

Les déterminants de l'adoption de l'apprentissage mobile par les étudiantes de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar

Determinants affecting acceptance level of mobile learning among schoolgirls of the Cheikh Anta Diop university of Dakar

Kouassi Sylvestre Kouakou

Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal), École de Bibliothécaires, Archivistes et Documentalistes
Laboratoire de Recherche en Sciences de l'Information et de la Communication

Résumé

Cet article vise à identifier et à évaluer les facteurs influençant l'intention d'adoption de l'apprentissage mobile chez les étudiantes de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar. En nous appuyant sur l'UTAUT, nous avons conçu un modèle de recherche dont la validation s'est faite à travers une analyse de régression linéaire multiple. Les résultats indiquent que l'utilité perçue, l'influence sociale, l'enjouement perçu exercent une influence positive et significative sur l'intention d'adoption du m-apprentissage. Ils ont aussi montré de façon inattendue que certaines variables essentielles de l'UTAUT à savoir la facilité d'utilisation perçue (effort attendu) et les conditions de facilitation n'exercent aucune influence significative sur l'intention d'adoption du système d'apprentissage.

Mots-clés : apprentissage mobile, mobile learning, technologie mobile, UTAUT, m-apprentissage

Abstract

This article aims at identifying and evaluating the factors influencing the intention of adoption of mobile learning among schoolgirls of Cheikh Anta Diop university of Dakar. Based on the UTAUT, we designed a research model validated through multiple linear regression analysis. The results indicate that perceived utility, social influence, perceived playfulness has a positive and significant influence on the intent to adopt m-learning. They also unexpectedly showed that some key UTAUT variables such as perceived ease of use (facilitation) and facilitation conditions do not have any significant influence on the intention to adopt the new learning system.

Keywords: Mobile learning, m-learning, mobile technology, UTAUT, e-learning

I. Introduction : problème et question de recherche

L'apprentissage mobile (m-apprentissage) se présente aujourd'hui comme un réel enjeu pour l'enseignement supérieur africain. En effet, la croissance rapide des technologies mobiles de troisième et de quatrième génération (3G et 4G) en Afrique (Rabaland, 2012) est en train de modifier la façon d'apprendre des étudiants. Au Sénégal, il existe trois opérateurs de téléphonie mobile avec un total d'environ seize millions d'abonnés et un taux de pénétration de 116,71 % (ARTP, 2016)¹. La quasi-totalité des étudiants vit en zone urbaine et dispose de Smartphones, de tablettes ou d'autres terminaux mobiles, qui grâce à la 3G/4G offrent l'accès à Internet et la possibilité d'intégrer des applications pédagogiques. Par ailleurs, onze (11) décisions présidentielles encouragent et recommandent l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'enseignement (TICE) et l'éducation dans les universités et instituts du supérieur du Sénégal. La décision n° 2 indique clairement qu'il faut « *Mettre les Technologies de l'Information et de la communication (TIC) au cœur du développement de l'enseignement supérieur et de la recherche pour améliorer l'accès à l'enseignement supérieur et l'efficacité du système* » (MESR, 2013). Les directives n° 1 et n° 6 de la même décision créent d'une part l'université Virtuelle du Sénégal (UVS) et d'autre part, encouragent les enseignants à utiliser les TICs dans l'exercice de leurs activités pédagogiques. En outre, la décision n° 6 stipule de « *faire de l'étudiant un acteur de sa formation, favoriser sa réussite et améliorer ses conditions de vie* » (MESR, *ibid.*). La mise en œuvre de cette décision a été effective par l'exécution (depuis 2014) du programme « un étudiant un ordinateur »². La prise de conscience par les gouvernants du Sénégal de l'apport des TIC dans l'apprentissage est étayée par les propos de Huu Binh (2014). Selon lui, les nouvelles technologies sont une source de motivation pour les apprenants et leur permettent de co-construire des connaissances, d'apprendre en toute autonomie et ainsi améliorer leurs capacités cognitives. Les apprenants eux-mêmes semblent apprécier cette forme d'apprentissage l'apprentissage via les TIC et plus particulièrement les technologies et terminaux mobiles. En effet, malgré les interdictions d'utiliser ces terminaux lors des cours dans certaines universités, les étudiants ne peuvent s'en passer (Attenoukon, 2016). Il convient donc de questionner ce nouveau comportement d'apprentissage. Si, dans les pays du Nord et dans certains pays de l'Asie, plusieurs études ont été consacrées à cette question, en Afrique, elle semble moins évoquée, alors que le taux de pénétration de la téléphonie mobile y est le plus élevé. Notre étude se propose donc d'étudier les déterminants de l'adoption du m-apprentissage par les étudiantes au Sénégal. Autrement dit, quels sont les facteurs susceptibles d'influencer l'adoption des technologies mobiles en contexte d'apprentissage chez les étudiantes au Sénégal ?

Pour répondre à cette question, nous avons commencé par clarifier les concepts de notre étude et réaliser une revue de littérature sur les théories de l'adoption des technologies. Ensuite, le cadre théorique conceptuel sur lequel se fonde notre recherche a été élaboré et la méthodologie, qui guide notre démarche présentée. Pour finir, nous analysons et discutons les résultats de notre enquête pour formuler des recommandations théoriques et managériales.

II. Considérations conceptuelle et théorique

Le concept « apprentissage mobile » et les théories de l'adoption des technologies de l'apprentissage mobile sont passés en revues ici. Ils sont définis et présentés en indiquant d'une part notre appréhension du concept ; et d'autre part, le modèle théorique à partir duquel notre recherche sera construite.

A. De l'apprentissage mobile

L'apprentissage mobile (m-apprentissage) ou l'e-learning, concept relativement récent est une des facettes de l'application des TIC à l'éducation. Littéralement, il se rapporte au fait d'apprendre à partir des terminaux électroniques mobiles. Il s'agit d'appareils aisés à transporter et offrant les fonctionnalités de bureautique, de communication, de stockage de données, d'enregistrement audio et

¹ Agence de Régulation des Télécommunications et des Postes ; Observatoire de la téléphonie mobile. Tableau de bord, ARTP, Dakar, juin 2016, 12p. http://www.artpsenegal.net/images/documents/TB_mobile_30%20juin_16_VF.pdf

² Co-financé par l'Etat du Sénégal et la Banque mondiale, ce programme vise à faciliter aux étudiants l'acquisition d'outils technologiques adéquats pour leur préparation et formation supérieure et contribuer ainsi à améliorer leurs performances. Pour l'édition 2016-2017, 4500 étudiants étaient inscrits à la date du 06/09/17. <http://unetudiantunordinateur.campusen.sn/>.

vidéo, et de géolocalisation, tels que les smartphones, tablettes, liseuses, etc. L'apprentissage mobile se caractérise « *non seulement par la mobilité physique, mais aussi par la possibilité de surmonter les contraintes physiques en ayant accès à des personnes et à des ressources d'apprentissage numériques, indépendamment du lieu et du moment* » (Kukulska-Hulme, 2010).

Il peut donc se pratiquer en classe comme au-delà de la salle de classe, permettant ainsi un apprentissage personnalisé et autonome dans différents lieux. L'UNESCO (2013) identifie une panoplie d'avantages qu'offre l'apprentissage mobile. Ceux qui se rapportent à l'objet de notre recherche sont explicités ci-après :

- *L'apprentissage partout et à tout moment* : La portabilité des terminaux mobiles favorise ainsi une forme d'ubiquité dans l'apprentissage c'est-à-dire un apprentissage quasi omniprésent (Droui et al., 2013). L'apprentissage n'est donc plus limité à la classe, mais aux applications des terminaux ou encore aux limites des réseaux sans fil (y compris la connectivité offerte par l'opérateur de téléphonie). En fonction du lieu (pause, trajet en transport en commun...) et grâce aux applications installées, l'apprenant peut choisir la leçon, le module à assimiler ou l'exercice à réaliser. Par ailleurs, avec l'avènement des « Clouds », le stockage des données ne se fait plus sur le disque dur d'un appareil, mais sur des serveurs distants. Avec les terminaux mobiles, les apprenants peuvent aisément accéder à tout moment et en tout lieu à leurs notes ou aux données qu'ils auraient sauvegardées. Ils pourraient donc « *poursuivre une tâche commencée sur un ordinateur de bureau sur leur appareil portable, ou l'inverse, garantissant ainsi la continuité de l'expérience d'apprentissage* » (UNESCO, 2013).
- *La personnalisation de l'apprentissage* : En fonction de son niveau et de sa culture générale, de son rythme et de ses centres d'intérêt, l'apprenant peut construire lui-même son parcours d'apprentissage. Cela passe par le téléchargement d'applications et de ressources conformes à ses compétences. Ainsi, « *aucun [apprenant] ne se voit ainsi freiné ou dépassé dans son apprentissage comme cela se produit en collectivité (...). Si l'élève est un apprenant visuel attiré par les cartes géographiques, les données historiques pourront lui être présentées sous forme d'atlas interactif consultable à l'aide d'un écran tactile. Un élève ayant d'autres préférences d'apprentissage pourra recevoir l'information sous une forme totalement différente, par exemple une chronologie des principaux événements, enrichie de liens vers des vidéos documentaires et des documents historiques.* » (UNESCO, op.cit.). Même si les PC offraient également ces possibilités, il est à noter qu'il se posait des difficultés d'ordre technique et d'ordre pratique. Du point de vue technique, il y avait la compatibilité entre les applications (moins nombreuses) et les systèmes d'exploitation des PC. Pour le volet pratique, il s'agit de la difficulté à se déplacer avec ces appareils.
- *L'optimisation du temps passé en classe* : les enseignants peuvent gagner du temps si grâce aux terminaux mobiles les apprenants travaillent à l'assimilation des cours magistraux à la maison ou durant leur mobilité. Ainsi, en classe, beaucoup plus de temps peut être consacré aux travaux pratiques ou dirigés, au débat et à l'analyse du cours, au travail en groupe, etc. Les aspects sociaux de l'apprentissage et la co-construction du savoir sont donc privilégiés avec l'apprentissage mobile.
- *La construction d'une communauté d'apprenants* : Avec les terminaux mobiles, les apprenants ont la facilité d'interagir avec leurs condisciples. Il n'y a plus de barrières spatio-temporelles, et celle affective s'est considérablement réduite. Ainsi, à travers la communication sur les médias sociaux la plupart du temps et les échanges de données dans les forums, ils se construisent ou intègrent des communautés d'apprenants. Au total, notons que les terminaux mobiles favorisent le travail collaboratif et plus globalement les interactions sociales qui constituent le socle d'un meilleur apprentissage.
- *L'abolition des frontières entre éducation formelle et informelle* : les terminaux mobiles offrent une facilité d'accès aux ressources qui viendraient compléter, étayer et favoriser la compréhension des cours magistraux. Les apprenants peuvent grâce aux nombreuses fonctionnalités et applications mobiles apprendre sans la présence physique de l'enseignant. L'UNESCO (2013) propose un exemple intéressant, celui des apprenants en langues : « *de nombreuses applications*

d'apprentissage linguistique "parlent" aux élèves et les "écoutent" grâce aux enceintes et au micro du téléphone portable (...) En outre, en conversant avec un locuteur de la langue visée, l'apprenant peut se servir du portable pour trouver la traduction des mots ou des expressions inconnus, ce qui favorise l'échange (...) la conversation n'est plus interrompue comme elle le serait si on consultait un dictionnaire papier ou un ordinateur portable ». Par le biais des terminaux et applications mobiles, la complémentarité des apprentissages in situ (en classe) et ex-situ (à l'extérieur) devient plus renforcée.

En dépit de ces avantages offerts par les technologies mobiles pour l'apprentissage, certaines réticences quant à leur adoption sont soulevées tant par les acteurs de l'éducation (éducateurs, enseignants), que par les gouvernements. D'abord, selon l'UNESCO (op.cit.), pour plusieurs de ses acteurs, les terminaux mobiles ne sont pas compatibles avec l'apprentissage classique, ils en sont même « l'antithèse ». Ils estiment que de par, leur configuration physique (taille de l'écran) et les applications (dont celles dites éducatives sont superficielles), ces appareils sont d'un usage plus ludique qu'éducatif. La recherche d'Attenoukoun (2016) menée auprès d'étudiantes au Bénin a relevé cette même perception. En effet, elle a montré que les jeux en ligne font partie des activités premières sur les smartphones et tablettes et la consultation des réseaux sociaux des activités les plus régulières. En outre, d'autres inquiétudes comme l'isolement et la distraction ponctués par les comportements tels que le cyber-harcèlement et à un degré moindre la cybercriminalité n'en finissent pas de renforcer la résistance à l'adoption des technologies mobiles dans l'apprentissage. Pour les critiques de l'apprentissage mobile, cet isolement social ne saurait être comblé par la « prétendue » interaction directe avec les enseignants et les condisciples. Même si pour pallier cette situation, des projets en Afrique et en Amérique latine ont été développés afin d'obliger les apprenants à travailler de façon collaborative. Parmi eux, le modèle pédagogique de type 2:1, c'est-à-dire un appareil pour deux apprenants. Ce projet dont l'UNESCO fait l'apologie semble aller contre la philosophie même de l'apprentissage mobile, à savoir la mobilité et la personnalisation de l'apprentissage.

Au total, nous retiendrons que l'apprentissage mobile présente trois particularités essentielles : la mobilité, l'omniprésence et la personnalisation de l'apprentissage. Aussi, dans le débat qui oppose cet apprentissage dit informel, à l'apprentissage classique, c'est-à-dire in situ (en classe), nous proposons d'adopter, non pas une position tranchée comme on peut l'apercevoir dans certains établissements où l'usage des terminaux mobiles en classe est interdit, mais une position conciliante, c'est-à-dire intégratrice. Ainsi, l'apprentissage en classe est enrichi et complété par la technologie mobile. C'est d'ailleurs, dans cette perspective que s'inscrit notre recherche.

B. De l'adoption de l'apprentissage mobile

Il existe de plus en plus de recherche sur le phénomène de l'apprentissage mobile en Afrique. Toutefois ces études sont orientées vers l'usage des terminaux mobiles par les apprenants ou les formateurs (Mian, 2012 ; Attekounoun, 2016). Il est donc encore très difficile de trouver des études notamment en Afrique francophone qui s'intéressent aux facteurs influençant l'adoption (l'acceptation) de ces technologies dans l'apprentissage. Les quelques études recensées dans ce domaine ont très majoritairement été effectuées en Asie. Elles sont fondées sur la théorie de Davis (1989) à savoir le modèle d'acceptation des technologies (TAM) et la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (UTAUT) de Venkatesh et al. (2003).

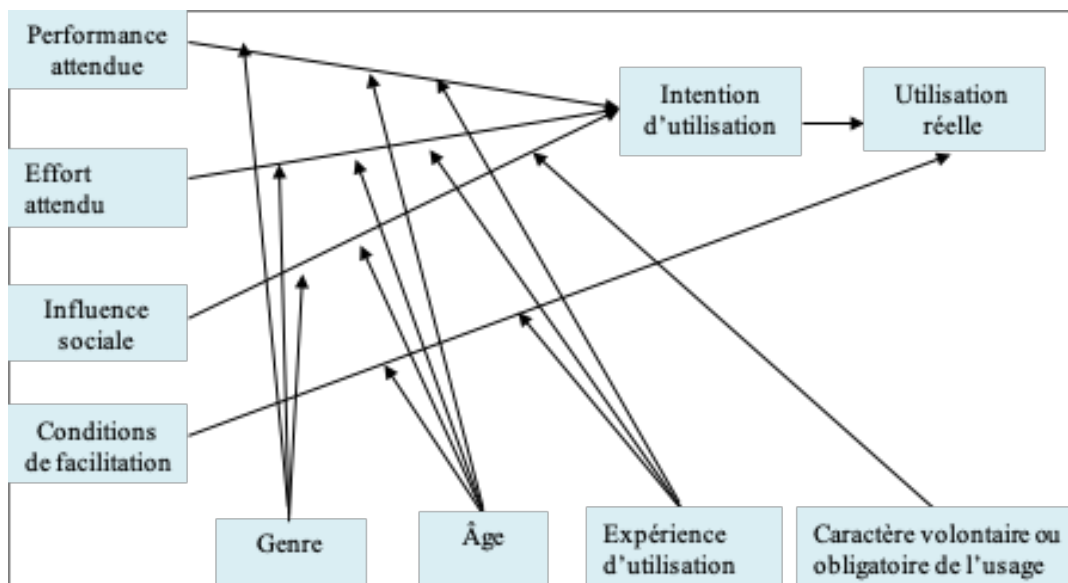
Le TAM, qui est une adaptation de la théorie de l'action raisonnée (TAR) d'Ajzen et Fishbein (1975) postule que l'adoption d'une technologie est fonction de deux déterminants significatifs : l'utilité perçue et la facilité d'utilisation perçue. L'utilité perçue est définie comme étant « *l'intensité avec laquelle un individu croit que l'utilisation du système améliorera sa performance* » (Davis, 1989).

La facilité d'utilisation perçue, quant à elle, renvoie à *l'intensité avec laquelle un individu croit que l'utilisation d'un système se fera sans difficulté ni effort supplémentaire* (Davis, *ibid.*). Ce modèle jouit d'une grande attention auprès des chercheurs en acceptation des technologies (Chang, Chou et Yang, 2010, p. 1635). Il est donc largement utilisé pour identifier les raisons pour lesquelles une personne accepte ou refuse d'utiliser une technologie. En dépit de, sa large validation empirique, des études dans le contexte de pays en développement comme celles de Zanjani et Ramazani (2012), ainsi que Chang, Yan et Tseng (2012) ont montré que le TAM peut être modifié et enrichi. La première citée remet en

cause l'influence significative de la facilité d'utilisation sur l'intention d'utiliser un système d'apprentissage en ligne en expliquant que la perception de l'utilité pourrait occulter même une difficulté rencontrer dans l'utilisation du système. Ainsi, elle propose qu'une relation de causalité entre la perception de l'utilité et la facilité d'utilisation perçue soit considérée. La seconde étude, quant à elle suggère d'intégrer au TAM la variable « attitudes » à savoir l'ensemble des sentiments positifs ou négatifs formés par l'individu vis-à-vis de la technologie ou d'un comportement.

L'UTAUT de Venkatesh et al (2003), comme son nom l'indique, se veut fédératrice des théories de l'acceptation des technologies. En effet, elle reprend de façon synthétique les variables des modèles antérieurement établis dont la validité et la puissance prédictive se sont avérées les plus significatives (Kouakou, 2015). L'UTAUT (*figure 1*) postule que l'utilisation réelle d'une technologie est fonction de l'intention d'utilisation, qui elle-même est influencée par les déterminants, que sont : la performance attendue, l'effort attendu, l'influence sociale et les conditions de facilitation. Par ailleurs, ce modèle contrairement aux précédents intègre de nouvelles catégories de variables dites modératrices qui font varier l'influence des variables déterminantes sur l'intention d'utilisation. Ce sont : le genre, l'âge, l'expérience d'utilisation et le caractère obligatoire ou volontaire.

Figure 1. Schéma du modèle UTAUT (Venkatesh et al., 2003)



De récents travaux qui se sont fondés sur l'UTAUT pour étudier l'adoption de l'apprentissage mobile par les étudiants suggèrent d'enrichir l'UTAUT. Ainsi, l'étude de Qi et *al.* (2012) auprès de 384 étudiants des universités publiques en Malaisie a proposé d'intégrer à l'UTAUT, la variable « jouissance », c'est-à-dire la perception du plaisir à l'utilisation de la technologie. Aussi, la recherche de Jambulingam (2013) conduite chez 351 étudiants de 3^{ème} cycle des universités privées en Malaisie a montré de façon surprenante que ni l'âge ni le sexe deux variables novatrices de l'UTAUT ne modèrent l'influence sur l'adoption du MTLE. Elle a également suggéré que la variable « condition de facilitation » pouvait être appréhendée suivant les construits « abordabilité » et « pédagogie ». Autrement dit, pour mieux évaluer les conditions facilitatrices, il est essentiel de tenir compte du coût financier d'achat des terminaux mobiles et les tarifs de connexion à Internet, ainsi que la disponibilité d'application éducative. Enfin, Bere (2014) à travers son étude auprès de 196 étudiants de l'université de Bloemfontein en Afrique du Sud a confirmé l'influence positive des variables traditionnelles de l'UTAUT à l'exception de « conditions de facilitation ». Cette recherche à l'instar de celle de Jambulingam (*op.cit.*) suggère la prise en compte de nouvelles variables : « motivation hédonique », « apprentissage centré sur l'étudiant ». Aussi, une autre variable modératrice, « statut matrimonial » est proposée comme modérant significativement l'influence des autres variables du modèle sur l'utilisation du m-apprentissage.

Au total, pour la présente recherche nous avons choisi comme fondement théorique l'UTAUT. Ce choix se justifie par le caractère récent et le nombre élevé de construits, qui confèrent à l'UTAUT un grand pouvoir explicatif de l'intention d'utilisation d'une technologie.

III. Modèle conceptuel et hypothèses de la recherche

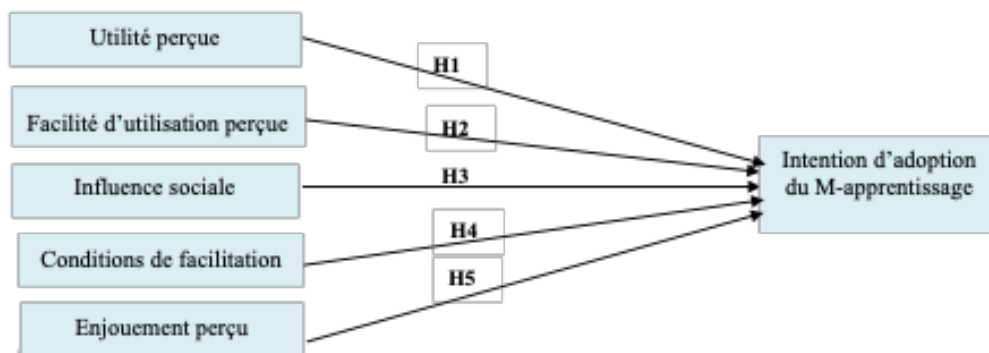
Il s'agit ici d'élaborer notre modèle conceptuel de recherche à partir de la théorie de l'UTAUT choisie. Ensuite, à la lumière du modèle et en référence à la littérature existante, nous formulons les hypothèses de recherche.

A. Modèle de la recherche

Le modèle de la recherche comme annoncé s'est construit à partir de l'UTAUT de Venkatesh et *al.* (2003). Son adaptation s'est faite suivant les questions de la recherche et en tenant compte des résultats des études antérieures. Ainsi, des points de vue terminologique et structurel des modifications ont été apportées au modèle initial. En ce qui concerne la terminologie, les variables « performance attendue » et « effort attendu » (empruntées au TAM) ont été respectivement renommées : « utilité perçue » et « facilité d'utilisation perçue ». Nous avons recouru aux termes originels du TAM, qui nous semblent plus expressifs et compréhensibles. En outre, les changements structurels apportés sont de deux ordres : premièrement l'ajout d'une variable hédonique à savoir l'« enjouement perçu » c'est-à-dire le sentiment de plaisir ou d'amusement que peut procurer l'utilisation de la technologie. Des études relativement récentes (Liu, 2008 ; Wang et *al.*, 2009 ; Qi et *al.*, 2012) ont montré qu'elle exerçait une influence significative sur l'intention d'utiliser une technologie dans le cadre d'un apprentissage. Aussi, dans un souci de parcimonie, les variables dites modératrices de l'UTAUT n'ont pas été retenues. Ainsi, notre modèle de recherche (*figure 2*) comporte les variables suivantes :

- Variable dépendante : Intention d'adoption du m-apprentissage.
- Variables indépendantes : « Utilité perçue », « Facilité d'utilisation », « Influence sociale », « Conditions de facilitation », « Perception de l'enjouement ».

Figure 2. Modèle de la recherche



B. Hypothèses de la recherche

Le modèle de la recherche laisse apparaître des liens dyadiques entre les différentes variables. Ils constituent les relations hypothétiques de notre étude que nous présentons ci-après.

1. L'utilité perçue

L'utilité perçue se définit comme la perception d'un individu quant à ce que l'utilisation d'un système pourrait accroître sa performance au travail. Elle a été démontrée comme étant un déterminant très significatif dans l'explication de l'intention d'adoption d'une technologie (Kouakou, 2015). Dans le contexte du m-apprentissage, l'utilité perçue passe par la perception que le système leur permet d'atteindre plus rapidement leurs objectifs d'apprentissage, améliorant ainsi leurs résultats scolaires. Les travaux de Bere (2014), Jambulingam (2013), Qi et *al.* (2012) ont confirmé qu'il existe une

corrélation entre l'utilité perçue et l'intention d'adoption du m-apprentissage. Ainsi, nous supposons que :

H1 : l'utilité perçue influence significativement l'intention d'adoption du m-apprentissage.

2. La facilité d'utilisation perçue

La facilité d'utilisation perçue est le degré de facilité associé à l'utilisation d'un système (Venkatesh, 2003). En clair, il s'agit de *la perception que l'utilisation d'un système particulier se fera sans difficulté ni effort supplémentaire* (Davis, 1989). L'adoption du m-apprentissage repose sur le fait que l'utilisation des terminaux mobiles et des applications se fera sans effort cognitif. En effet, si l'interaction avec ces technologies exige énormément de concentration de la part de l'apprenant, il pourrait alors se décourager. Les études précédemment évoquées ont également montré que la facilité d'utilisation perçue constitue un déterminant significatif de l'intention d'utiliser le m-apprentissage. Par conséquent, nous formulons l'hypothèse ci-après :

H2 : la facilité d'utilisation perçue exerce une influence significative sur l'intention d'adoption du m-apprentissage.

3. L'influence sociale

L'influence sociale est définie comme la perception qu'un individu a de ce que les autres croient qu'il devrait adopter un nouveau système. La décision de l'apprenant quant à l'adoption du m-apprentissage peut être influencée soit par les condisciples, soit par les enseignants, ou encore les parrains³, voire par l'administration de la faculté/école (Liu, 2008). Les recherches antérieurement mentionnées ont confirmé que l'influence sociale est un prédicteur fort de l'intention d'adopter une nouvelle technologie pour l'apprentissage. Nous formulons donc l'hypothèse suivante :

H3 : l'influence sociale a un effet significatif sur l'intention d'adoption du m-apprentissage.

4. Les conditions de facilitation

Les conditions de facilitation se rapportent à la disponibilité de ressources temporelles, techniques et financières nécessaires pour soutenir l'engagement dans l'utilisation d'un système. Dans le cadre de notre recherche, les étudiantes seraient plus enclines à adopter le m-apprentissage que si elles estiment l'environnement institutionnel, infrastructurel et financier favorable. Des études comme celles de Cheong et al. (2004), Wu et al. (2007), Qi et al. (2012), Jambulingam (2013), Kouakou (2015) ont relevé une relation dyadique entre cette variable et l'intention d'adopter une technologie. L'hypothèse de recherche est donc :

H4 : les conditions de facilitation influencent significativement l'intention d'adoption du m-apprentissage.

5. L'enjouement perçu

L'enjouement perçu se définit comme la perception du plaisir résultant de l'utilisation d'une technologie. En clair, il s'agit de l'amusement ou du divertissement que peut éprouver l'apprenant en utilisant les technologies mobiles dans son apprentissage. Vu que le processus d'apprentissage peut engendrer une certaine anxiété, nous estimons que si les activités d'apprentissage sont agréables à l'image des « jeux sérieux », l'adoption du m-apprentissage se fera sans difficulté. Dans les études de Bere (2014), Wang et Wang (2010), ainsi que Wang et al. (2009), l'enjouement perçu, souvent nommé « motivation hédonique » exerce une influence sur l'intention d'adopter une technologie ou de continuer à l'utiliser. D'où la formulation de l'hypothèse suivante :

H5 : l'enjouement perçu influence significativement l'intention d'adoption du m-apprentissage.

³ Etudiants de niveau supérieur, qui est désigné en début d'année par l'amicale des étudiants comme le tuteur d'un étudiant ou un groupe d'étudiants de niveau inférieur.

IV. Cadre méthodologique

L'approche quantitative via questionnaire a été retenue pour cette recherche. La méthode d'échantillonnage par convenance adoptée pour le recrutement des répondants. Egalement, des analyses statistiques descriptives et explicatives ont été utilisées pour le traitement des données. Il s'agira dans cette partie de présenter l'échantillon de répondants, d'expliquer la construction du questionnaire et d'indiquer les différentes analyses effectuées sur les données recueillies.

A. Échantillonnage

Cette recherche a été conduite auprès de 197 étudiantes de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar. Pour ce qui est du nombre d'enquêtés, Bourque, Poulin et Cleaver (2006) recommandent de « prévoir un échantillon comportant au moins dix fois plus de répondants qu'il y a de variables à inclure dans l'analyse factorielle ». L'instrument de mesure de notre étude comportant 24 items, la taille de notre échantillon est sensiblement conforme à cette recommandation. La méthode de collecte a été l'administration en face à face par consentement. Ainsi, pour les étudiantes de l'EBAD, dont nous sommes l'enseignant, la collecte de données a été effectuée *in situ* dans les classes. Pour les autres, le recrutement a été effectué à la bibliothèque universitaire centrale et sur le campus social de façon aléatoire et suivant le consentement. L'échantillon est ainsi représenté (tableau 1).

Tableau 1. Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon

<i>Variables</i>	<i>Modalité</i>	<i>Effectifs</i>
Âge	Moins de 21 ans	34 (17,3 %)
	21 – 25 ans	146 (74,1 %)
	26 - 30 ans	17 (8,6 %)
Niveau d'études	Licence	171 (86,8 %)
	Master	26 (13,2 %)
Filière	Information et communication	145 (73,6 %)
	Lettres et sciences humaines	27 (13,7 %)
	Sciences techniques et médicales	18 (9,1 %)
	Sciences juridiques et économiques	7 (3,5 %)

B. Instrument de mesure

L'instrument de mesure de cette étude a été construit à partir des études antérieures sur l'acceptation de l'apprentissage mobile par les étudiants et les enseignants (Nawi et al., 2015 ; Bere, 2014 ; Huu Binh, 2014 ; Jambulingam, 2013 ; Qi et al., 2012).

Les 24 items du questionnaire (tableau 2) ont été mesurés sur l'échelle de Likert à cinq (5) points. Les modalités de réponses varient de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord ».

Tableau 2. Échelles de mesure métriques du questionnaire

Variable	Identifiant	ITEM
Utilité perçue (UTPE)	UTPE_1	Je trouve l'apprentissage mobile utile pour ma formation.
	UTPE_2	Avec l'apprentissage mobile, je vais accomplir plus rapidement mon apprentissage.
	UTPE_3	Avec l'apprentissage mobile, je vais accroître mes chances d'obtenir de meilleures notes.
	UTPE_4	L'apprentissage mobile me permet d'améliorer mon rendement scolaire.
Facilité	FAUT_1	Je trouve les technologies mobiles faciles à utiliser dans mon apprentissage.
	FAUT_2	Trouver les applications éducatives pour mon apprentissage est facile.

d'utilisation perçue (FAUT)	FAUT_3	Utiliser les applications éducatives et les fonctionnalités mobiles dans mon apprentissage est facile.
	FAUT_4	Apprendre à utiliser les applications éducatives est facile.
Influence sociale (INSO)	INSO_1	Les gens qui sont importants pour moi (parents, parrain...) pensent que je devrais adopter l'apprentissage mobile.
	INSO_2	Mes condisciples (camarades étudiants) pensent que je devrais adopter l'apprentissage mobile.
	INSO_3	Les professeurs recommandent fortement l'apprentissage mobile.
	INSO_4	Ma faculté, mon département, mon école et/ou mon université sont favorables à l'apprentissage mobile.
Conditions de facilitation (COFA)	COFA_1	Je dispose de ressources (matérielle et financière) nécessaires pour soutenir mon apprentissage mobile.
	COFA_2	Je possède les connaissances nécessaires pour l'apprentissage mobile.
	COFA_3	Les applications éducatives sont compatibles avec mon terminal mobile (smartphone, tablette).
	COFA_4	Une personne en particulier (un ami, un parent) est disponible pour m'assister en cas de difficultés.
Enjouement perçu (ENPE)	ENPE_1	Apprendre via les technologies mobiles me donne (ra) du plaisir dans ma formation.
	ENPE_2	Je me sens bien en apprenant via les technologies mobiles.
	ENPE_3	Apprendre via les technologies mobiles est motivant pour moi.
	ENPE_4	J'aime travailler via les technologies mobiles.
Intention d'adoption (INTA)	INTA_1	Il serait très bien d'utiliser les technologies mobiles pour mon apprentissage au cours des prochains semestres.
	INTA_2	Dans mon opinion, il serait désirable d'utiliser les technologies mobiles pour mon apprentissage au cours des prochains semestres.
	INTA_3	Il serait beaucoup mieux pour moi d'utiliser les technologies mobiles pour mon apprentissage au cours des prochains semestres.
	INTA_4	De toute façon, j'utiliserai les technologies mobiles pour mon apprentissage au cours des prochains semestres.

C. Analyse des données

L'analyse des données s'est faite à deux niveaux. Premièrement, il s'est agi de déterminer les échelles de mesure de notre questionnaire. Pour ce faire, une analyse factorielle a été effectuée. Ensuite la fiabilité des items a été testée en utilisant comme indicateur l'alpha de Cronbach. Deuxièmement, pour vérifier les relations hypothétiques de notre modèle de recherche, nous avons recouru aux méthodes de régression multiple. Ces différentes analyses ont été réalisées à partir du logiciel de traitement de données IBM SPSS Statistics 22.0.

V. Présentation des résultats

A l'issue de la collecte des données, elles ont été codifiées et encodées dans l'application SPSS. Ensuite, différents test et calcul ont été réalisés. Il est question ici d'une part de la présentation des résultats de ces analyses descriptives et explicatives, et d'autre part de la validation de nos hypothèses de recherche.

A. Détermination des échelles de mesure

Cette étape préliminaire au test des hypothèses vise à vérifier l'unidimensionnalité et la cohérence interne des items, ainsi que le bon enregistrement des données. Ces tests ont été effectués suivant la méthodologie proposée par Ghewy (2010) et n'ont concerné que les variables métriques.

1. Test de dimensionnalité des échelles de mesure

Pour ce test, nous avons effectué une analyse factorielle avec rotation Promax sur l'ensemble des items de notre questionnaire. La méthode d'extraction choisie est la factorisation en axes principaux. Pour ce qui est du nombre de facteurs à extraire, Ghewy (*op. cit.*), Hair et al. (2006) ont indiqué que le nombre de facteurs pourrait être déterminé a priori, s'il existe une base théorique ou conceptuelle. Vu que nos items ont été construits à partir de différents modèles théoriques, nous avons décidé de fixer conformément aux variables de départ, le nombre de facteurs à extraire à « 6 ». En outre, suivant les recommandations de Ghewy (2010 : p. 243) nous avons choisi de ne retenir dans le modèle que les items affichant un indice de saturation supérieur à 0.35. Ainsi, une première analyse a montré que l'indice des items UTPE_1, FAUT_1 et COFA_4 étaient en deçà du seuil fixé. Ils n'ont donc pas été retenus. Aussi, l'item ENPE_4 lui saturait sur deux facteurs, il n'est donc pas unidimensionnel, par conséquent, il a été supprimé de l'échelle de mesure. La seconde analyse sans les items éliminés a donné des résultats satisfaisants. Les items se sont correctement associés et le modèle explique 58 % de la variance totale. Le résultat final est présenté dans le *tableau 3* ci-dessous.

Tableau 3. Résultats de l'analyse factorielle

	Facteur					
	1	2	3	4	5	6
UTPE_2				,634		
UTPE_3				,903		
UTPE_4				,481		
FAUT_2					,772	
FAUT_3					,813	
FAUT_4					,512	
INSO_1		,417				
INSO_2		,441				
INSO_3		,979				
INSO_4		,559				
COFA_1						,680
COFA_2						,725
COFA_3						,462
ENPE_1			,589			
ENPE_2			,903			
ENPE_3			,668			
INTA_1	,855					
INTA_2	,887					
INTA_3	,916					
INTA_4	,702					

Méthode d'extraction : Factorisation en axes principaux.

Méthode de rotation : Promax avec normalisation Kaiser.

a. Convergence de la rotation dans 6 itérations.

2. Fiabilité des échelles de mesure

Il s'agit de vérifier la cohérence interne des échelles de mesure à partir des items retenus à l'issue de l'analyse factorielle. Pour ce faire, nous avons calculé l'alpha de Cronbach. L'étude s'alignera sur le seuil communément admis, c'est-à-dire un coefficient compris entre 0,7 et 1. Une première analyse a donné de constater que la valeur des alphas est très satisfaisante. Toutefois, comme Ghewy (2010 : p. 292) le recommande, « [la] mesure de fiabilité des échelles de mesure peut amener l'analyste à les épurer, c'est-à-dire à éliminer certains de leurs items afin d'en améliorer la fiabilité ». Ainsi, l'item INTA_4 de la variable « Intention d'adoption » a été supprimé.

Tableau 4. Résultats du test de fiabilité de l'instrument de mesure

Variable	Items	Nombre d'items	Alpha Cronbach
Utilité perçue (UTPE)	UTPE_2, 3& 4	3	0,73
Facilité d'utilisation perçue (FAUT)	FAUT_2,3& 4	3	0,75
Influence sociale (INSO)	INSO_1, 2,3& 4	4	0,72
Conditions de facilitation (COFA)	COFA_1, 2& 3	3	0,70
Enjouement perçu (ENPE)	ENPE_1, 2& 3	3	0,84
Intention d'adoption (INTA)	INTA_1, 2& 3	3	0.90

A l'issue du test de fiabilité (tableau 4), le score factoriel de chaque variable a été calculé. Le but étant d'agréger les données des variables afin de tester les hypothèses de recherche.

B. Test des hypothèses de recherche

Dans cette ultime étape consistant à vérifier et à estimer les liens de causalités entre les variables indépendantes et la variable dépendante du modèle de recherche, une analyse de régression linéaire multiple a été réalisée. L'indice de corrélation multiple (R^2)⁴ et le coefficient de régressions (β)⁵, ainsi que le test de significativité (p) ont été observés. Selon Hair *et al.* (2006) et Ghewy (2010), le test est significatif si $p < 0,05$. A la fin du test des hypothèses, l'équation de régression (1) est écrite selon la formule suivante : $Y = a + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n$ (1)⁶

Les résultats inscrits dans le *tableau 5* montrent avec l'indice $R^2 = 0,477$ que le modèle testé restitue 47,7 % de l'information exprimée dans les variables de départ. Aussi, avec une signification Sig. $< 0,005$, l'hypothèse d'absence de liens entre les variables du modèle est rejetée. Suivant les recommandations de Bonate (2005), un R^2 qui est supérieur à 0,4 est considéré comme acceptable. Notre modèle est donc significatif avec une performance acceptable et peut être analysé.

Tableau 5. Récapitulatif des modèles^b

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation	F	Sig.
1	,691 ^a	,477	,464	,74675	34,727	,000

a. Prédicteurs : (Constante), F_ENPE, F_FAUT, F_INSO, F_COFA, F_UTPE

b. Variable dépendante : F_INTA

A l'observation des significations des coefficients de régression (tableau 6), nous concluons que l'utilité perçue, l'influence sociale et l'enjouement perçu influencent positivement l'intention d'adoption du m-apprentissage. Ainsi les hypothèses H1 ($\beta=0,119$; $t = 2,547$; $p=0,012 < 0,05$), H3 ($\beta=0,304$; $t=4,063$; $p=0,000 < 0,05$), H5 ($\beta=0,432$; $t=6,739$; $p=0,000 < 0,05$) sont confirmées. Par ailleurs, les variables facilité d'utilisation perçue et conditions de facilitation n'exercent aucune influence significative sur l'intention d'adoption du m-apprentissage. Les hypothèses H2 ($p=0,571 > 0,05$) et H4 ($p=0,743 > 0,05$) sont donc infirmées.

⁴ L'indice R^2 est utilisé pour déterminer le pourcentage de variance expliquée par le modèle.

⁵ Le coefficient β est utilisé pour déterminer la nature et la force de chaque variable indépendante sur la variable dépendante. Il correspond à sa contribution relative dans le modèle de recherche.

⁶ Y = valeur de la variable à expliquer ; X_1, X_2, X_n = valeur de la variable explicative ; a = la constance ; $\beta_1, \beta_2, \beta_n$ = coefficients de régressions.

Tableau 6. Récapitulatif des coefficients^a

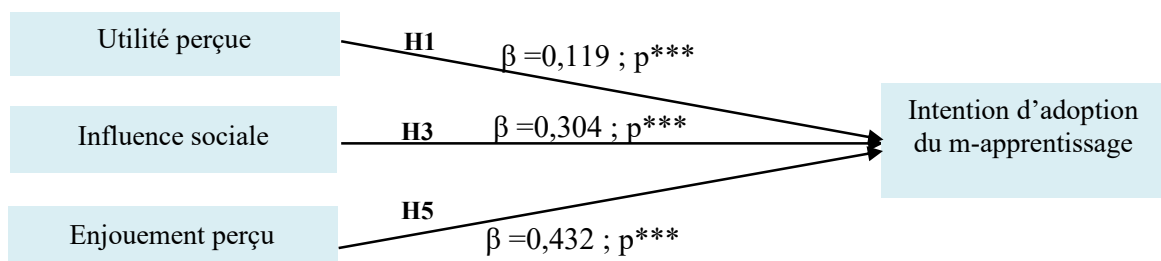
Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	B	Ecart standard	Bêta		
1 (Constante)	,122	,319		,383	,702
UTPE	,199	,078	,162	2,547	,012
FAUT	,037	,066	,034	,568	,571
INSO	,304	,075	,241	4,063	,000
COFA	,023	,070	,020	,329	,743
ENPE	,432	,064	,434	6,739	,000

a. Variable dépendante : INTA

En outre, nous notons que la constante ($a=0,122$) présente une signification supérieure à 0,05 (Sig. = 0,702 > 0,05). La valeur de la constante ne peut donc pas être retenue pour l'écriture de l'équation de régression. Ladite équation (2) s'écrit :

$$Y = 0,199 X_1 + 0,304 X_2 + 0,432 X_3 \iff \text{INTA} = 0,199 \text{ UTPE} + 0,304 \text{ INSO} + 0,432 \text{ ENPE} \quad (2)$$

Plus explicitement, l'équation indique que l'intention d'adoption du m-apprentissage augmente de 0,199 unité, lorsqu'une étudiante perçoit qu'il va améliorer sa performance. Aussi, quand une étudiante perçoit qu'il est important pour les autres (condisciples, enseignants, parrain ou administration de la faculté/école) d'utiliser le m-apprentissage, l'intention d'adoption augmente de 0,304 unité. De plus, si une étudiante perçoit que l'utilisation des applications mobiles pour son apprentissage lui apportera satisfaction, son intention de l'adopter augmente de 0,432 unité. Au total, nous retiendrons que l'enjouement perçu (ENPE) exerce la plus forte influence sur l'intention d'adoption du m-apprentissage (INTA). Il est suivi par l'influence sociale (INSO) et plus faiblement par l'utile perçue (UTPE). Par ailleurs, avec la valeur de $F=34,72$ significative à $p=0,000 < 0,05$, et le $R^2 = 0,477$, les variables indépendantes de notre modèle permettent d'expliquer 47,70 % de la variance de la variable dépendante. Au terme de l'analyse des données, le modèle validé se présente comme suit (figure 3) :

Figure 3. Modèle de la recherche validé

VI. Interprétation des résultats

Les résultats des analyses de régression multiple ont montré que seules les variables « utilité perçue », « influence sociale » et « enjouement perçu » exercent une influence significative sur l'intention d'adopter le m-apprentissage. Toutefois, de façon inattendue, la « facilité d'utilisation perçue » et les « conditions de facilitation » deux variables essentielles de l'UTAUT ne se sont pas avérées exerçant une influence significative sur l'intention d'adopter le m-apprentissage. Ces résultats sont interprétés en les confrontant à ceux d'études précédentes.

A l'instar des études de Bere (2014), Jambulingam (2013), Qi et *al.* (2012) sur l'acceptation de l'e-learning, notre recherche a montré une influence positive et significative de l'utilité perçue sur l'intention d'adopter le m-apprentissage. Cela donne de comprendre que les étudiantes seraient enclines à adopter le m-apprentissage que si elles en perçoivent un avantage tangible. Autrement dit, si la technologie leur permet d'apprendre plus vite, avec efficacité, en toute autonomie et en mobilité alors, elles l'adopteront rapidement. Aussi, soulignons que la significativité de cette variable « utilité perçue » est la plus faible de notre modèle. Cela paraît surprenant dans la mesure où elle est considérée tant par le TAM, que par l'UTAUT ainsi que par les différentes études de validation comme la variable la plus significativement liée à l'intention d'adopter une technologie. Ce résultat pourrait laisser entendre que dans la pensée des étudiantes, demeure toujours le stéréotype selon lequel les terminaux mobiles ne servent essentiellement qu'au divertissement. De ce fait, ils seraient dans une moindre mesure utiles pour leur apprentissage. Cette supposition se fonde sur nos discussions informelles avec les étudiants (dont les 2/3 sont de sexe féminin) de licence et de master en information documentaire durant nos cours de recherche documentaire et de diffusion de l'information. En effet, à la question de savoir quelles sont les activités fréquemment réalisées à partir de leur smartphone, celles liées à l'apprentissage viennent en troisième position derrière celles concernant la communication (via les réseaux sociaux) avec les membres de la famille et amis, ainsi que le divertissement (jeux en ligne, mise en scène de soi sur les réseaux sociaux). Ce constat justifierait la réduction considérable du degré d'influence de l'utilité perçue observée par notre étude.

En outre, comme les recherches de Bere (2014), Qi et *al.* (2012), Jairak (2009), Wang et *al.* (2009), Gunawardana et Ekanayaka (2009), Alawadhi et Morris (2008), la présente a montré que l'influence sociale est positivement et significativement liée à l'intention d'adopter le m-apprentissage. Toutefois, la significativité de cette influence est faible. Sachant que la quasi-totalité de nos répondantes appartient à la génération des nées numériques, nous sommes d'avis avec Alawadhi et Morris (2008) pour affirmer qu'elles sont difficilement influençables par les personnes de leur cercle familial. Nous émettons donc l'hypothèse que les items de l'échelle de mesure se rapportant à l'impact de l'entourage familial ont affaibli l'influence de cette variable.

Par ailleurs, ce résultat suggère que la recommandation et l'encouragement des enseignants, ainsi que les conseils des condisciples sont très importants pour nos répondantes dans la détermination de leur intention d'adopter le m-apprentissage. En effet, l'avis des professeurs et leur perception du m-apprentissage pourraient influencer sur le comportement des étudiantes vis-à-vis de cette forme d'apprentissage. En outre, la très grande majorité de nos répondantes inscrites au premier cycle (171/197 soit 86,8 %) serait prête à écouter et suivre les recommandations de leurs devanciers. Cela est d'autant plus plausible qu'à l'université Cheikh Anta Diop, il existe une tradition de tutorat qui fait que l'étudiant d'un niveau inférieur est régulièrement encadré par un autre de niveau supérieur. Alors, l'avis de ce dernier et son expérience d'adoption réussie pourraient influencer significativement sur l'intention du premier.

L'enjouement perçu, comme dans les études de Bere (2014), Qi et *al.* (2012), Wang et *al.* (2009) et Gunawardana et Ekanayaka (2009) s'est avéré exerçant une influence significative et positive sur l'intention d'adopter le m-apprentissage. En clair, plus les étudiantes perçoivent qu'avec le m-apprentissage, l'acquisition de connaissances et le développement de compétences peuvent se faire en s'amusant, à l'image des jeux sérieux, plus grande seraient leur intention d'adopter le système. En outre, ce résultat s'expliquerait d'une part, par les interfaces de plus en plus intuitives et agréables des terminaux et applications mobiles et d'autre part, par le caractère volontaire ou non obligatoire de l'utilisation du m-application. Par ailleurs, il pourrait conforter la thèse selon laquelle pour l'acceptation des technologies et applications nécessitant l'Internet, les individus sont influencés par l'aspect ludique offert (Qi et *al.*, 2012). L'enjouement perçu est donc suggéré pour enrichir l'UTAUT. Cependant, son influence doit être évaluée en tenant compte de la variable modératrice « caractère volontaire ou obligatoire ».

L'absence d'influence significative de la « facilité d'utilisation perçue » sur l'intention d'adoption du m-apprentissage, bien que « surprenante » a déjà été observée par d'autres recherches (Jambulingam, 2013 ; Ayadi et *al.*, 2009 ; Wang et *al.*, 2008). Dans leur étude auprès de 184 étudiants tunisiens, Ayadi et *al.* (2009) expliquent la non-influence de cette variable par trois raisons. D'abord, le caractère

obligatoire d'utilisation de la plateforme, ensuite, le manque de flexibilité et d'autonomie dans l'utilisation et le manque d'expérience d'utilisation. Dans la présente étude, aucune de ces raisons ne nous semble crédible pour expliquer ce résultat. Nous serons plutôt d'avis avec Qi et *al.* (2012) qui en prenant le contre-pied de Venkatesh et *al.* (2003) affirment que plus l'expérience d'utilisation des technologies et d'Internet est élevée, plus facile les individus trouvent l'utilisation de plateforme d'apprentissage en ligne. Chez nos répondantes, dont la très large majorité (91,42 %) appartient à la génération des digitales natives, s'est développée une familiarité avec les appareils mobiles et leurs applications. La question donc, de la facilité d'utilisation ne saurait influencer significativement leur décision d'utiliser ces technologies dans leur apprentissage.

Enfin, les conclusions de la recherche ont révélé de façon surprenante qu'il n'existe aucune influence significative des conditions de facilitation sur l'intention d'adopter le m-apprentissage. Ce résultat est contraire à celui de certaines études sur l'acceptation des technologies mobiles pour l'apprentissage (Cheong, 2004 ; Nasimth et Corlett, 2006). Toutefois, il est conforme à ceux de Jambulingam (2013), Niehaves et *al.* (2010), Carlsson et *al.* (2006). Ce résultat suggère (au vu des items de cette variable) que les étudiantes de l'UCAD appartenant à la génération des « nées numériques » ne sentent pas le besoin de recourir à un manuel d'utilisation, à une assistance technique pour utiliser leurs terminaux mobiles. En outre, il pourrait nous être reproché d'avoir réduit l'échelle de mesure de cette variable à la simple possession de terminaux et à la disponibilité d'une assistance technique sans prendre en compte l'abordabilité. Autrement dit, les items ne tiennent pas compte du coût d'achat de l'appareil mobile, du prix des forfaits Internet et l'achat des applications. Cependant, au regard des réponses concernant la perception du coût de la connexion à Internet, la grande majorité des répondants (81,7 %, soit 161/197) le trouve moins coûteux ou abordable. Ainsi, nous comprenons que nos répondantes disposent déjà de terminaux adéquats, possèdent des compétences techniques et le coût d'Internet est abordable. Les conditions favorables existent déjà et par conséquent ne peuvent pas influencer significativement sur leur intention d'adopter le m-apprentissage.

VII. Conclusion et implications managériales

La présente recherche visait à répondre à la question de savoir les facteurs qui influencent significativement l'intention d'adoption du m-apprentissage chez les étudiantes de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Pour ce faire, un modèle de recherche a été conçu à partir de la théorie UTAUT de Venkatesh et *al.* (2003). Cette étude a été conduite auprès de 197 étudiantes et les données analysées suivant la régression linéaire multiple. Elle révèle que les variables « utilité perçue », « influence sociale » et « enjouement perçu » sont des facteurs essentiels qui déterminent l'intention d'adopter les terminaux et applications mobiles pour l'apprentissage chez nos enquêtées. Par ailleurs, de façon inattendue, l'étude a montré que deux des variables essentielles de l'UTAUT à savoir « la facilité d'utilisation perçue » et les « conditions de facilitation » n'exercent aucune influence significative sur l'intention d'adoption du m-apprentissage. Les résultats de cette étude, qui est l'une des rares sur l'acceptation des technologies pour l'apprentissage en Afrique francophone est d'un double apport théorique et managérial.

Du point de vue théorique, cette recherche peut d'une part servir de point de départ pour des études ultérieures en TICE au Sénégal et plus largement en Afrique de l'Ouest francophone. D'autre part, les résultats de l'étude sont conformes à des travaux antérieurs en Afrique du Nord (Tunisie), en Afrique du Sud et en Asie (Malaisie) et apportent une importante contribution à la validation de l'UTAUT. Cette étude propose à l'instar d'autres (Bere, 2014 ; Qi et *al.*, 2012 ; Wang et *al.*, 2009) la prise en compte de la variable « enjouement perçu » par les études sur l'acceptation des technologies mobiles en général et de l'apprentissage mobile en particulier. Toutefois, il faudrait noter que l'influence de cette variable pourrait varier suivant que l'utilisation de la technologie soit obligatoire ou volontaire.

En ce qui concerne les implications managériales, cette étude fournit des informations pertinentes pour la conception de scénarios d'intégration des TIC et plus spécifiquement des technologies mobiles dans l'apprentissage. Ceux-ci ne devront pas occulter l'aspect ludique de l'apprentissage, c'est-à-dire apprendre en se divertissant. Si l'université veut développer une plateforme ou une application d'e-learning ou de m-apprentissage, elle devra présenter une interface intuitive et agréable à utiliser. Aussi,

les applications et fonctionnalités offertes devraient proposer des activités pédagogiques prenant en compte les principes du jeu sérieux. En outre, les enseignants devront être sensibilisés à l'importance et aux avantages des technologies et applications mobiles dans l'apprentissage conformément aux recommandations de l'UNESCO (2013). Ils devront l'intégrer dans leur approche pédagogique et didactique afin d'amener les apprenants à s'en servir dans le cadre de leur apprentissage.

En définitive, pour améliorer la valeur prédictive de notre modèle conceptuel qui n'explique que 58 % de la variance totale, l'intégration de nouvelles variables est nécessaire. Ainsi, les variables indépendantes « abordabilité » et « pédagogie » telles que proposées par Jambulingam (2013) ainsi que les variables modératrices de l'UTAUT, à savoir « âge », « niveau d'études » et « expérience d'utilisation », pourraient être prises en compte par les prochaines études sur la question.

Références

- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1975). *Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Massachusetts Addison-Wesley.
- Attenoukon, S. A. (2016). L'apprentissage mobile dans l'enseignement supérieur au Bénin : analyse des usages des apprenants. Dans *Mieux former les enseignants dans la francophonie : principaux enjeux actuels et futurs* (pp.346-358). Montréal, QC : AUF.
- AlAwadhi, S. & Morris, A. (2008). The Use of the UTAUT Model in the Adoption of E-government Services in Kuwait. In *Hawaii International Conference on System Sciences, Proceedings of the 41st Annual* (p. 219).
- Ayadi, F. et Fourati Kammoun, F. (2009, juin). *Les déterminants de l'utilisation du système e-learning par les étudiants*. Communication présentée au 14^e colloque AIM, Marrakech, Maroc. Récupéré du site de Reims Management School : <http://www.reims-ms.fr>
- Huu Binh, N. (2014). Fiabilité et validité du Modèle d'acceptation de la technologie (TAM) dans le contexte d'apprenants vietnamiens du français comme langue étrangère face aux TIC. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire/International Journal of Technologies in Higher Education*, 11(3), 38-50.
- Bere, A. (2014). Exploring determinants for mobile learning user acceptance and use: An application of UTAUT. In *Information Technology: New Generations (ITNG), 11th International Conference on* (pp. 84-90).
- Bourque, J., Poulin, N. et Cleaver, A. F. (2006). Évaluation de l'utilisation et de la présentation des résultats d'analyses factorielles et d'analyses en composantes principales en éducation. *Revue des sciences de l'éducation*, 32(2), 325-344.
- Carlsson, C., Carlsson, J., Hyvonen, K., Puhakainen, J., & Walden, P. (2006). Adoption of mobile devices/services searching for answers with the UTAUT. In *System Sciences, 2006. HICSS'06. Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on* (Vol. 6, pp. 132a-132a).
- Chang, S.-H., Chou, C.-H. et Yang, J.-M. (2010). The literature review of technology acceptance model: A study of the bibliometric distributions. Dans *PACIS 2010 Proceedings* (p. 1634-1640). Récupéré du site de AIS Electronic Library : <http://aisel.aisnet.org>
- Chang, C. C., Yan, C. F., & Tseng, J. S. (2012). Perceived convenience in an extended technology acceptance model: Mobile technology and English learning for college students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(5), 809-826.
- Cheong, J.H., 2004. Mobile Payment Adoption in Korea: Switching from Credit Card. In the proceedings of ITS 15th Biennial Conference, pp. 256-275.
- Davis, F.-D. (1989), "Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of information technology". *MIS Quarterly*, 13(3), 318-341.

- Droui, M., El Hajjami, A., & Ahaji, K. (2013). Apprentissage mobile ou M-Learning : opportunités et défis. *Epi Net : Revue électronique de l'EPI (Enseignement public et informatique)*, (155). Récupéré de <http://www.epi.asso.fr>
- Gunawardana, K. D., & Ekanayaka, S. (2009). An empirical study of the factors that impact medical representatives' attitude toward the intention to use m-learning for career development. *Sasin Journal of Management*, 15(1), 1-26.
- Ghewy, P. (2010). *Guide pratique de l'analyse des données : avec application sous IBM SPSS Statistics et Excel. Questionnez, analysez... et décidez !* Bruxelles : De Boeck.
- Hair, J. F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E., & Tatham, R.L. (2006). *Multivariate data analysis* (6th ed). New Jersey: Pearson Education International.
- Jairak, R., Praneetpolgrang, P., & Mekhabunchakij, K. (2009). An investigation of Trust in e-Learning for Instructors and Students in Private and Public Universities. In *Proc. 6th e-learning for Knowledge-Based Society Conf., Thailand* (pp. 17-18).
- Jambulingam, M. (2013). Behavioural intention to adopt mobile technology among tertiary students. *World applied sciences journal*, 22(9), 1262-1271.
- Kouakou, K. S. (2015). Adoption des réseaux sociaux numériques par les bibliothécaires des universités ivoiriennes. *Les Cahiers du numérique*, 11(2), 167-202.
- Liu, Y. (2008). An adoption model for mobile learning. *IADIS International Conference e-commerce* (pp. 235-240). Amsterdam: International Association for Development of the Information Society.
- Mian Bi, S. A. (2012). L'apprentissage mobile en formation initiale des enseignants à l'ENS d'Abidjan. *frantice.net*, (5). Récupéré de <http://www.frantice.net/document.php?id=545>
- Naismith, L. & Corlett, D. (2006). Reflections on success: A retrospective of the mLearn conference series 2002-2005. In *mLearn 2006 : Across generations and cultures*.
- Nawi, A., Hamzah, M. I., Ren, C. C., & Tamuri, A. H. (2015). Adoption of Mobile Technology for Teaching Preparation in Improving Teaching Quality of Teachers. *International Journal of Instruction*, 8(2), 113-124.
- Niehaves, B. & Krause, A. (2010). Shared service strategies in local government—a multiple case study exploration. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 4(3), 266-279.
- Qi, C. J., Theng, C. C., Yee, C. Y. S., Yin, S. T. & Chee, S. Y. (2012). *Determinants affecting acceptance level of mobile learning among public universality students* (Bachelor dissertation, UTAR).
- Raballand, G. (2012). *Le téléphone mobile a-t-il créé une révolution en Afrique ?* Étude (6), p 739-748. Récupéré de <http://www.cairn.info/revue-etudes-2012-6-page-739.htm>
- UNESCO (2013). *Principes directeurs de l'apprentissage mobile*. Rapport de l'UNESCO. Récupéré du site de l'UNESCO : <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219661f.pdf>
- Venkatesh V., Michael. G. M., Gordon. B. D. & Fred D. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425-478.
- Wang, Wu, Y.S. Ming-Cheng, Wang and Hsiu-Yuan, (2009). Investigating the Determinants and Age and Gender Differences in the Acceptance of Mobile Learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(5), 92-118.
- Wang, H. Y., & Wang, S. H. (2010). User acceptance of mobile internet based on the unified theory of acceptance and use of technology: Investigating the determinants and gender differences. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 38(3), 415-426.
- Zanjani, M. F.V. & Ramazani, M. (2012). Investigation of E-Learning Acceptance in Teaching English Language Based on TAM Model. *ARNP Journal of Systems and Software*, 2(11). Récupéré à <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2197912>