



Contribution à l'étude des facteurs intra-personnels de l'acceptation et utilisation des technologies d'information et communication dans le contexte éducatif : Cas du SI Massar dans la région Souss Massa

Contribution to the Study of the Intra-personal Factors of Acceptance and use of Information and Communication Technologies in the Educational Context: the Case of SI Massar in the Souss Massa region

Aziz ABOULAHSEN^{a1}, Mohamed DAANOUN^b, Lhassane JAOUHARI^c

^{a b c} Université Ibn Zohr d'Agadir, Maroc.

<i>Informations sur l'article</i>	<i>Résumé</i>
<p>Mots-Clés : Acceptation, facteurs intra-personnels, TIC, Système d'information, Massar.</p> <p>JEL : M12, D8, D83.</p>	<p>Ce travail de recherche vise principalement l'identification des facteurs intrapersonnels les plus significatifs pour prédire le comportement de l'acceptation des TIC plus particulièrement le système d'information Massar (SIM) par les enseignants marocains. En fait, Il s'agit d'étudier la nature des relations d'influence qui pourraient exister entre l'intention de l'utilisation du SIM par les enseignants, et les facteurs intra-personnels les plus significatifs. Pour ce faire, nous avons mobilisé le modèle de l'acceptation des technologies développé par Venkatesh et Bala en 2008 comme principal soubassement théorique. En outre, dans cette étude, nous avons adopté un positionnement épistémologique positiviste et un raisonnement hypothético-déductif. En effet, un questionnaire a été administré et des données d'enquête ont été recueillies auprès d'un échantillon de 400 enseignants travaillant dans la région Souss Massa avec un taux de retour de 13,75%. Le traitement et analyse des données collectées a été réalisé à l'aide du logiciel Smart PLS v4. Les résultats montrent que l'auto-efficacité et la recherche du plaisir sont les deux facteurs intrapersonnels qui influencent significativement l'intention des enseignants à utiliser le SIM. Néanmoins, malgré que les résultats de cette étude soient satisfaisants et cohérents avec les résultats de certaines études empiriques dans d'autres contextes, il est difficile de les généraliser en raison de la petite taille de l'échantillon étudié et les particularités de la technologie étudiée.</p>
<i>Article Info</i>	<i>Abstract</i>
<p>Keywords: Acceptance, intra-personnel factor, ICT, Information System, Massar.</p> <p>Received 12 October 2024 Accepted 10 November 2024</p>	<p>This research aims primarily at identifying the most significant intrapersonal factors to predict the acceptance behavior of Information and Communication Technologies (ICT), specifically the Massar Information System (MIS), by Moroccan teachers. The focus is on studying the nature of the influence relationships that may exist between teachers' intention to use the MIS and the most significant intrapersonal factors. To achieve this, we employed the Technology Acceptance Model developed by Venkatesh and Bala in 2008 as the main theoretical framework. Furthermore, in this study, we adopted a positivist epistemological position and a hypothetico-deductive reasoning. Indeed, a questionnaire was administered, and survey data were collected from a sample of 400 teachers working in the Souss Massa region, with a response rate of 13.75%. The processing and analysis of the collected data were conducted using Smart PLS v4 software. The results indicate that self-efficacy and the pursuit of pleasure are the two intrapersonal factors that significantly influence teachers' intention to use the MIS. However, despite the satisfactory and consistent results of this study with those of some empirical studies in other contexts, generalizing them is challenging due to the small size of the studied sample and the specificities of the technology under investigation.</p>

¹ Corresponding author. E-mail address : aziz.aboulahcen@edu.uiz.ac.ma

DOI : <https://doi.org/10.23882/ijdam.24139>

This is an open access article under the license Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0.

Peer-review under responsibility of the scientific committee of the IJDAM Review

Introduction

La transformation sociale, comme étant l'une des quatre déclinaisons de la stratégie Maroc Numeric 2020, met au centre de sa préoccupation les composantes de la communauté éducative et fait de l'usage des technologies d'information et de communication pour l'enseignement (TICE) un objectif de premier plan. Partant, la stratégie Maroc Numeric a permis de donner un nouveau souffle au programme GENIE. Ce dernier, est une politique nationale à long terme lancée depuis 2005. Il vise la généralisation TICE au Maroc et par-là le développement de la culture numérique dans les établissements scolaires. La dite culture représente le gage de la réussite de toute innovation pédagogique dans le contexte actuel. (Anne Cordier & al, 2020)

Le confinement instauré au Maroc en 2020, a montré l'importance voire l'urgence d'achever le processus de la digitalisation de l'enseignement et surtout de la perfectionner dans une perspective de promouvoir des pratiques pédagogiques innovatrices à tous les niveaux. Bref, il s'agit de repenser les dispositifs de formation à l'aune de la pandémie. (Bonfils, 2020). Il semble que cette conclusion est de grande importance, notamment après les critiques farouches adressées à l'expérience marocaine de l'enseignement à distance pendant la suspension des cours présentiels imposée dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire.

Le traitement des questions liées au numérique dans le contexte éducatif mobilise aujourd'hui un grand nombre de chercheurs et chercheuses. Cependant, la question de base relative aux facteurs explicatifs de l'acceptation et utilisation des TICE, surtout dans les établissements publics, n'a pas vraiment bénéficié de l'intérêt qu'il mérite dans la recherche scientifique actuelle.

En effet, peu d'études ont exploré les facteurs d'acceptation des SI dans les établissements scolaires ou un environnement des technologies « obligatoire » imposées par un département ministériel (Adamson & Shine, 2003). D'où l'importance de notre recherche.

Ce travail de recherche tente d'apporter quelques éléments de réponse à la question suivante :

Quels sont les facteurs intra-personnels les plus significatifs de l'acceptation et de l'utilisation des TIC dans le contexte éducatif ?

Pour ce faire, nous allons présenter les principales conclusions de notre revue de la littérature servant au cadrage théorique de notre recherche. Ensuite, nous procéderons à la description du désigne de recherche, et la conception du modèle conceptuel qui sera testé empiriquement. En fin, nous exposerons et expliquerons les principaux résultats de notre présente étude.

1. Revue de littérature et développement des hypothèses.

1.2 Modèle d'acceptation des technologies version 3 (TAM3¹) :

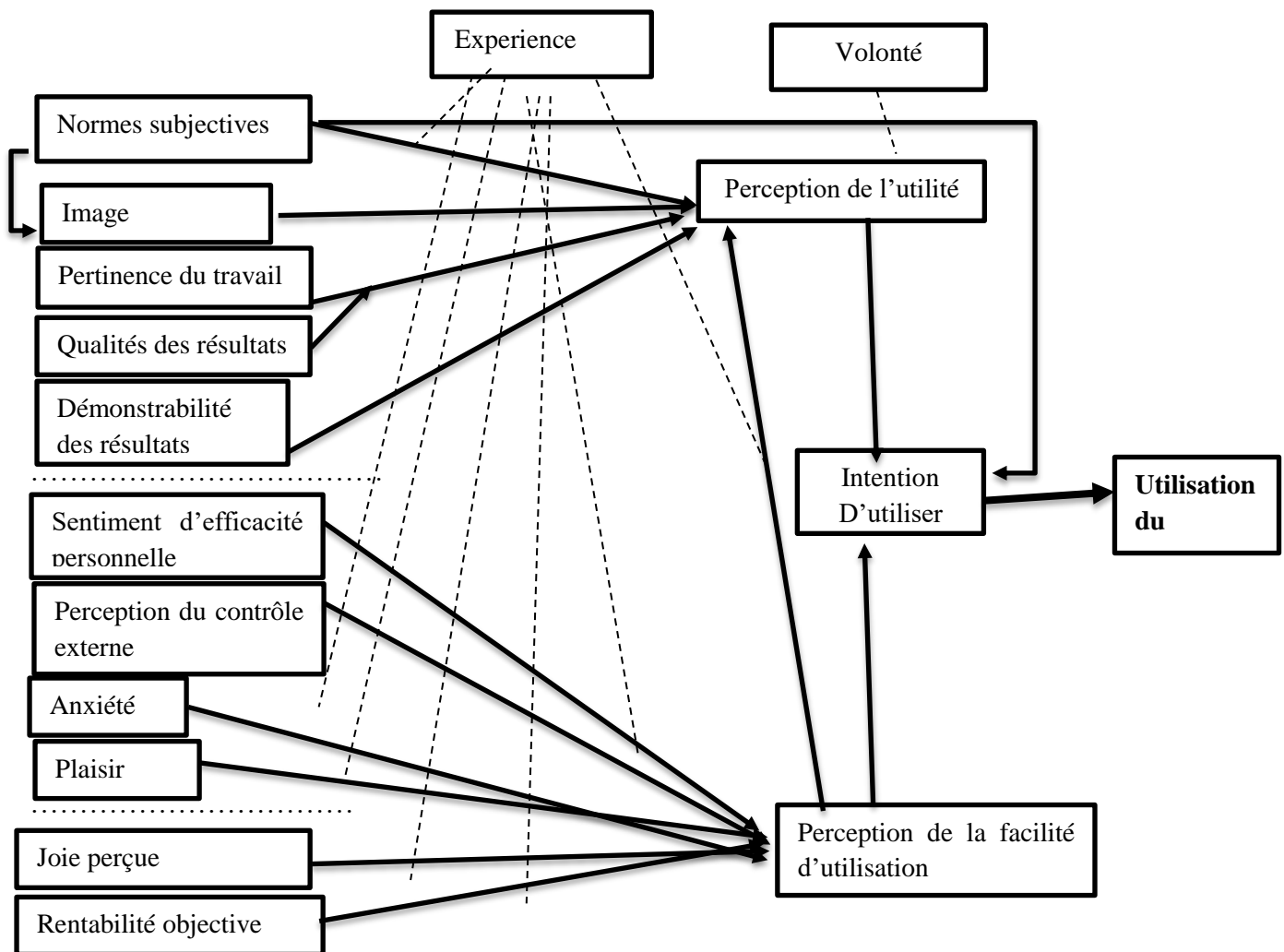
Dans une étude en 2008 Venkatesh & Bala, ont essayé de remédier aux limites du TAM 2 et en aboutissant à l'élaboration du TAM3 : un modèle intégratif des différentes variables individuelles testées par la théorie unifiée de l'acceptation et de l'utilisation des technologies (UTAUT). (ABOULAHSEN & JAOUHARI, 2022)

Le TAM 3 vient compléter les modèles précédents par l'ajout de six antécédents à l'utilisabilité perçue d'une nouvelle technologie :

L'auto-efficacité informatique, l'anxiété informatique, le contrôle externe perçu, le degré de spontanéité avec l'ordinateur, le plaisir perçu et l'utilisabilité objective.

¹ Technology acceptance model

Figure 1:Modèle TAM3



Source : Venkatesh et bala 2008

2.2 Facteurs intra-personnels : Cadrage théorique.

Les facteurs intra-personnels concernent les caractéristiques d'un individu et son vécu personnel. La trajectoire d'une personne au sein de l'entreprise, sa motivation, ses capacités d'adaptation, ses traits de caractère... peuvent constituer des freins ou au contraire des atouts pour bien vivre un changement (Galand, 2016). Ainsi, les facteurs intra-personnels intègrent les différents facteurs qui représentent un coût pour l'individu et peuvent être d'ordre cognitif ou affectif. (Bobillier-Chaumon & Dubois, 2009)

Sommairement, les facteurs intra-personnels concernent les croyances et opinions (cognition au sens de Fishbein et Ajzen (El Harbi & Mansour, 2008)) de l'individu. En fait, il s'agit des variables régulatrices du comportement de l'individu qu'on a intitulé variables intrapersonnelles avec ses quatre construits suivants : *Auto-efficacité, volontarisme, anxiété informatique et plaisir.*

2.2.1 L'auto-efficacité :

C'est un déterminant très proche du contrôle de comportement évoqué par Ajzen, dans sa théorie de comportement planifié, comme étant explicatif de comportement (El Harbi & Mansour, 2008). Or, l'auto-efficacité est une variable de la Théorie Sociale Cognitive (A. Bandura, 1977). Elle désigne la perception de l'habileté d'une personne de s'approprier une technologie pour accomplir son travail. Il s'agit de la croyance d'un sujet relative à sa capacité d'atteindre un objectif commun. Le sentiment

d'efficacité personnelle désigne les croyances des individus quant à leurs capacités à réaliser des performances particulières (DAHANE et al., 2024). Il contribue à déterminer les choix d'activité et d'environnement, l'investissement du sujet dans la poursuite des buts qu'il s'est fixé, la persistance de son effort et les réactions émotionnelles qu'il éprouve lorsqu'il rencontre des obstacles (Mailys Rondier, 2003)

2.2.2 La volonté :

C'est un état d'esprit où se manifeste le désir d'enclencher une action déterminée et où l'individu croit qu'il est en son pouvoir de l'enclencher. William James² a fait de l'acte volontaire un processus qui passe par quatre étapes : l'appréhension de la situation, qui inclut l'analyse des solutions possibles ; la délibération, où le sujet pèse le pour et le contre en fonction de son système de valeurs ; la décision, l'exécution. (Broonen, 2007)

Alors, la volonté traduit le degré auquel l'utilisation d'une technologie est considérée être volontaire. Dans un environnement numérique de travail (ENT) éducatif, l'utilisation de beaucoup d'espaces est optionnelle. Dans le cas du SIM seul les outils institutionnels (saisie des notes, absence...) qui sont obligatoires.

2.2.3 L'anxiété :

C'est un état psychologique et physiologique caractérisé par des composants somatiques, émotionnels, cognitifs et comportementaux³. Elle peut affecter le comportement des individus vis-à-vis l'utilisation de la technologie en produisant une réaction affective négative envers l'utilisation des TIC.

2.2.4 Le plaisir

C'est un construit de type hédoniste. Elle représente la motivation intrinsèque d'un individu. Le plaisir avec les ordinateurs ("computer playfulness") représentant la perception du plaisir et de la satisfaction d'utilisation d'une technologie (Ibanescu, 2011). Dans le TAM3 de Venkatech et Bala 2008, le plaisir est parmi les facteurs explicatifs de comportement d'acceptation des individus des technologies d'information.

2. Fixation et formulation des Hypothèses relatives aux facteurs intra-personnels:

2.1 Hypothèse centrale :

H₁ : L'Intention d'accepter et d'utiliser les TIC par les enseignants est influencée significativement par les facteurs intra-personnels.

2.2 Hypothèse sur l'influence de l'Auto-efficacité. (H₁₁)

Dans le contexte général de l'organisation, parmi lesquels se distinguent Compeau et Higgins (1995), ainsi que Venkatesh & Bala (2008), ont corroboré l'idée de l'influence positive de l'auto-efficacité sur l'intention de certains employés à utiliser les technologies. De plus, dans le domaine de l'éducation, cette hypothèse a été étayée par les travaux de Chang, Chi-Cheng Yan, Chi-Fang Tseng, Ju-Shih (Chen & Tseng, 2012). Ainsi, l'énoncé de l'hypothèse pour cette construction conceptuelle est le suivant :

H₁₁: *L'Auto-efficacité influence positivement l'intention de l'acceptation des TIC/SI par les enseignants.*

2.3 Hypothèse sur l'influence du volontarisme. (H₁₂)

² William James (né le 11 janvier 1842 à New York, mort le 26 août 1910 à Chocorua dans le New Hampshire) est un psychologue et philosophe américain

³ [Seligman, M.E.P.](#), Walker, E.F. & [Rosenhan, D.L.](#)). *Abnormal psychology*, (4th ed.) New York: W.W. Norton & Company, Inc.

L'influence de volontarisme sur cette intention a été explicitée dans plusieurs modèles d'acceptation dont le plus fameux est celui Venkatech et Bala. Alors, Venkatech et Bala Dans TAM3 ont présenté la volonté d'utilisation comme variable modératrice du construit des normes subjectives en 2008 et 2012 V.Venkatesh, James Y. L. Thong, et Xin Xu ont laissé tomber le volontarisme comme l'une des variables modératrices (Viswanath Venkatesh, Thong, & Xin Xu, 2012)) et le reprendre en 2016 comme variable modératrice de l'influence sociale (Viswanath Venkatesh et al., 2016) .

Ces modèles ont confirmé que la volonté d'utilisation influence positivement directement ou indirectement l'intention des individus d'utiliser les technologies. Delà, on fixe l'hypothèse suivante :

$H_{1,2}$: Le Volontarisme influence positivement l'intention de l'acceptation des TIC/SI par les enseignants.

2.4 Hypothèse de l'anxiété informatique (H_{13})

L'anxiété est l'un des facteurs qui influencent significativement l'acceptation des technologies (V. Venkatesh & Bala, 2008). En effet, il existe une relation positive entre l'anxiété et la résistance à l'utilisation des technologies. Plus l'anxiété est forte, plus la résistance est importante (Sievert et al., 1988). Dans ce cas, les individus qui perçoivent la technologie avec anxiété, présentent une attitude négative et évitent tout objet technologique y compris les plus simples (Boulaire & Balloffet, 1999)

D'où la troisième hypothèse :

H_{13} : L'Anxiété informatique influence négativement l'acceptation des TIC/SI par les enseignants.

2.5 Hypothèse relative au plaisir (H_{14})

Une idée réalisée en 2012 par V. Venkatesh, J.Y. L. Thong, et Xin Xu a démontré l'importance du plaisir ou motivation hédoniste dans la détermination de l'intention des consommateurs à utiliser les TIC⁴ (Viswanath Venkatesh, Thong, & Xu, 2012).

Dans le contexte éducatif, le plaisir est l'une des compétences transversales développées par les élèves utilisant les TIC (Bullat-Koelliker et al., 2003). D'où l'hypothèse suivante :

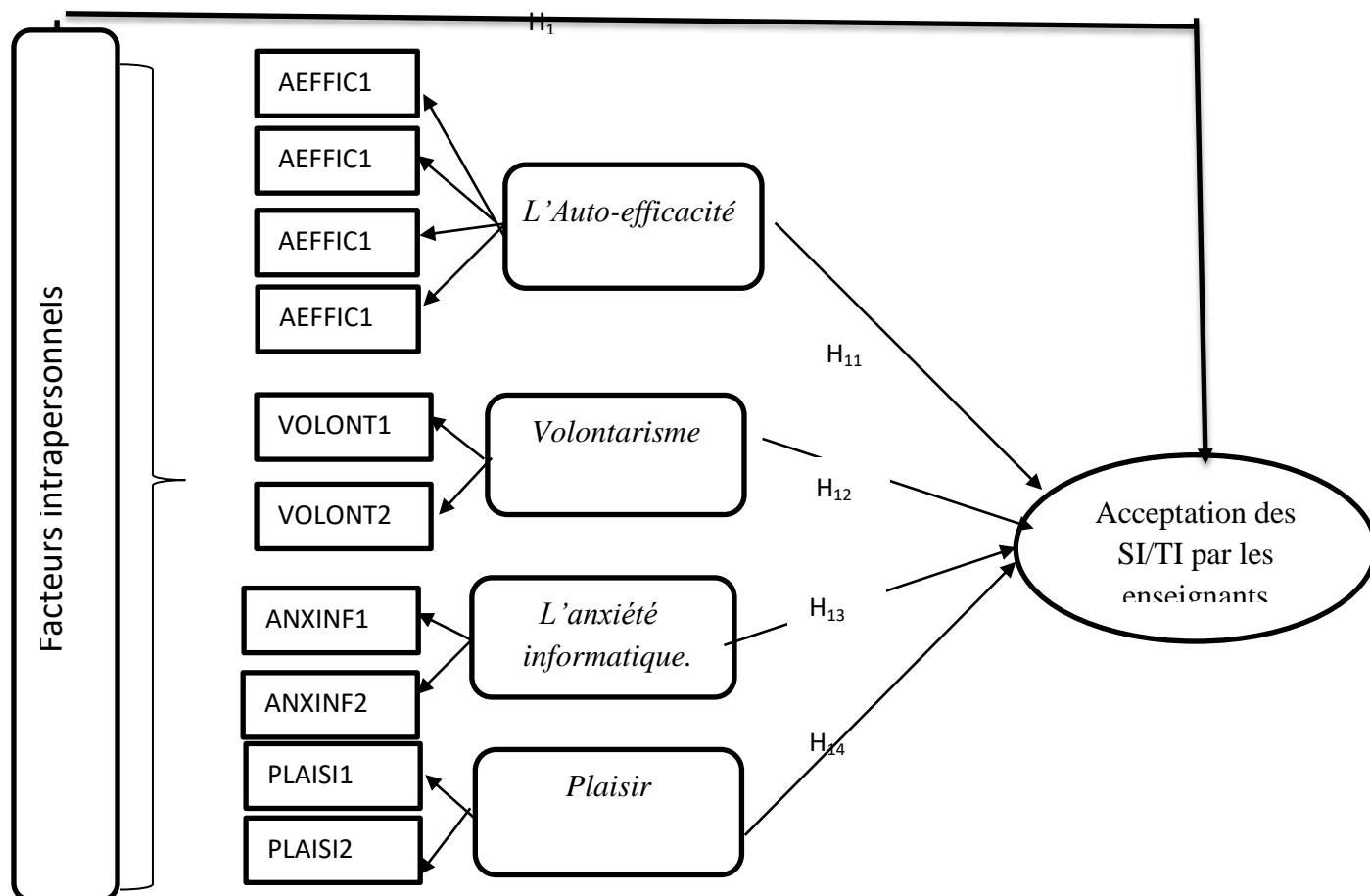
H_{14} : La recherche du plaisir influence positivement l'acceptation des TIC/SI par les enseignants.

3. Modèle hypothétique de recherche :

Dans ce qui précède nous avons essayé de dégager les principales variables intra-personnelles qui peuvent influencer le comportement des individus vis-à-vis de la technologie. Chose qui nous a permis de fixer l'hypothèse centrale de cette recherche. Laquelle hypothèse est subdivisée en diverses hypothèses sous-jacentes. Par voie de conséquence, on obtient le modèle hypothétique de recherche suivant :

⁴ Our research has demonstrated that when predicting continued use of IT, UTAUT predictors, hedonic motivation, price value, and habit play important roles. Future research can extend our model and examine potential interventions to foster or break habits in the context of continued IT use

Figure 2 : Modèle hypothétique de recherche



Source : Établi par nos propres soins

4. Méthodologie de recherche :

4.1 Posture épistémologique et mode de raisonnement :

Dans ce présent travail, nous avons adopté un positionnement épistémologique positiviste. Il s'agit d'un paradigme qui repose sur l'observation empirique des faits et l'indépendance entre le réel (sujet de recherche) et l'intérêt et l'attention que peut lui porter un chercheur. (Marie-Laure Gavard-Perret et al, 2008)

Concernant la logique de raisonnement, nous suivons une logique hypothético-déductive. Cette dernière consiste à formuler des hypothèses et chercher à les valider sur les données qu'il faut recueillir à cet effet. La recherche est le plus souvent linéaire :

(hypothèses → Enquête → conclusions) (Livian, 2015)

4.2 Elaboration du questionnaire et son pré-test :

Etant donné que la méthodologie retenue dans ce travail de recherche est quantitative, L'enquête par questionnaire est une des méthodes de collecte de données les plus fréquemment utilisées en sciences de gestion.(Marie-Laure Gavard-Perret et al, 2008) .Ainsi, l'élaboration du questionnaire consiste à opter pour des échelles de mesures multi-items, inspirées essentiellement d'un inventaire des travaux antérieurs ancrés dans les théories et les modèles de prédiction de l'utilisation des TIC et des Systèmes d'informations (SI). Il traduit les principaux construits relatifs aux facteurs intrapersonnels impactant l'intention d'utilisation des TIC présentés dans le modèle hypothétique de recherche ci-dessous.

En se basant sur la revue de la littérature traitant la prédiction de l'acceptation des TIC/SI dans les organisations de façon générale et le domaine éducatif plus particulièrement, la première version du questionnaire a été élaborée.

Ensuite, elle a été **pré-testée** auprès de quatre enseignants : deux travaillent au lycée, un au collège et l'autre au primaire. Ce test vise essentiellement l'adaptation du questionnaire au contexte éducatif marocain et surtout au langage des professeurs concernés ; vu qu'il est rédigé en Français alors que la plupart des professeurs enseignent en arabe et utilisaient la version arabe du SI Massar. Le questionnaire final se compose de dix-huit (18) questions dont huit concernent l'utilisation des TIC et l'identification des répondants, ce qui correspond à 10 minutes au maximum de temps de réponse.

Hormis des questions sur la durée d'utilisation du programme Massar, et l'identification des interviewers, toutes les autres sont fermées.

4.3 Choix de l'échelle :

L'échelle adoptée dans la quasi-majorité des questions est une échelle de Likerts à cinq points allant de « Tout à fait d'accord (1) », « D'accord (2) », « Moyennement d'accord (3) », « Pas d'accord (4) » et « Sans opinion (5) ». Pour les autres questions, l'échelle est binaire ou bien ternaire.

La construction du questionnaire a été réalisée à l'aide de Google Forms⁵. Chose qui nous a permis un gain de temps considérable. Un avantage confirmé surtout lors de l'administration du questionnaire faite en ligne.

4.4 La taille de l'échantillon :

Pour effectuer un sondage surtout en ligne, on applique la formule suivante pour déterminer la taille de l'échantillon :

$$n = (z)^2 p (1 - p) / m^2$$

Avec :

n = taille de l'échantillon

z = niveau de confiance

p = proportion estimée de la population qui présente la caractéristique

m = marge d'erreur tolérée

Souvent, dans des études en ligne on retient les paramètres suivants : niveau de confiance de 95% et une marge d'erreur à 5%. Par conséquent, la taille de notre échantillon est théoriquement égale à :

$$n = (1.96)^2 / 4(0.05)^2 = 384.16$$

Dans la réalité nous avons ciblé 400 enseignants en leur envoyant le lien du questionnaire.

4.5 Méthode d'échantillonnage :

La population des enseignants est supposée, pour nous, homogène dans son comportement vis-à-vis les TIC/SI. Par conséquent, la question de la représentativité de l'échantillon ne se pose pas. Ainsi, notre méthode de détermination de l'échantillon est bien l'échantillonnage par convenance qui est guidé essentiellement par la commodité et l'accessibilité.

4.6 La collecte des données :

La construction du questionnaire a été réalisée à l'aide de Google Forms. Chose qui nous a permis un gain de temps considérable. Un avantage confirmé surtout lors de l'administration du questionnaire faite en ligne.

⁵ C'est Un logiciel de questionnaire en ligne gratuit.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGw8b_p_ULMAkbA86UJ3lzwmeuoUhporyBQhTs5y8NRX

La première distribution en ligne du questionnaire a été effectuée le 04 Avril 2023, alors que la première réponse a été reçue le même jour. L'acceptation des réponses⁶ a été autorisée durant la période allant du le 04 Avril 2023 jusqu'au 04 Mai 2023 à minuit.

Le lien du questionnaire a été partagé dans plusieurs groupes WhatsApp et Facebook des enseignants. Comme nous l'avons aussi administré auprès de nos contacts personnels en envoyant le lien via Gmail, discussion instantanée de Facebook et WhatsApp.

4.7 Les outils d'analyse des données :

Après avoir généré les données brutes sous format Excel, nous avons procédé à la codification des éléments du questionnaire, Puis, la base de données collectée est exportée au format «.sav», pour être retraitée en utilisant le logiciel Smart PLS 4.les sorties de cet outil sont exploitées pour faire une description de l'échantillon de l'étude et une analyse de la fiabilité des mesures par l'indice de Cronbach. Ensuite, nous avons mené une analyse de la dimensionnalité des items par l'analyse en composantes principales (ACP) et une analyse de la validité discriminante qui consiste à vérifier que les items se rapportent à leurs construits stipulées (Auto-efficacité, Volontarisme, Anxiété informatique et Plaisir) et Enfin, nous avons testé le modèle structurel par le modèle des équations structurelles LISREL (Linear Structural Relationship) en utilisant l'outil AMOS V23.

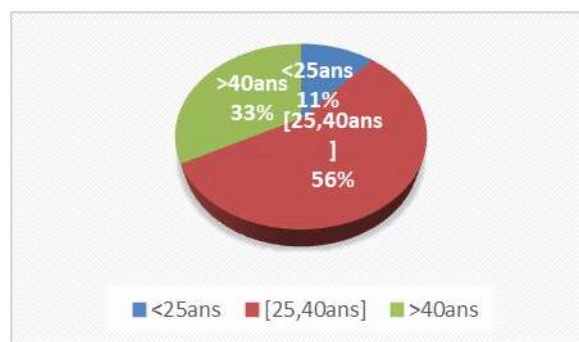
5. Résultats de l'étude :

Après une description de l'échantillon des répondants de notre étude, nous passerons au test de notre modèle en utilisant la technique des équations structurelles qui recommande deux niveaux de tests :Test de modèle de mesure et test de modèle structurel.

5.1 Description de l'échantillon étudié : Informations démographiques de l'échantillon :

Les enseignants et enseignantes appartenant(e)s à la tranche d'âge 25-40 représentent 56% du total des répondants. Tandis que les jeunes professeur(e)s de moins de 25 ans ne représentent que 11%.

Figure 3: les répondants en fonction de leurs âges

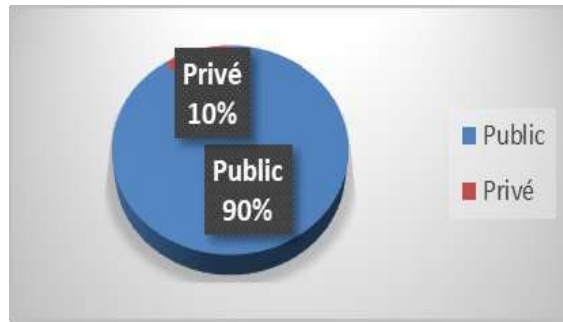


Source: auteurs

Les enseignant(e)s qui travaillent dans le secteur public dominent les répondants dans cette étude en représentant 90%. Ce qui est relativement compatible avec la part des enseignant(e)s du secteur public dans le corps professoral marocain.

⁶ Option permise par le logiciel Google forms.

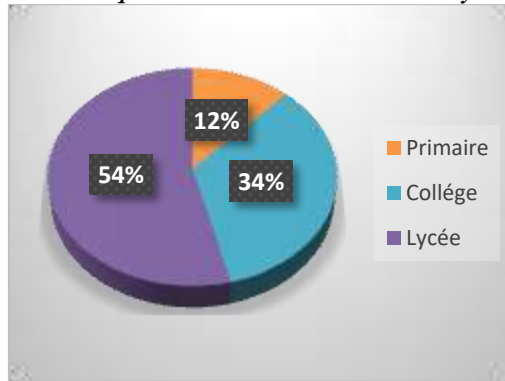
Figure 4: Répartition des répondants en fonction de la nature de leurs établissements



Source: auteurs

Plus de la moitié de nos répondants travaillent dans les lycées et 34% dans le secondaire collégial et le reste dans le primaire. Certes, cette répartition est incompatible avec la structure par niveau du corps professoral total dans la ville d'Agadir. Cependant, l'usage des technologies est plus possible dans le secondaire que le primaire.

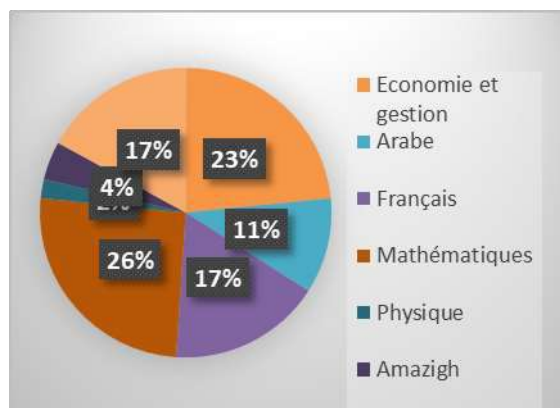
Figure 5: Répartition des répondants en fonction de leur cycle de l'enseignement



Source: auteurs

Par matière enseignée, la structure des 55 répondants est la suivante : les professeurs des mathématiques représentent la part la plus importante des répondants avec 26% suivis par ceux de l'économie gestion avec 23% et le Français avec 17%.

Figure 6: Répartition des répondants en fonction des matières enseignées



Source : auteurs

5.2 Validation du modèle de mesure :

Pour ce faire, deux principales validités sont à réaliser : Validité convergente et validité discriminante.

5.2.1 Validité convergente des items:

Pour établir une validité convergente, les chercheurs mesurent la corrélation des indicateurs, ainsi que la variance moyenne extraite (AVE).

Fiabilité des items : Factor loading

Les chercheurs obtiennent fréquemment des charges externes plus faibles ($< 0,70$) dans les études en sciences sociales, en particulier lorsque de nouvelles échelles sont adoptées (J.Hulland, 1999). Alors, Les items qui ont un « loading » supérieurs à 0,5 c'est-à-dire que plus de 50% de la variance dans la variable observée est expliqué par cet item sont acceptés.

En sommes, les items retenus présentent un seuil de loading acceptable, donc la fiabilité des items est démontrée. En effet, tous les items de mesure mobilisés dans cette étude sont acceptés sauf « PLAISI2⁷ ayant un loading de 0,1 ».

Tableau 1:Fiabilité des items.

	Anxiété-informatique	Auto-efficacité	Intention d'acceptation	Plaisir	Volontarisme
Aeffic1		0.665			
Aeffic2		0.706			
Aeffic3		0.747			
Aeffic4		0.721			
Anxinf1	0.996				
Anxinf2	0.602				
Intenti1			0.758		
Intenti2			0.789		
Intenti3			0.876		
Intenti4			0.924		
Plaisi1				0.988	
Plaisi2				0.100	
Volont1					0.929
Volont2					0.580

Source : Sortie smart PLS

AVE.(Average Variance Extracted) : la variance moyenne de la variable ⁸

En utilisant la même logique que celle utilisée avec les indicateurs individuels, une valeur AVE de 0,50 ou plus indique que, en moyenne, le construit explique plus de la moitié de la variance de ses indicateurs. À l'inverse, un AVE inférieur à 0,50 indique que, en moyenne, plus d'erreur reste dans les éléments que la variance expliquée par le construit.

Du coup, toutes les variables sont valides y compris le plaisir ayant un seul item.

D'une part la fiabilité composite des quatre variables est relativement supérieure ou égales à 0.8 recommandé par les chercheurs et donc acceptables. Par conséquent, elles sont valides.

⁷ Je déteste d'utiliser le programme Massar.

⁸ la somme des carrés des coefficients standardisés d'une variable / le nombre d'indicateurs de la variable

Tableau 2: Fiabilité composite et variance moyenne extraite

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (ave)
Anxiété-informatique	0.691	0.798	0.677
Auto-efficacité	0.679	0.803	0.505
Intention d'acceptation	0.858	0.904	0.704
Volontarisme	0.384	0.740	0.600

5.2.2 Validité discriminante :

C'est la mesure qui permet de s'assurer que chaque groupe d'items ne mesurent que la même variable à laquelle ils sont associé et que chaque variable est vraiment distincte des autres variables par des normes empiriques.

Deux mesures de validité discriminante ont été proposées :

5.2.2.1 Corrélation entre items. (Cross Loading)

Elle consiste à examiner les corrélations croisées des items ou indicateurs. Plus précisément, la corrélation d'un item/indicateur avec le construit/variable associé devrait être supérieure à toutes les corrélations sur d'autres construits.

Tableau 3: Validité discriminantes des items.

	Anxiété-informatique	Auto-efficacité	Intention d'acceptation	Plaisir	Volontarisme
Aeffic1	0.055	0.666	0.289	0.477	0.342
Aeffic2	-0.007	0.705	0.418	0.204	0.053
Aeffic3	0.032	0.747	0.445	0.261	0.261
Aeffic4	-0.189	0.721	0.321	0.360	0.264
Anxinf1	0.996	-0.046	-0.126	0.124	0.195
Anxinf2	0.602	0.100	-0.014	-0.015	0.095
Intenti1	0.068	0.368	0.762	0.661	0.551
Intenti2	-0.246	0.409	0.789	0.282	0.159
Intenti3	-0.024	0.488	0.873	0.404	0.223
Intenti4	-0.229	0.517	0.922	0.358	0.250
Plaisi1	0.115	0.433	0.522	1.000	0.715
Volont1	0.111	0.297	0.363	0.710	0.929
Volont2	0.263	0.150	0.165	0.315	0.581

D'après ce test la validité discriminante de tous les items utilisés dans cette étude est vérifiée et ils sont tous valide.

5.2.2.2 Corrélation entre variables (Critère de Fornell-Larcker) :

Le critère de Fornell-Larcker compare la racine carrée des valeurs AVE avec les corrélations des variables latentes. Plus précisément, la racine carrée de l'AVE de chaque construit devrait être supérieure à sa plus haute corrélation avec tout autre construit.

Les résultats ci-dessous montrent que la validité discriminante des cinq variables de cette étude est validité.

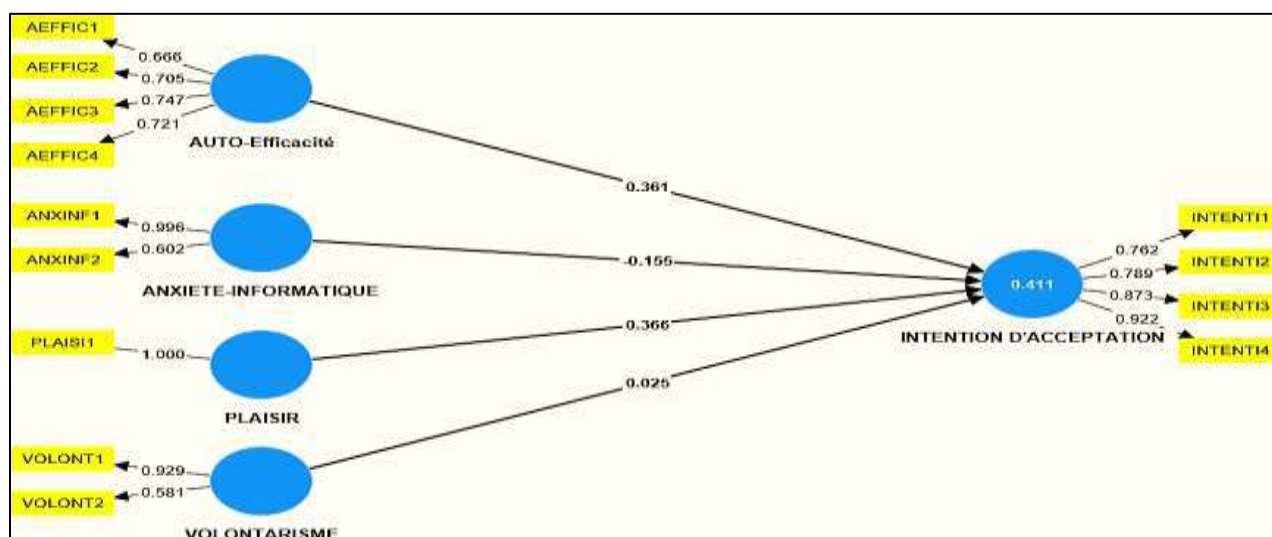
Tableau 4: Validité discriminantes des variables.

	Anxiété-informatique	Auto-efficacité	Intention d'acceptation	Plaisir	Volontarisme
Anxiété-informatique	0.823				
Auto-efficacité	-0.032	0.710			
Intention d'acceptation	-0.120	0.532	0.839		
Plaisir	0.115	0.433	0.522	1.000	
Volontarisme	0.193	0.306	0.367	0.715	0.775

5.2.3 Modèle de recherche révisé :

L'évaluation de la validité et fiabilité de notre modèle de mesure opérée ci-dessus, nous a permis de réviser notre de recherche.

Figure 7:Modèle de recherche après la validité convergente et discriminante.



Source : auteurs

5.3 Validation du modèle structurel.

Les tests clés pour évaluer le modèle structurel dans PLS-SEM sont le niveau des valeurs R (étape 1), la taille de l'effet f²) et la taille de l'effet q² (étape2), la pertinence prédictive (Q² (étape 3), le test d'hypothèses (étape 4)

5.3.1 R square (coefficient de détermination) :

En général, les valeurs R² de 0,25, 0,50 et 0,75 pour les construits cibles sont considérés respectivement, comme faibles, moyennes et substantielles (Henseler et al., 2009)

Tableau 5: Coefficient de détermination.

	R-square	R-square adjusted
Intention d'acceptation	0.411	0.364

L'adéquation de la régression au modèle est presque moyenne, autrement la précision prédictive de ce modèle est au-dessous de la moyenne, cependant elle reste suffisante.

5.3.2 F Square (l'effet Size f²) : Taille de l'effet.

Les lignes directrices pour évaluer f² sont les valeurs de 0,02, 0,15 et 0,35, représentent respectivement, des effets faibles, moyens et forts de la variable latente exogène (Jacob Cohen, 1988).

La taille d'effet des trois variables explicatives suivantes : anxiété-informatique, plaisir et surtout volontarisme, sur la variable à expliquer « intention d'acceptation » est faible. Tandis que la variable auto-efficacité produit une taille d'effet moyenne sur l'intention d'acceptation des TIC.

Tableau 6: Coefficient de l'effet size f².

	Intention d'acceptation
Anxiété-informatique	0.039
Auto-efficacité	0.179
Intention d'acceptation	
Plaisir	0.100
Volontarisme	0.001

5.4 Test hypothèses.

Une valeur p inférieure à 0,05 est généralement considérée comme statistiquement significative, auquel cas l'hypothèse nulle doit être rejetée. Une valeur p supérieure à 0,05 signifie que l'écart par rapport à l'hypothèse nulle n'est pas statistiquement significatif et que l'hypothèse nulle n'est pas rejetée.⁹

Tableau 7: Synthèse des résultats du test d'hypothèses.

	Original sample (O)	Sample mean (M)	Standard deviation (STDEV)	T statistics (O/STDEV)	P values
Auto-efficacité -> Intention d'acceptation	0.361	0.388	0.146	2.479	0.013
Volontarisme -> Intention d'acceptation	0.025	0.057	0.133	0.190	0.849
Anxiété-informatique -> Intention d'acceptation	-0.155	-0.148	0.162	0.956	0.339
Plaisir -> Intention d'acceptation	0.366	0.291	0.182	2.008	0.045

Tableau 8: Synthèse des tests d'hypothèses.

H N°	Hypothèse	T Statistics	P Values	Décision
H ₁₁	L'Auto-efficacité influence significativement l'Intention de l'acceptation des TIC/SI par les enseignants.	2.479	0.013	Validée
H ₁₂	Le Volontarisme influence positivement l'Intention de l'acceptation des TIC/SI par les enseignants.	0.190	0.849	Rejetée
H ₁₃ :	L'Anxiété informatique influence négativement l'acceptation des TI/SI par les enseignants.	0.956	0.339	Rejetée
H ₁₄ :	La recherche du plaisir influence positivement l'acceptation des TI/SI dans le contexte éducatif.	2.008	0.045	Validée

⁹ <https://www.investopedia.com> (consulté le 19/10/2023)

6. Discussion des résultats :

La première confrontation de notre modèle hypothétique à la réalité (contexte éducatif) afin de concevoir un modèle empirique relativement robuste nous a permis de tirer plusieurs conclusions avec quelques explications.

La première conclusion concerne les échelles de mesure. En effet, les différentes échelles de mesure utilisées au niveau de notre étude présentent de très bons indices de fiabilité et de validité sauf le deuxième item de la recherche du plaisir. Ce qui s'aligne avec les développements théoriques mobilisés ci-dessus.

La deuxième conclusion qu'on a pu tirer des résultats des analyses faites auparavant c'est le rejet de l'hypothèse relative à l'influence l'anxiété informatique. Ceci est en contradiction avec les conclusions du modèle d'acceptation des technologies version 3(TAM 3) de Venkatesh et bala qui considère que l'anxiété informatique (computer anxiety) influence négativement la facilité d'utilisation perçue. Laquelle facilité impacte positivement l'intention d'utilisation des technologies.(V. Venkatesh & Bala, 2008).

Dans leur modèle d'auto-efficacité informatique (Computer Self-Efficacy), Compeau et Higgins ont montré que l'anxiété informatique, corrélée négativement au sentiment d'auto-efficacité, exerce une influence négative sur l'usage de l'ordinateur.(Compeau & Higgins, 1995).En effet, « Un SEP¹⁰ élevé dans l'utilisation de l'informatique entraînerait une plus grande intensité d'usage ainsi qu'une moindre anxiété face aux ordinateurs encouragerait l'engagement du sujet dans l'usage du système informatique »(Faurie & Leemput, 2007). Ce résultat trouverait éventuellement l'explication dans les items mobilisés pour mesurer ce construit. En fait, on a utilisé deux items (l'usage des TIC me gêne et l'usage me fait peur) pour le mesurer tout en précisant que la technologie en question est bien le programme Massar. Actuellement, avec le degré très avancé d'intégration des NTIC dans la vie quotidienne de tout un chacun, la question d'anxiété ne se pose plus surtout pour les enseignants vu leur familiarisation avec les TIC. Au Maroc, le taux d'équipement en ordinateur et/ou tablettes représente 68,4% des personnes tandis que le taux d'équipement en téléphonie mobile avoisine 100%(99,96%) et en smartphone a atteint 91,1% en 2021 selon une étude réalisée par l'agence nationale de la réglementation des télécoms ANRT).(ANRT, 2021).

La troisième conclusion qu'on a pu dégager en décryptant les résultats ci-dessus, est le rejet de l'hypothèse relative au volontarisme des enseignants et son impact positif sur l'intention d'utilisation des TIC. Certes, dans TAM3, Venkatesh et Bala ont mobilisé le volontarisme comme étant une variable modératrice des normes subjectives produisant un effet positif.(V. Venkatesh & Bala, 2008).Cependant, le caractère obligatoire d'utilisation du programme Massar par les enseignants spécialement pour la saisie des notes, expliquerait le rejet de l'hypothèse relative au volontarisme. En outre, notre choix de considérer le volontarisme comme étant une variable exogène et non pas modératrice peut également justifier le rejet de cette hypothèse.

Conclusion :

En guise de conclusion, le principal objectif de cette recherche était d'étudier le rôle explicatif des facteurs intra-personnels de l'acceptation et utilisation des TIC dans le contexte éducatif.

Pour ce faire, nous avons mobilisé la troisième version du modèle d'acceptation des technologies élaboré par Venkatesh et Bala en 2008.En outre, nous nous sommes basés sur le regroupement des facteurs d'acceptation des technologies réalisé par Bobillier, Chaumon et Dubois en 2009. Cette revue de littérature nous a servi pour fixer une hypothèse centrale et quatre hypothèses

¹⁰ Sentiment d'efficacité personnelle

sous-jacentes. Par voie de conséquence, nous avons pu concevoir un modèle conceptuel de recherche. Ce dernier a fait l'objet d'une confrontation aux données collectées auprès d'un échantillon de 400 enseignants dans la région de Souss Massa, avec un taux de retour de 13% presque.

Le traitement des données collectées a été réalisé par le logiciel Smart PLS V4. En effet, nous avons commencé par une analyse descriptive de notre échantillon, puis une épuration des échelles de mesure en éliminant le deuxième item utilisé pour mesurer le plaisir. Ensuite, nous avons continué avec le test du modèle structurel en recourant à la méthode des équations structurelles. En fin nous avons présenté notre modèle de synthèse validité empiriquement avec deux variables au lieu de quatre. Il s'agit de la variable d'auto-efficacité et la recherche de plaisir comme étant les variables ou construis intra-personnels qui influencent significativement l'intention d'utiliser les technologies par les enseignants dans la région de Souss Massa.

Certes cette recherche nous a permis de confronter le fameux modèle d'acceptation des technologies de Venkatesh et Bala au contexte éducatif au niveau de la région Souss Massa et à une technologie précise (Programme Massar) ; Cependant elle reste limitée par plusieurs considérations.

Au niveau conceptuel, notre modèle de recherche ne contient pas des variables ni modératrices comme l'âge, le sexe, la formation, la matière enseignée...etc, ni des variables médiatrices comme l'intention d'accepter ou d'utiliser les technologies. Sachant que dans la réalité l'acceptation ne signifie pas forcément l'utilisation qui intègre le sujet et l'objet technique sans oublié d'autres facteurs exogènes qui prennent part dans l'usage.(Proulx, 2005)

Sur le volet empirique, la taille de l'échantillon choisi et surtout le taux de retour restent faibles ce qui peut remettre en question toute tentative de généralisation des conclusions tirées de cette étude.

En dépit des limites de cette présente étude, elle ouvre de nouvelles perspectives de recherche tant théoriquement qu'empiriquement. En effet, le contexte actuel d'utilisation des technologies est très différents de celui des années 2000 où les fameux modèles de l'acceptation des technologies ont été élaborés ; ce qui rend certains facteurs explicatifs de l'acceptation et utilisation des TIC dépassés et inutiles en l'occurrence l'anxiété informatique et la recherche du plaisir. D'où la nécessité d'une révision très profonde de cette base théorique.

Empiriquement, il semble intéressant d'élargir l'échantillon étudié, et d'enrichir notre modèle de recherche par des variables modératrices et médiatrices citées auparavant. En outre, cette étude peut être étendu à des technologies différentes utilisable aussi bien dans les actions pédagogiques que dans la gestion administrative des établissements éducatifs.

Références

A.Bandura. (1977). *Théorie sociale cognitive de Bandura*. 1977, 2–4.

ABOULAHCEN, A., & JAOUHARI, L. (2022). Proposition d'un modèle conceptuel d'analyse des facteurs explicatifs de l'acceptation des technologies d'information et de communication (TIC) dans le contexte éducatif. In Faculté des Sciences juridiques Economiques et Sociales. Agadir (Ed.), *L'ENTREPRISE CONNECTEE : UN NOUVEAU BUSINESS MODEL* (pp. 34–43).

Adamson, I., & Shine, J. (2003). Extending the new technology acceptance model to measure the end user information systems satisfaction in a mandatory environment: A Bank's Treasury. *Technology Analysis and Strategic Management*, 15(4), 441–455.
<https://doi.org/10.1080/095373203000136033>

- Anne Cordier & al. (2020). De la formation professionnelle à l'école, et réciproquement _ Pour une culture numérique partagée et émancipatrice – Colloque PRUNE.pdf. *De La Formation Professionnelle À l'école, et Réciproquement _ Pour Une Culture Numérique Partagée et Émancipatrice*, 11. <https://prune.conference.univ-poitiers.fr/de-la-formation-professionnelle-a-lecole-et-reciproquement-pour-une-culture-numerique-partagee-et-emancipatrice/>
- ANRT. (2021). *Équipement Et Usages Des Tic*.
- Bobillier-Chaumon, M., & Dubois, M. (2009). L'adoption des technologies en situation professionnelle : quelles articulations possibles entre acceptabilité et acceptation ? *Le Travail Humain*, 72(4), 29. <https://doi.org/10.3917/th.724.0355>
- Bonfils, P. (2020). Repenser les dispositifs de formation à l'aune de la pandémie ? *Distances et Médiations Des Savoirs*, 31, 1–11. <https://doi.org/10.4000/dms.5583>
- Boulaire, C., & Balloffet, P. (1999). Freins et motivations à l' utilisation d' Internet : une exploration par le biais de métaphores. *Recherche et Applications En Marketing*, 14(1), 21–39.
- Broonen, J. P. (2007). Le passé et l'avenir du concept de volition pour la psychologie de l'éducation et de la formation. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale, Numéro 74(2)*, 3–17. <https://doi.org/10.3917/cips.074.0003>
- Bullat-Koelliker, C., Gina, S., Peraya, D., & Charlier, B. (2003). *Directeur de mémoire : Membres du jury*.
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy: Measure And Initial Development Of A Test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189–211. <https://www.astm.org/Standards/E2368.htm>
- DAHANE, A. B., AKRICH, S., ELKTIRI, L., & EL BETTIOUI, R. A. C. H. I. D. (2024). IMPACT DE LA COMPTABILITE ANALYTIQUE SUR LA PERFORMANCE FINANCIERE DES BANQUES MAROCAINES: EFFET MODERATEUR DES SYSTEMES D'INFORMATION.: O efeito moderador dos sistemas de informação. *IJDAM• International Journal of Digitalization and Applied Management*, 1(1), 42-56. <https://doi.org/10.23882/ijdam.24089>
- El Harbi, S., & Mansour, N. (2008). La théorie du comportement planifié d'Ajzen (1991) : Application empirique au cas tunisien. *9ème Congrès International Francophone En Entrepreneuriat et PMA, 1991*, 1–14.
- Faurie, I., & Leemput, C. van de. (2007). Influence du sentiment d'efficacité informatique sur les usages d'internet des étudiants. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 36/4, 533–552. <https://doi.org/10.4000/osp.1549>
- Galand, C. (2016). Quatre niveaux d' explication pour anticiper les freins à la conduite d' un changement. *Stimulus*, 2–3.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20(2009), 277–319. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Ibanescu, G. (2011). Facteurs d'acceptation et d'utilisation des technologies d'Information : Une étude empirique sur l'usage du logiciel « Rational Suite » par les employés d'une grande compagnie de services informatiques. In *Université du Québec à Montréal. Mémoire présenté*

comme exigence partielle de la Maîtrise en Informatique de gestion.

- J.Hulland. (1999). USE OF PARTIAL LEAST SQUARES (PLS) IN STRATEGIC MANAGEMENT RESEARCH, A REVIEW OF FOUR RECENT STUDIES. *Strategic Management Journal*, 20(1), 195–204. <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2174246>
- Jacob Cohen. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (SECOND). LAWRENCE ERLBAUM ASSOCIATES, PUBLISHERS.
- Livian, Y. (2015). *INITIATION A LA METHODOLOGIE DE RECHERCHE EN SHS*.
- Mailys Rondier. (2003). A . Bandura . Auto-efficacité . Le. *L'orientation Scolaire et Professionnelle*, Éditions D, 3–5.
- Marie-Laure Gavard-Perret et al. (2008). *Méthodologie de la recherche Réussir son mémoire ou sa thèse en sciences de gestion*. (PEARSON EDUCATION (ed.)).
- Proulx, S. (2005). Penser les usages des TIC aujourd'hui: enjeux, modèles, tendances. *Enjeux et Usages Des TIC: Aspects Sociaux et Culturels*, 1, 7–20.
- Sievert, M. E., Albritton, R. L., Roper, P., & Clayton, N. (1988). Investigating computer anxiety in an academic library. In *Information Technology and Libraries* (Vol. 7, Issue 3, pp. 243–252).
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, Viswanath, Thong, J. Y. L., & Xin Xu. (2012). Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Venkatesh, Viswanath, Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 36(1), 157–178. <https://doi.org/10.2307/41410412>
- Venkatesh, Viswanath, Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2016). A I S ssociation for nformation systems Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead. *J Ournal*, 17(5), 328–376.