques. Cela permet également de faire participer un grand

nombre de collaborateurs dans des activités de formation sans augmenter les budgets alloués *« le e-learning est dorénavant une approche stratégique adoptée pour agir sur les connaissances et compétences des collaborateurs de notre entité, surtout que la nature de notre secteur d'activité implique des parcours de formation continue en permanence. Le e-learning permet de répondre à cet objectif »* (I8).

Nous avons également saisi que la crise sanitaire de la Covid-19 a stimulé la digitalisation des systèmes d'entreprise à un rythme plus rapide. Dans ce contexte, l'e-learning est devenu une méthode largement adoptée en raison de sa compatibilité avec les mesures prises pour lutter contre la propagation du virus.

## **5.2 Adoption continue du e-learning**

Cette partie représente le socle de notre recherche, en se référant au modèle de l'UTAUT d'une part et à l'approche de l'expérience utilisateur d'autre part. De ce fait, nous allons essayer de relever les principaux facteurs qui favorisent l'adoption continue du e-learning par les collaborateurs en milieu professionnel de l'entreprise dans le contexte marocain.

### **a) Rôle des conditions techniques**

Les collaborateurs interviewés font l'unanimité sur le rôle de ce facteur en tant qu'élément primordial de l'infrastructure technique du e-learning permettant de l'accepter et de l'utiliser durablement ou l'inverse. Le e-learning asynchrone présente pour certains collaborateurs interviewés des avantages, par conséquent, il détermine leur intention de continuer à l'utiliser, car il permet d'accéder à l'apprentissage à n'importe quel moment et de n'importe quel dispositif. *«Le contenu de formation enregistré me permet de le consulter à tout moment et de le réviser si nécessaire, que je sois dans mon bureau ou à d'autres endroits »* (I5). Cependant, nous avons constaté que la sensibilisation des apprenants à l'utilisation de l'outil représente une variable modératrice fondamentale, par conséquent le suivi et l'accompagnement des apprenants demeurent nécessaires pour surmonter les éventuelles contraintes techniques afin d'éviter des situations de frustrations ou de blocage. Par ailleurs, nous avons compris que l'environnement externe peut avoir un impact considérable sur le e-learning. Cela représente dans certaines situations une contrainte pour son utilisation durable en milieu professionnel, notamment pour des salariés qui ont des espaces de travail collectif en open space, à savoir : des appels téléphoniques, les urgences professionnelles à traiter, le contact fréquent avec les collègues et les clients, ce qui entrave en effet leur concentration; *« au contexte professionnel, la formation en ligne peut être entravé par des contraintes de concentration à cause de l'environnement du travail. En effet, les interruptions fréquentes, les appels téléphoniques et les discussions avec les collègues peuvent parfois perturber le déroulement de la formation, conduisant parfois à son un rejet total »* (I7).

Cependant, certains des interviewés ont indiqué que le e-learning ne peut pas se substituer à la formation en présentiel, en revanche, articuler les deux approches selon une démarche hybride ou *"Blended learning"* pourrait être plus bénéfique pour eux. *«Il est possible d'avoir une formation combinant à la fois des cours en ligne et des cours en présentiel. Bien que les cours en présentiel soient prédominants dans le cas des sujets de forte technicité, le mélange de ces deux méthodes donne des résultats impressionnants. Par exemple, il est possible de suivre la formation en présentiel et de passer sa certification en ligne, ou inversement.»*. En plus, certains des interviewés ont relevé que la formation en présentiel offre une opportunité aux participants de sortir de leur cadre de travail habituel et

de rencontrer leurs collègues dans un environnement différent *« Pour moi et pour la plupart de mes collègues, la formation en présentiel ne peut pas être remplacée par le e-learning. En effet, outre le contenu de la formation, elle représente une sorte de moment de détente et de changement de cadre, notamment lors des déjeuners pris en commun avec les autres participants. Cependant, je trouve la formation en ligne très utile, bien que je pense que les responsables de ces programmes devraient travailler sur la pédagogie et les éléments motivants pour inciter les apprenants à suivre ces modules de formation en ligne »* (I2).

### **b) Rôle de la performance escomptée du e-learning**

Nous avons constaté que l'utilité est un facteur explicatif important pour accepter et utiliser l'apprentissage en ligne de manière durable. Elle se manifeste sous forme d'utilité à la fois professionnelle et personnelle. Cette utilité renvoie au besoin des salariés d'améliorer leurs connaissances et leurs compétences numériques, ainsi qu'à leur intégration dans la nouvelle culture de l'entreprise marquée par l'adoption de l'approche digitale au quotidien. D'un autre côté, les managers optent pour des actions incluant le e-learning afin de faciliter l'adhésion des collaborateurs aux changements implémentés, tout en prenant en compte les coûts et le temps nécessaires pour la réalisation des résultats escomptés.

*« Le parcours en ligne intitulé "Passeport Digital" a également représenté pour moi une source d'informations et de développement de nouvelles connaissances dans le domaine du digital : de nouveaux concepts que je ne connaissais pas auparavant, ainsi que de nouveaux outils de travail que je peux désormais utiliser pour mon usage personnel. Ce parcours englobe donc l'évolution et l'utilité du digital pour notre vie personnelle et professionnelle. »* (I6).

*« Le parcours en ligne « Passeport digital » m'a permis de m'intégrer au mouvement de transformation digitale du groupe Veolia »* (I3).

*« Le contenu du programme « Passeport Digital » m'a permis de découvrir de nouveaux concepts technologiques et m'a incité à utiliser davantage de solutions numériques dans mon travail. Par exemple, j'ai pu découvrir l'utilité du Cloud lors de cette formation. »* (I4).

Ainsi, l'immersion numérique des apprenants dans le cadre de l'e-learning leur procure une expérience pratique et immersive, leur permettant de s'immerger dans un environnement digital interactif et réaliste, ce qui peut favoriser le développement de leurs compétences numériques. *« Initialement, mon objectif était de prendre conscience des principes de base de la digitalisation en dépassant notre alphabétisation dans domaine (phase d'alphabétisation digitale). Ensuite, j'ai passé à un niveau un peu plus profond (phase d'autonomie), tout en maîtrisant quelques concepts à savoir : l'intelligence artificielle, la cybersécurité, les différents axes de la transformation digitale. Ensuite, j'ai ciblé les modules qui m'intéressent de plus (modules relatifs au management à l'ère de la transformation digitale). Par la suite, je me suis orienté vers d'autres thèmes de formation et j'ai élargi mes connaissances sur le sujet. »* (I1).

### **c) Rôle de l'influence Sociale**

En ce qui concerne le rôle de l'influence sociale dans l'utilisation durable du e-learning en entreprise, il est important de souligner que cette influence joue un rôle décisif. Elle est conditionnée par différentes sous-variables telles que :

- L'objectif des collaborateurs de s'approprier la transformation digitale,
- L'intégration convenablement dans la nouvelle culture de l'entreprise,
- L'influence du groupe «Champions Digitaux », ce dernier représente une population de salariés qui ont adhéré volontairement à ce groupe et ont été formés aux sujets de la digitalisation des organisations. Les membres de ce groupe jouent le rôle de tuteurs dans la mesure où ils aident et permettent à leurs collègues de comprendre le projet de l'entreprise en matière de digitalisation et aussi de surmonter certaines difficultés liées à l'utilisation de dispositifs digitaux dans leur quotidien professionnel,
- Les compétitions internes dans le cadre du taux d'avancement au parcours « Passeport Digital » et le partage des résultats sur les réseaux sociaux de l'entreprise,
- La politique de conduite du changement de l'entreprise, pilotée par la direction des ressources humaines (séminaires de sensibilisation, encadrement, formations, communication, ...),
- La constitution des groupes sociaux (communautés sur la plateforme interne Currents) pour le partage des expériences vécues relatifs aux sujets de la transformation digitale dont le e-learning ;
- L'implication de la direction générale, des directeurs et des responsables hiérarchiques.

*«L'organisation de compétitions internes entre les employés ou les différentes directions sur les concepts abordés lors du parcours Passeport Digital, suivie de la remise de trophées symboliques aux gagnants et même aux participants, peut avoir une influence significative sur l'ensemble des salariés» (I4).*

*«Par ailleurs, les récompenses virtuelles telles que les grades, les visas et les trophées, bien que virtuelle, peuvent servir de motivation et encourager les apprenants à poursuivre leur formation en ligne.» (I6).*

#### **d) Rôle de l'expérience utilisateur**

En plus du rôle important des variables explicatives de la théorie de l'UTAUT, qui sont enrichies par la variable d'utilité personnelle et de développement de carrière, nos entretiens nous ont également permis de comprendre l'importance du rôle de l'expérience utilisateur dans la continuité de l'utilisation du e-learning par les collaborateurs.

La majorité des collaborateurs interviewés ont confirmé le rôle central des sous-variables de l'approche expérientielle dans la réussite de l'implémentation du e-learning. Il s'agit notamment de:

- La qualité pragmatique en termes d'efficacité de l'approche, de la clarté, de la simplicité, de la facilité et de la maîtrise de l'utilisation de l'outil et de son contenu, ainsi qu'au rôle déterminant de la dimension humaine.
- La qualité hédonique représente également un aspect important qui attire l'implication des apprenants, en particulier en termes de sociabilité de l'outil, de professionnalisme, de design de la plateforme, des préférences des utilisateurs, de l'autonomie, de la créativité et de la courte durée des séquences vidéo.
- L'attractivité de la formation en ligne qui se manifeste dans le sentiment de plaisir des utilisateurs lors de la formation en ligne à travers un outil ludique, attrayant et motivant.

*«À mon avis, il est plus intéressant d'avoir plusieurs courtes vidéos plutôt qu'une seule vidéo très longue. De plus, une étape supplémentaire est importante : participer à un quiz pour*

*récapituler les points clés de la vidéo et se concentrer sur les points importants, puis laisser des commentaires.» (I3).*

*«La formation était interactive, conviviale et très facile à utiliser. Elle contenait une logique structurée avec un parcours à suivre, comprenant un ensemble de vidéos à visionner dans un ordre précis. Le parcours était clôturé par un visa de formation. De plus, il était possible de suivre son avancement dans le parcours en consultant les modules déjà réalisés ainsi que ceux restant à effectuer» (I1).*

Dans ce cadre, le principe SATAWAD représente un facteur clé, car il permet de répondre à certains besoins particuliers des utilisateurs, il leur permet notamment d'organiser leurs priorités et de gérer leur temps en fonction de leurs propres choix. *«L'académie digitale permet un accès à la formation à tout moment, ce qui est très pratique pour s'adapter à un emploi du temps chargé. Je peux me former en fonction de mes disponibilités, et parfois même le soir chez moi. Ce système d'accès flexible me permet de mieux concilier ma vie professionnelle et personnelle, tout en continuant à me former et à progresser dans ma carrière » (I2).* En effet, la possibilité offerte aux utilisateurs de choisir les modules de formation en fonction de leurs besoins représente une forme de personnalisation du contenu de la formation. Grâce à cette académie digitale, les apprenants bénéficient d'une grande autonomie dans leur parcours de formation. De plus, cette flexibilité permet également une adaptation des modules de formation aux spécificités de chaque collaborateur, en particulier pour les nouvelles recrues qui ont besoin de comprendre les métiers de l'entreprise, sa culture, ses fonctions ainsi que les aspects techniques les plus complexes qu'ils devront maîtriser.

Cependant, notre analyse thématique a mis en évidence certaines expériences d'utilisateurs non réussies, ayant conduit au rejet du e-learning, à savoir :

- Le manque d'interactions sociales et humaines au niveau de la plateforme digitale est un élément négatif de ce mode de formation en ligne, comme l'a souligné l'un des utilisateurs interviewés: *« Je déplore le manque de contact humain et d'interactions sociales sur la plateforme, ainsi que l'absence de possibilité pour poser des questions sur certains sujets» (I7).*
- Le système d'évaluation du e-learning : *« En ce qui concerne l'évaluation, il serait préférable que les notes attribuées aux participants soient basées uniquement sur les réponses correctes fournies et non sur le nombre de partages ou de "likes" effectués sur les communautés sociales. En effet, cela remet en question tout le processus d'évaluation et peut parfois être perçu comme injuste par les apprenants » (I11).*

## **6. Conclusion**

Après avoir comparé les résultats obtenus avec les approches théoriques adoptées dans notre étude, nous pouvons souligner certaines réalités contextuelles relatives à l'adoption continue du e-learning en milieu professionnel, notamment dans le domaine de la gestion déléguée des services publics au Maroc. Les entreprises chargées de la gestion de ces services ont intégré largement des projets de transformation digitale de leurs processus pour améliorer la qualité de leurs services. Ainsi, leurs métiers sont en constante évolution opérationnelle grâce aux TIC.

L'acceptation du e-learning dans le contexte de l'entreprise étudiée est largement influencée par l'influence sociale, en particulier celle de la direction générale et du comité exécutif. Quant à la continuité de son utilisation, elle est essentiellement déterminée par les facteurs suivants :

- L'utilité escomptée (développement des compétences et amélioration de la carrière professionnelle, notamment chez les cadres),
- Les facteurs techniques, dont la qualité de l'outil, la facilité d'accès, ainsi que le suivi et l'accompagnement des utilisateurs,
- Des facteurs expérientiels, tels que les atouts SATWAD, le sens octroyé à l'approche e-learning et son système d'évaluation.

Cependant, il est recommandé de prévoir en parallèle des programmes de formation complémentaires en mode présentiel (blended learning), notamment dans la phase de lancement du e-learning, pour permettre aux collaborateurs de s'intégrer doucement dans cette nouvelle pratique.

L'environnement externe du e-learning joue un rôle crucial dans son adoption continue. Dans ce sens, il est important d'approfondir la recherche pour bien maîtriser cette dimension opérationnelle du e-learning.

Les interactions sociales et le tutorat en ligne sont déterminantes pour réussir l'adoption continue du e-learning. En effet, le mode synchrone favorise davantage des interactions sociales virtuelles.

En fin, les résultats de ce travail de recherche restent relatifs au contexte de l'étude. Nous ne visons donc pas leur généralisation, mais ils ont comme objectif de soulever des particularités contextuelles susceptibles d'enrichir les modèles théoriques abordés.

#### e) Références

- Barcenilla, J., & Bastien, J. M. C. (2009). L'acceptabilité des nouvelles technologies: quelles relations avec l'ergonomie, l'utilisabilité et l'expérience utilisateur?. *Le travail humain*, 72(4), 311-331.
- Cheng, L. K., Chieng, M. H., & Chieng, W. H. (2014). Measuring virtual experience in a three-dimensional virtual reality interactive simulator environment: a structural equation modeling approach. *Virtual Reality*, 18(3), 173-188.
- Dahl, K., Larivière, N., & Corbière, M. (2014). L'étude de cas. Illustration d'une étude de cas multiples visant à mieux comprendre la participation au travail de personnes présentant un trouble de la personnalité limite. Méthodes qualitatives, quantitatives et mixtes dans la recherche en sciences humaines, sociales et de la santé, 73-96.
- De Melo Pereira, F. A., Ramos, A. S. M., Gouvêa, M. A., & da Costa, M. F. (2015). Satisfaction and continuous use intention of e-learning service in Brazilian public organizations. *Computers in Human Behavior*, 46, 139-148.
- Duzert A. (2018). *La Transformation digitale des entreprises*. Paris, La Découverte. DOI : 10.3917/dec.duzert.2018.01
- El Amrani, J. et M.A. Chebihi (2003). Culture et management au Maroc. *Repères et perspectives*, Rabat, n 4, hiver, p. 87-107.
- Hassenzahl, M. (2013). Experiences before things: A primer for the (yet) unconvinced. *In CHI'13 extended abstracts on human factors in computing systems*. New York, NY:ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/2468356.2468724>.
- Homan G., Macpherson A. (2005). E-learning in the corporate university. *Journal of European Industrial Training*, Vol.29, N°1, p. 75-90.
- Jawadi, N. (2014). Facteurs-clés de l'adoption des systèmes d'information dans la grande distribution alimentaire : une approche par l'UTAUT. Paris:IPAG Business School, pp. 1-24

- Kemayou Yombia, S. M., Kala Kamdjoug, J. R., & Fosso Wamba, S. (2016). Les Facteurs Favorisant l'Acceptation et l'Utilisation des TIC en Entreprise: Cas de la CNPS. *AIM, Lille*.
- Lafraxo, Y., Hadri, F., Amhal, H., & Rossafi, A. (2018). The Effect of Trust, Perceived Risk and Security on the Adoption of Mobile Banking in Morocco. *In ICEIS*, (2) (pp. 497-502).
- Lallemand C., V. Koenig, G. Gronier, R. Martin. Création et validation d'une version française du questionnaire AttrakDiff pour l'évaluation de l'expérience utilisateur des systèmes interactifs. *European Review of Applied Psychology*, Volume 65, Issue 5, 2015, Pages 239-252, ISSN 1162-9088, <https://doi.org/10.1016/j.erap.2015.08.002>.
- Lassoued T., Hofaidhllaoui M. (2013). Les déterminants de l'acceptation du e-Learning : étude empirique au sein de la Poste, *Management et Avenir*, 60(2), p.139-156.
- Lauzon, N. (2003). E-learning, pratiques et politiques organisationnelles en entreprise. *Distances et savoirs*, 1(4), 471-488.
- Lavallard, J.L. (2019). Génération Y : les millennials. *Raison présente* 3 (N° 211), pp. 107 à 115.
- Lee, M. C. (2010). Explaining and predicting users' continuance intention toward e-learning: An extension of the expectation–confirmation model. *Computers & education*, 54(2), 506-516.
- Liao, C., Chen, J. L., & Yen, D. C. (2007). Theory of planning behavior (TPB) and customer satisfaction in the continued use of e-service: An integrated model. *Computers in Human Behavior*, 23, 2804–2822.
- Lin, J. J., & Parker, D. E. (2007). User experience modeling and enhancement for virtual environments that employ wide-field displays. *In International Conference on Digital Human Modeling* (pp. 423-433). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Lin, K. M. (2011). e-Learning continuance intention: Moderating effects of user e-Learning experience. *Computers & Education*, 56, 515–526.
- Mackay S., Stockport G. (2006). Blended Learning, Classroom and E-learning. *Business Review Cambridge*, Vol. 5, N°1, p. 82-87.
- Maurand-Valet, A. (2011). Choix méthodologiques en Sciences de Gestion: pourquoi tant de chiffres?. *Revue management et avenir*, (3), 289-302.
- Mohammadyari, S., & Singh, H. (2015). Understanding the effect of e-learning on individual performance: The role of digital literacy. *Computers & Education*, 82, 11-25.
- Parasuraman, A. (2000). Technology Readiness Index (TRI): A multiple-item scale to measure readiness to embrace new technologies. *Journal of Service Research*, 2(4), 307–320.
- Patterson, P. G., & Spreng, R. A. (1997). Modeling the relationship between perceived value, satisfaction and repurchase intentions in a business-to-business, services context: An empirical examination. *International Journal of Service Industry Management*, 8(5), 414–434.
- Peters, D., Calvo, R. A., & Ryan, R. M. (2018). Designing for motivation, engagement and wellbeing in digital experience. *Frontiers in psychology*, 797.
- Pine, B. J., & Gilmore, J. H. (1998). Welcome to the experience economy. *Harvard Business Review*.



- Rhee, B. V., Verma, R., Plaschka, G. R., & Kickul, J. R. (2007). Technology readiness, learning goals and e-learning: Searching for synergy. *Journal of Innovate Education*, 5(1), 127–149.
- Roca, J. C., Chiu, C. M., & Martínez, F. J. (2006). Understanding e-Learning continuance intention: An extension of the technology acceptance model. *International Journal of Human Computer Studies*, 64, 683–696.
- Roca, J. C., Chiu, C. M., & Martínez, F. J. (2006). Understanding e-learning continuance intention: An extension of the Technology Acceptance Model. *International Journal of human-computer studies*, 64(8), 683-696.
- Roto, V., Vermeeren, A., Väänänen-Vainio-Mattila, K., & Law, E. (2011). User experience evaluation—which method to choose?. In *Human-Computer Interaction–INTERACT 2011: 13th IFIP TC 13 International Conference*, Lisbon, Portugal, September 5-9, 2011, Proceedings, Part IV 13 (pp. 714-715). Springer Berlin Heidelberg.
- Shina D.H., Bioccab F. & Chooc H. (2013). Exploring the user experience of three-dimensional virtual learning environments. *Behaviour & Information Technology*. 32, 203–214
- Tcha-Tokey, K., Loup-Escande, E., Christmann, O., Canac, G., Farin, F., & Richir, S. (2015). Vers un modèle de l'expérience utilisateur en environnement virtuel immersif: Une analyse de la littérature.
- Thibault, F., (2005). *e-Learning, La société de l'information : glossaire critique*. la documentation française, pp.68-72
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D., (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, vol. 27, n° 3, pp. 425- 478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS quarterly*, 157-178.
- Wang, M., Ran, W., Liao, J., & Yang, S. J. (2010). A performance-oriented approach to e-learning in the workplace. *Journal of Educational Technology & Society*, 13(4), 167-179.