

## **Les déterminants intra-individuels de l'acceptation et utilisation des technologies d'information et communication (TIC) comme outil pédagogique : Cas du Data Show par les professeurs du lycée à Agadir.**

**Aziz ABOULAHSEN<sup>1</sup>**

FSJES-Agadir, Université Ibnou Zohr, Maroc

**Mohamed DAANUN**

FSJES-Agadir, Université Ibnou Zohr, Maroc

**Lhassane JAOUHARI**

FSJES-Agadir, Université Ibnou Zohr, Maroc

DOI : <https://doi.org/10.60481/revue-rise.N3.4>

### **Résumé :**

Ce travail de recherche vise principalement l'identification des déterminants intra-individuels les plus significatifs pour prédire le comportement de l'acceptation des TIC plus particulièrement le Data Show par les enseignants marocains du deuxième cycle comme outil pédagogique. En fait, Il s'agit d'étudier la nature des relations d'influence qui pourraient exister entre l'intention de l'utilisation du data show par les enseignants du lycée et les déterminants intra-individuels 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 sous-bassement 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 300 enseignants travaillant dans les lycées à Agadir avec un taux de retour de 25%.

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 et la volonté sont les déterminants intra-individuels qui influencent significativement l'intention des enseignants à utiliser le data show dans leurs actions pédagogiques.

---

<sup>1</sup> aziz.aboulahcen@edu.uiz.ac.ma

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.

**Mots clés :** Acceptation, data show, déterminants intra-individuels, Technologies d'information et communication, Utilisation.

**Abstract :**

This research work primarily aims at identifying the most significant intra-individual determinants for predicting the acceptance behavior of ICT, specifically Data Show, by Moroccan secondary school teachers as a pedagogical tool. In essence, the study seeks to investigate the nature of influence relationships that may exist between the intention to use Data Show by high school teachers and the most significant intra-personal determinants.

To achieve this, we employed the Technology Acceptance Model developed by Venkatesh and Bala in 2008 as the main theoretical foundation. Additionally, in this study, we adopted a positivist epistemological stance and a hypothetico-deductive reasoning approach. Indeed, a questionnaire was administered, and survey data were collected from a sample of 300 teachers working in high schools in Agadir, with a response rate of 25%.

The processing and analysis of the collected data were conducted using Smart PLS v4 software. The results indicate that self-efficacy, the pursuit of pleasure, and willingness are the intra-individual determinants that significantly influence teachers' intention to use Data Show in their pedagogical practices.

However, despite the satisfactory and consistent results of this study with those of certain 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.

**Keywords:** Acceptance, Data Show, intra-individual determinants, Information and Communication Technologies, Usage.

## Introduction

La transition numérique, en tant qu'axe fondamental de la stratégie "Maroc Digital 2025", se positionne au cœur des évolutions éducatives au sein du Royaume du Maroc (Maroc digital 2025, 2020). Plaçant au centre de ses préoccupations les différentes composantes de la communauté éducative, cette initiative vise à faire des technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) une priorité majeure pour plus d'innovation pédagogique. La stratégie "Maroc Digital" a ainsi insufflé une nouvelle dynamique à la généralisation du programme des classes numériques pilotes. Lequel programme, vise d'ici 2030 selon Iham Laaziz, directrice du projet «GENIE» du ministère de l'Éducation nationale, l'émergence d'une école innovante, équipée, connectée et intégrée dans la société du savoir... Cette culture numérique est perçue comme étant cruciale pour le succès de toute innovation pédagogique dans le contexte actuel (H. EL HAÏTI, 2022).

Le confinement instauré au Maroc en 2020 a mis en évidence l'importance, voire l'urgence, de finaliser le processus de numérisation de l'enseignement et d'en améliorer les mécanismes, dans le but de promouvoir des pratiques pédagogiques innovantes à tous les niveaux. En somme, il s'agit de repenser les modalités de formation à la lumière des enseignements tirés de la pandémie.

Cette conclusion revêt une importance particulière, notamment à la suite des critiques adressées à l'expérience marocaine de l'enseignement à distance pendant la suspension des cours en raison de l'état d'urgence sanitaire.

Le domaine de la recherche sur les implications du numérique dans le contexte éducatif mobilise actuellement un grand nombre de chercheurs et chercheuses. Cependant, la question centrale des déterminants explicatifs de l'acceptation et de l'utilisation des TICE, surtout au sein des établissements publics, demeure relativement peu explorée dans la recherche scientifique actuelle. En effet, peu d'études ont scruté les déterminants de l'acceptation des systèmes d'information dans les écoles, notamment dans un contexte où l'utilisation des technologies est rendue "non obligatoire" par des directives ministérielles. D'où l'importance cruciale de notre recherche.

Notre étude ambitionne ainsi de répondre à la question centrale suivante : quels sont les déterminants intra-individuels les plus importants de l'acceptation et de l'utilisation des TIC dans le contexte éducatif marocain ?

Pour ce faire, nous exposerons les principales conclusions de notre revue de la littérature, qui constituera le cadre théorique de notre recherche. Ensuite, nous détaillerons la conception de notre étude et le modèle conceptuel qui sera soumis à une validation empirique. Enfin, nous présenterons et analyserons les résultats obtenus.

## **1. Revue de littérature et développement des hypothèses.**

### **1.1 Modèle d'acceptation des technologies version 3 (TAM3<sup>2</sup>) :**

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.

---

<sup>2</sup> *Technology acceptance model*

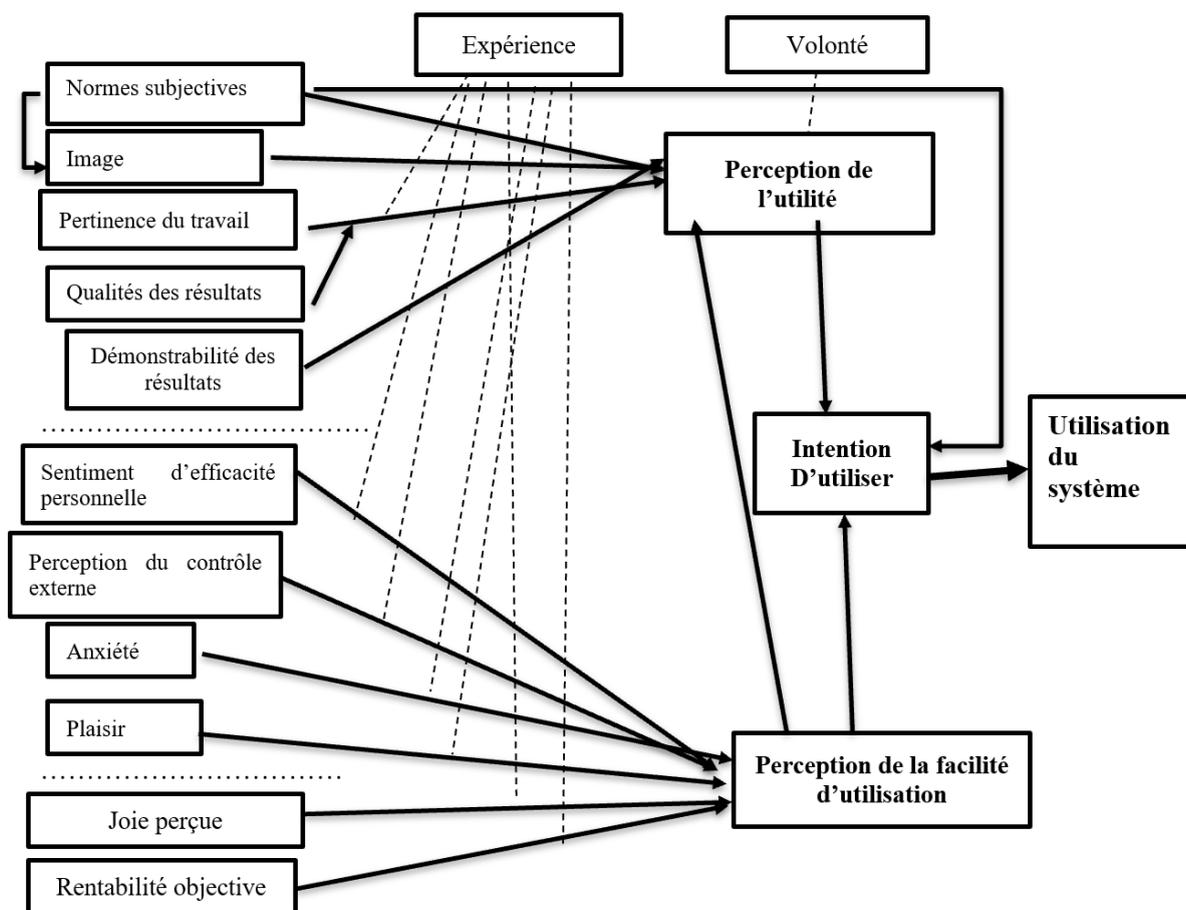


Figure 1:Modèle TAM3 (Venkatesh et bala 2008)

## 1.2 Déterminants intra-individuels : Cadrage théorique

Les déterminants intra-individuels 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 déterminants intra-individuels intègrent les différents déterminants qui représentent un coût pour l'individu et peuvent être d'ordre cognitif ou affectif.(Bobillier-Chaumon & Dubois, 2009)

Le coût cognitif dépend de l'activité en cours et des caractéristiques des personnes ; elle demeure difficilement estimable a priori. Cette charge à trois origines :

D'abord la densification de l'activité, c'est-à-dire que l'individu a le sentiment d'avoir à exécuter de nombreuses tâches concourantes, concurrentes ou inachevées. Puis, l'intensification de l'activité dans le cas où le nouveau dispositif requiert des compétences supplémentaires. Du coup, Appréhender de nouveaux savoirs implique souvent une surcharge cognitive.

Le coût affectif résulte d'un inconfort émotionnel ou lorsque le plaisir ou la satisfaction n'est pas assuré (Rossignol, 2010).

Sommairement, les déterminants intra-individuels 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.

### **1.3 Fixation et formulation des Hypothèses relatives aux déterminants intra-individuels :**

Après avoir fini le choix des construits des déterminants intra-individuels de l'acceptation des TIC, il est temps d'exprimer la relation potentielle entre ces construits et l'acceptation des technologies dans le contexte éducatif en fixant des hypothèses de recherche.

#### **1.3.1 Hypothèse centrale :**

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

#### **1.3.2 Hypothèse sur l'influence de l'Auto-efficacité (H11 )**

Dans le contexte général de l'organisation, plusieurs auteurs, dont on distingue Compeau et Higgins (1995), Igarria et Iivari (1995), Venkatesh & Bala (2008)), ont confirmé l'hypothèse de l'influence positive de l'auto-efficacité sur l'intention de certains salariés d'utiliser les technologies. En outre, dans le secteur d'éducation cette hypothèse a été validée par Chang, Chi-ChengYan, Chi-FangTseng, Ju-Shih (Chen & Tseng, 2012) et Timothy Teo a,\*, Chwee Beng Lee a , Ching Sing Chai a , Su Luan Wong b (Teo et al., 2009). Alors, l'hypothèse formulée pour ce construit est la suivante :

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

### 1.3.3 Hypothèse sur l'influence du volontarisme (Utilisation volontaire). (H 1.2 )

L'influence de volontarisme sur cette intention a été explicitée dans trois principaux modèles d'acceptation. D'abord, celui de Moore et Benbasat (1991) dont le processus d'élimination a laissé un nombre d'éléments dans chaque groupe pour un total de 94 éléments avec un score de 6/94 pour le volontariat(voluntariness) en tant que variable explicative d'utilisation des TIC(Benbasat & Moore, 1991). Ensuite le modèle de Venkatesh et Davis (2003), présenté comme théorie unifiée de l'acceptation et utilisation des TIC (TUAUT), a mobilisé la volonté d'utilisation comme étant l'une des variables modératrices du construit influence sociale et donc comme une variable influençant indirectement l'intention d'utilisation. En fin, Venkatech et Bala Dans TAM3 ont présenté la volonté d'utilisation comme variable modératrice du construit des normes subjectives en 2008 et 2012 Viswanath Venkatesh, James Y. L. Thong,et Xin Xu ont laissé tomber le volontarisme comme l'une des variables modératrices ((we will drop voluntariness, which is one of the moderators, and add a link between facilitating conditions (moderated by age, gender, and experience) and behavioral intention(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 que ça soit directement ou indirectement l'intention des individus d'utiliser les technologies. En 2014 François VILLEMONTÉIX et KHANEBOUBI a montré que le volontarisme influence significativement l'utilisation des tablettes dans le contexte éducatif. Delà, on fixe l'hypothèse suivante :

H<sub>1.2</sub>: Le Volontarisme influence positivement l'Intention de l'acceptation des TIC par les enseignants.

### 1.3.4 Hypothèse de l'anxiété informatique (H13)

L'anxiété est l'un des déterminants 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 (Boulaire & Balloffet, 1999)

D'où la troisième hypothèse :

H13: L'Anxiété influence négativement l'acceptation des TIC par les enseignants.

### 1.3.5 Hypothèse relative au plaisir (H14)

Une idée réalisée en 2012 par Viswanath Venkatesh, James Y. L. Thong, et Xin Xu a démontré l'importance du plaisir ou motivation hédoniste (hédonic motivation) dans la détermination de l'intention des consommateurs à utiliser les TIC<sup>3</sup>(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 :

H14 : La recherche du plaisir influence positivement l'acceptation des TIC par les enseignants.

### 1.4 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. En voici la synthèse :

Tableau 1: Synthèse des variables, dimensions et hypothèses de recherche.

Facteurs	Dimension	Hypothèse
intra-individuels	L'Auto-efficacité	H11: L'Auto-efficacité influence positivement l'Intention de l'acceptation des TIC par les enseignants.
	Volontarisme	H12 : Le Volontarisme influence positivement l'Intention de l'acceptation des TIC par les enseignants.
	L'anxiété informatique	H13: L'Anxiété influence négativement l'acceptation des TIC par les enseignants.
	Plaisir	H14 : La recherche du plaisir influence positivement l'acceptation des TIC par les enseignants.

<sup>3</sup> 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

En combinant tous les éléments précités, on obtient le modèle hypothétique de recherche suivant :

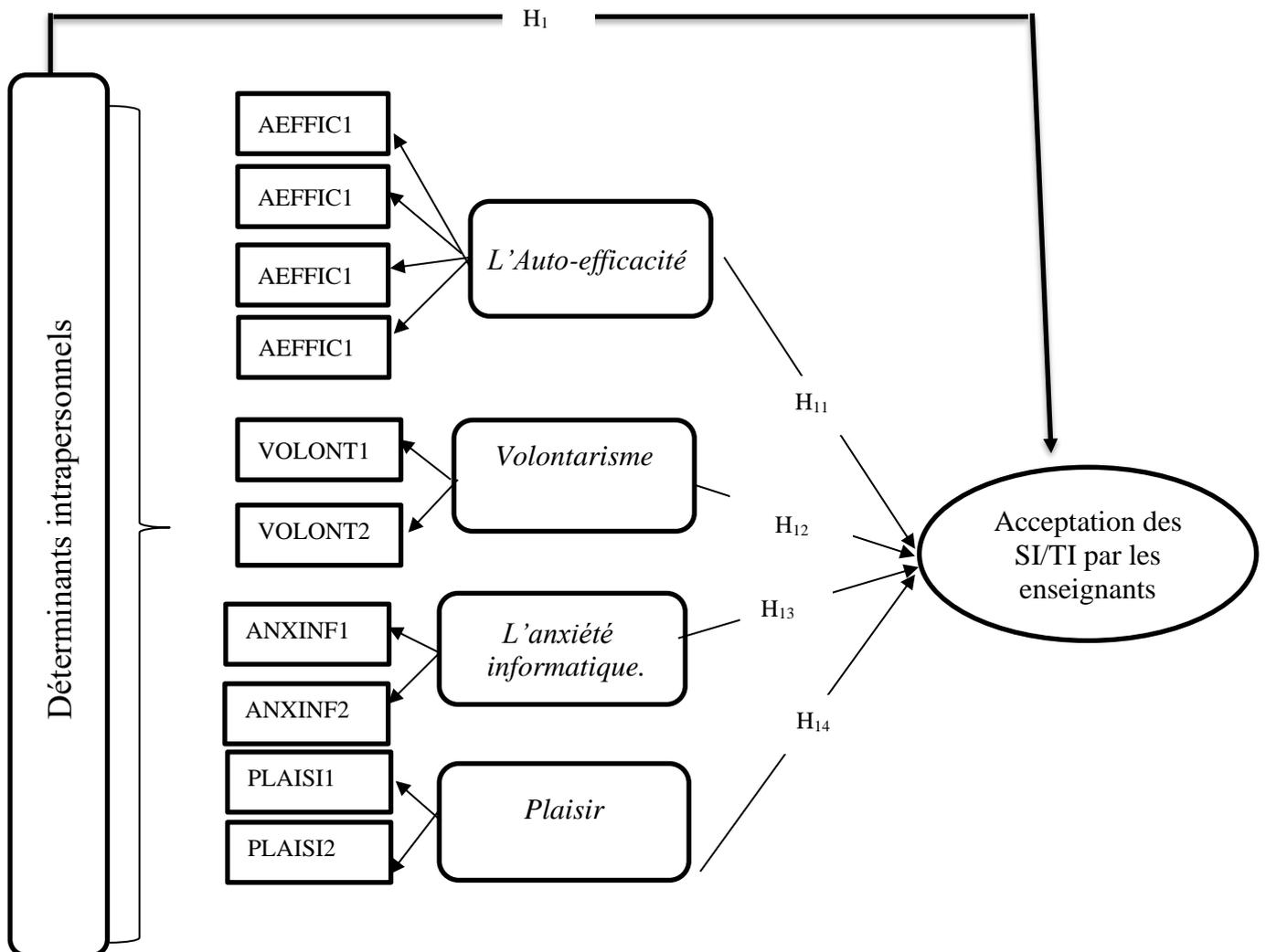


Figure 2 : Modèle hypothétique de recherche. (Établi par nos propres soins)

## 2. Méthodologie de recherche :

Un travail de recherche doit reposer, en principe, sur une certaine vision du monde, utilise une méthodologie, propose des résultats visant à comprendre, expliquer, prédire ou

transformer. Une explicitation de ces présupposés épistémologiques permet de contrôler la démarche de recherche, d'accroître la valeur de la connaissance qui en est issue ... (R.A.Thietart et al., 2014). Du coup, la détermination de la posture épistémologique choisie et le mode de raisonnement à suivre s'avère très décisive dans le processus de toute recherche scientifique.

### **2.1 Posture épistémologique et mode de raisonnement :**

Dans ce présent travail de recherche, 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)

Pour faire notre enquête, nous avons poursuivi une méthodologie quantitative. Alors, dans ce qui suit nous allons montrer comment le questionnaire a été construit et expliquer les différents stades de sa conception. Aussi, nous présenterons le processus de collecte des données empiriques auprès des professeurs ayant répondu au questionnaire.

### **2.2 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 déterminants intra-individuels 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 Data show. 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 Data show, et l'identification des interviewers, toutes les autres sont fermées.

### 2.3 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 Forms<sup>4</sup>. Chose qui nous a permis un gain de temps considérable. Un avantage confirmé surtout lors de l'administration du questionnaire faite en ligne.

### 2.4 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 selon la loi normale centrée réduite (Par exemple, pour un niveau de confiance de 95%,  $z = 1.96$ )

$p$  = proportion estimée de la population qui présente la caractéristique (lorsqu'elle est inconnue, on utilise  $p = 0.5$ )

$m$  = marge d'erreur tolérée (par exemple on veut connaître la proportion réelle à 5% près)

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 300 enseignants en leur envoyant le lien du questionnaire.

<sup>4</sup> C'est Un logiciel de questionnaire en ligne gratuit.

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGw8b\\_p\\_ULMAkbA86UJ3lzwmeuoUhporyBQhTs5y8NRX](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfGw8b_p_ULMAkbA86UJ3lzwmeuoUhporyBQhTs5y8NRX)

## 2.5 Méthode d'échantillonnage :

La population des enseignants est supposée, pour nous, homogène dans son comportement vis-à-vis les TIC/SI. En effet, les enseignants sont en principe le produit de même processus aussi bien académique que professionnel. D'une part, le choix d'un enseignant futur se faisait sur la base d'un concours national dont on exige un profil bien déterminé et d'autre part, une fois arrivé au centre de formation il suivait la même formation pédagogique. 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.

## 2.6 La collecte des données :

En principe, les enseignants ont le même profil au Maroc, au moins ceux qui travaillent dans le secteur public, vu qu'on recrute sur la base d'un concours national et ensuite les futurs enseignants retenus suivent des formations pédagogiques officielles. Telles sont les principales raisons qui expliqueraient notre choix de limiter cette recherche uniquement à la ville d'Agadir. 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.

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 réponses<sup>5</sup> a été autorisée durant la période allant du le 02 Juillet 2023 jusqu'au 10 Septembre 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.

## 2.7 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

---

<sup>5</sup> Option permise par le logiciel Google forms.

discriminante qui consiste à vérifier que les items se rapportent à leurs construits stipulés (Auto-efficacité, Volontarisme, Anxiété informatique et Plaisir) et Enfin, nous avons testé le modèle structurel par le modèle des équations structurelles LISREL (LInear Structural RELationships) en utilisant l'outil AMOS V23.

### 3. Résultats et discussions :

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.

#### 3.1 Description de l'échantillon étudié : Informations démographiques de l'échantillon

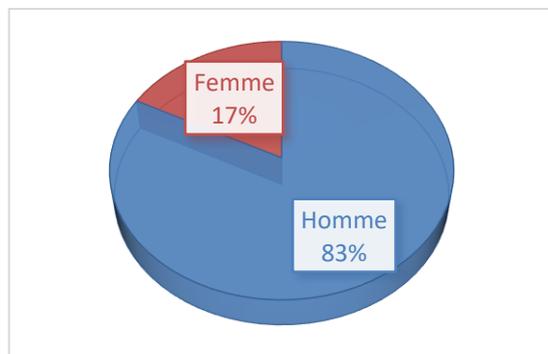
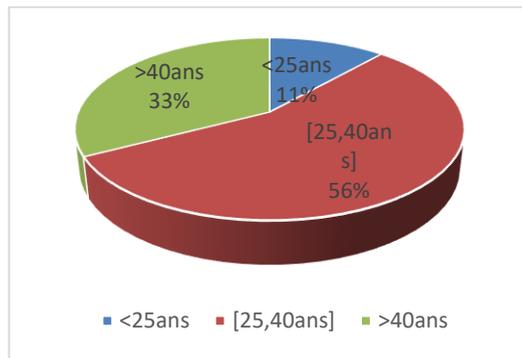


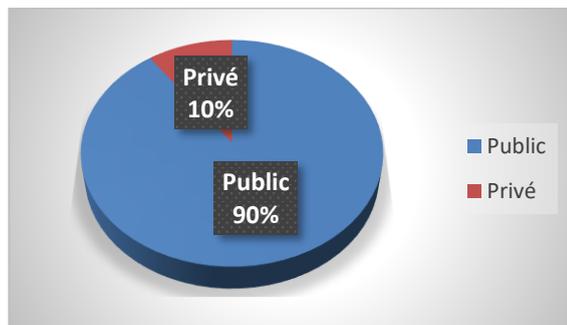
Figure 3: Répartition des répondants par genre :

Parmi les 75 répondants 83% sont des hommes et seulement 17% sont des femmes. Ce constat peut être expliqué par le moyen utilisé pour la collecte des données c'est à dire le questionnaire en ligne car il est difficile de trouver des coordonnées électroniques des professeures.



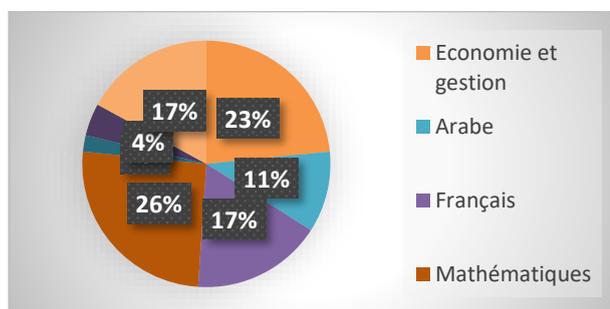
Les enseignants et enseignantes appartenant(e)s à la tranche d'âge 25-40 représentent 56% du total des répondants. Tandis que les jeunes professeur(e)s de moins de 25ans ne représentent que 11%.

Figure 4: Répartition des répondants en fonction de leurs âges



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.

Figure 5: Répartition des répondants en fonction de la nature de leurs établissements



Par matière enseignée, la structure des 75 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

### 3.2 Validation du modèle de mesure :

La validation des échelles de mesure est nécessaire pour s'assurer de la qualité des résultats de la recherche. Elle se décline en deux principales questions :

Mesure-t-on ce que l'on entend mesurer ?

La mesure obtenue est-elle de qualité ?

La réponse à ces deux interrogations recourt à deux notions clés de la théorie de la mesure psychométrique : la fiabilité et la validité.

La fiabilité (ou fidélité) est vérifiée lorsque, utilisé plusieurs fois dans les mêmes conditions, un instrument donne les mêmes résultats. La validité est bonne lorsqu'un instrument mesure vraiment le phénomène que l'on cherche à mesurer. (M.TOUZANI et T. SALAANI, 2000).

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

#### 3.2.1 Validité convergente des items :

La validité convergente des items sert à étudier le degré de corrélation entre eux, autrement, les mesures utilisées présentent-elles une corrélation positive avec des mesures alternatives du même construit ?

##### 3.2.1.1 Fiabilité des items : Factor loading

Pour établir une validité convergente, les chercheurs mesurent la corrélation des indicateurs, ainsi que la variance moyenne extraite (AVE). Les corrélations élevées sur une construction indiquent que les indicateurs associés ont beaucoup liés entre eux. Cette caractéristique est également appelée la fiabilité des indicateurs. Au minimum, les corrélations de tous les indicateurs devraient être statistiquement significatives. Étant donné qu'un chargement externe important pourrait encore être assez faible, une règle générale est que les Corrélations s(normalisés) devraient être de 0,708 ou plus.

La raison d'être de cette règle peut être comprise dans le contexte du carré de la corrélation d'un indicateur normalisé, appelé communauté d'un élément.

Après avoir effectué les opérations suivantes : le dessin du modèle sous Smart PLS, le lancement de l'algorithme PLS et l'élimination des items ayant des "loading" standardisés faibles, nous enchaînons avec le traitement du modèle ajusté dont les loading sont présentés dans le tableau suivant:

Tableau 2 : Fiabilité des items.

	ANXIETE- 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				<b>0.100</b>	
VOLONT1					0.929
VOLONT2					0.580

Source :.Sortie s;qrt PLS

Les chercheurs obtiennent fréquemment des charges externes plus faibles (< 0,70) dans les études en sciences sociales, en particulier lorsque de nouvelles échelles sont (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. Même si théoriquement, Les indicateurs avec des charges extérieures très faibles (inférieures à 0,40) devraient cependant être éliminés de l'échelle (Hair et al., 2011).

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 « PLAISI2<sup>6</sup> ayant un loading de 0,1 ».

### 3.2.1.2 AVE. ou Average Variance Extracted : la variance moyenne de la variable <sup>7</sup>

Après avoir effectué cette première opération d'épuration, tous les items retenus sont fiables et représentatifs, c'est-à-dire que la corrélation de chaque item est supérieure à 50%. Maintenant que nous avons étudié la fiabilité des items, il reste à étudier la validité des construits en appuyant sur la fiabilité composite et la variance moyenne extraite. Le tableau suivant illustre les différentes valeurs, de la fiabilité composite et de la variance moyenne extraite.

Tableau 3:Fiabilité composite et variance moyenne extraite

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
ANXIETE-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

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.

<sup>6</sup> Je déteste d'utiliser du Data show

<sup>7</sup> la somme des carrés des coefficients standardisés d'une variable / le nombre d'indicateurs de la variable.

### 3.2.2 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 :

#### 3.2.2.1 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 supérieur à toutes les corrélations sur d'autres construits.

Tableau 4: Validité discriminantes des items.

	ANXIETE- 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 des items utilisés dans cette étude est vérifiée et ils sont tous valide.

### 3.2.2.2 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.

Le tableau suivant confirme l'établissement de la validité discriminante, par le critère de Fornell-Larcker, des construits issus de notre modèle.

Tableau 5: Validité discriminantes des variables.

	ANXIETE- INFORMATIQUE	AUTO- Efficacité	INTENTION D'ACCEPTATION	PLAISIR	VOLONTARISME
ANXIETE- 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

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

En gros, le modèle suivant synthétise notre première analyse, sur d'une part, la validité convergente faisant appel à la corrélation, fiabilité composite et la variance moyenne extraite. D'autre part, la validité discriminante en appuyant sur deux critères, soit le Fornell-Larcker et Cross Loading.

### 3.2.3 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.

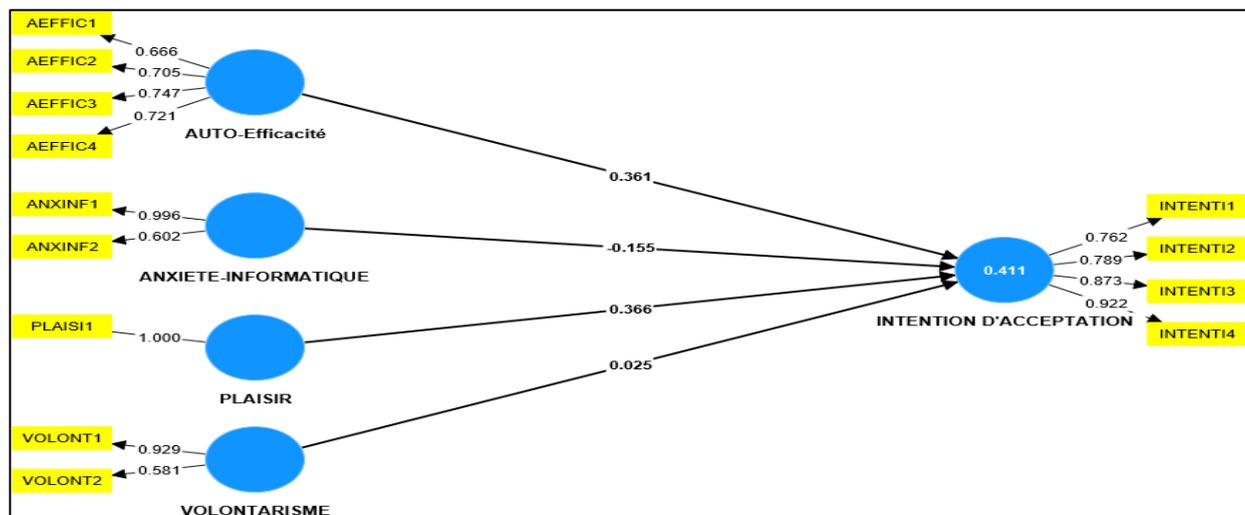


Figure 7:Modèle de recherche après la validité convergente et discriminante.

### 3.3 Validation de modèle structurel.

Elle consiste à examiner les capacités prédictives du modèle, les relations entre les construits et le test des hypothèses. Les critères clés pour évaluer le modèle structurel dans PLS-SEM sont le test d'hypothèses (étape 1), le niveau des valeurs R (étape3), la pertinence prédictive (Q 2 (étape 2), la taille de l'effet f2 ), Et la taille de l'effet q2 (étape 4

#### 3.3.1 R square (coefficient de détermination)

L'interprétation exacte de la valeur R2 dépend de la discipline de recherche particulière. 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 (Hair et al., 2011). ; (Henseler et al., 2009)

Tableau 6: 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.

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

En statistique, une taille d'effet est une mesure de la force de l'effet observé d'une variable sur une autre et plus généralement d'une inférence.<sup>8</sup> Il permet d'analyser la pertinence des construits pour expliquer les construits latents endogènes sélectionnés. Plus précisément, combien un construit de prédicteur contribue à la valeur R2 d'un construit cible dans le modèle structurel.

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). Le tableau ci-après présente la valeur de l'effet size f2 :

Tableau 7: Coefficient de l'effet size f2.

	INTENTION D'ACCEPTATION
ANXIETE-INFORMATIQUE	0.039
AUTO-Efficacité	0.179
INTENTION D'ACCEPTATION	
PLAISIR	0.100
VOLONTARISME	0.01

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.

### 3.3.3 Q square : Capacité prédictive du modèle .

Le calcul de la valeur Q2 pour évaluer la pertinence prédictive utilise l'erreur<sup>9</sup> de prédiction. Le coefficient du modèle a une pertinence prédictive pour un construit endogène réfléchi sélectionné si la valeur Q2 est supérieure à zéro.

<sup>8</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Taille\\_d%27effet](https://fr.wikipedia.org/wiki/Taille_d%27effet) (consulté le 18/10/2023)

<sup>9</sup> En comparant les valeurs originales avec les prédictions, on obtient l'erreur de prédiction du modèle de trajet.

Tableau 8:Tableau 9:Predictive Relevance Q2.

	Q <sup>2</sup> predict	EQM	EAM
Intention acceptance	0.194	0.999	0.709

L'intention d'acceptation des TIC obtient un Q<sup>2</sup>predict de 0.194 considérablement supérieur à zéro, ce qui permet de répondre à la pertinence prédictive du modèle concernant cette variable dépendante « L'intention d'acceptation des TIC » par le modèle structurel.

### 3.4 Test hypothèses :

La valeur P est définie comme la probabilité, sous l'hypothèse d'aucun effet ou d'absence de différence (hypothèse nulle), d'obtenir un résultat égal ou plus extrême que celui réellement observé. Le P représente la probabilité et mesure la probabilité que toute différence observée entre les groupes soit due au hasard.<sup>10</sup>

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<sup>11</sup>

Tableau 10: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

<sup>10</sup> [www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov) (consulté le 19/10/2023)

<sup>11</sup> <https://www.investopedia.com> (consulté le 19/10/2023)

**Tableau 11: Synthèse des tests d'hypothèses.**

H N°	Hypothèse	T Statistics	P Values	Décision
H11	L'Auto-efficacité influence significativement l'Intention de l'acceptation des TIC par les enseignants.	2.479	0.013	<b>Validée</b>
H12	Le Volontarisme influence positivement l'Intention de l'acceptation des TIC par les enseignants.	2.190	0.009	<b>Validée</b>
H13:	L'Anxiété influence négativement l'acceptation des TIC par les enseignants.	0.956	0.339	<b>Rejetée</b>
H14 :	La recherche du plaisir influence positivement l'acceptation des TIC par les enseignants.	2.008	0.045	<b>Validée</b>

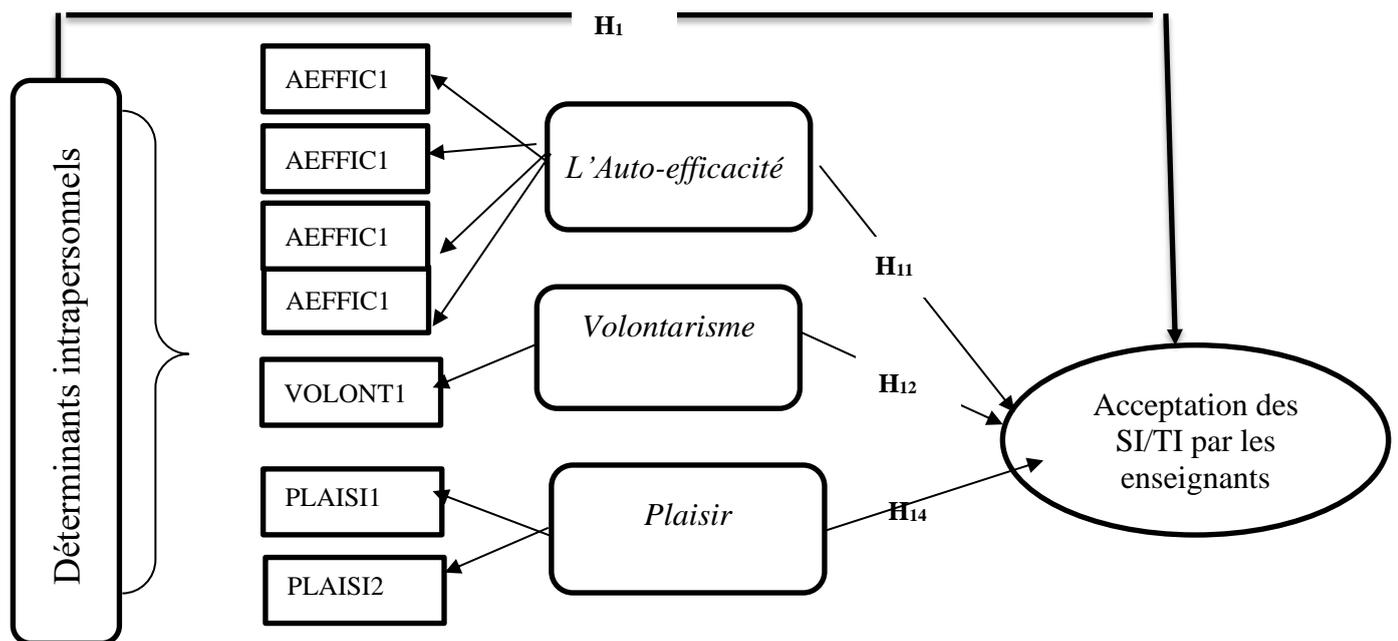


Figure 8: Modèle de synthèse. (Établi par nos propres soins).

#### 4. Résumé et discussion des résultats de l'analyse explicative :

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 éventuelles.

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 considérait 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 (1995) 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 SEP<sup>12</sup> élevé dans l'utilisation de l'informatique entraînerait une plus grande intensité d'usage ainsi qu'une moindre anxiété face aux ordinateurs, moindre anxiété qui encouragerait elle aussi 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 Data show. 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).

---

<sup>12</sup> Sentiment d'efficacité personnelle

La troisième conclusion qu'on a pu dégager en décryptant les résultats ci-dessus, est l'acceptation 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 facultatif d'utilisation du Data show par les enseignants du lycée spécialement pour la projection des cours et vidéos pédagogiques , expliquerait l'importance de volontarisme et initiative des professeurs dans son utilisation comme outil pédagogique. En outre, notre choix de considérer le volontarisme comme étant une variable exogène et non pas modératrice peut également justifier l'acceptation de cette hypothèse.

Le modèle empirique conçu sur la base de cette première analyse de cohérence et de dimensionnalité a été objet de test de corrélation.

## **Conclusion :**

En guise de conclusion, le principal objectif de cette recherche était d'étudier le rôle explicatif des déterminants intra-individuels 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 déterminants 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 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 300 enseignants du deuxième cycle dans la ville d'Agadir, avec un taux de retour de 25% (75 répondants).

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 Trois variables au lieu de quatre. Il s'agit de la variable d'auto-efficacité, le volontarisme et la

recherche de plaisir comme étant les variables ou construits intra-individuels qui influencent significativement l'intention d'utiliser les technologies par les enseignants dans la ville d'Agadir. Certes, cette recherche nous a permis de confronter le fameux modèle d'acceptation des technologies de Venkatesh et Bala au contexte éducatif au niveau d'Agadir et à une technologie précise (Data show) ; 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 déterminants 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 déterminants 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 étendue à des technologies différentes utilisable aussi bien dans les actions pédagogiques que dans la gestion administrative des établissements éducatifs.

## Références bibliographiques :

- ABOULAHSEN, 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).
- ANRT. (2021). *Équipement Et Usages Des Tic*.
- Benbasat, I., & Moore, G. C. (1991). Development of an instrument to measure the perceptions of adopting an information technology innovation. In *Information Systems Research* (Vol. 2, Issue 3, pp. 192–222).
- 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>
- 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.
- Chen, H. R., & Tseng, H. F. (2012). Factors that influence acceptance of web-based e-learning systems for the in-service education of junior high school teachers in Taiwan. *Evaluation and Program Planning*, 35(3), 398–406. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2011.11.007>
- 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>
- El Harbi, S., & Mansour, N. (2008). La théorie du comportement planifié d'Ajzen (1991) : Application empirique au cas tunisien. 9<sup>ème</sup> 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.
- H. EL HAÏTI. (2022). Des classes numériques pilotes en attendant la généralisation de la digitalisation de l'éducation. *Le Matin*, 6. <https://lematin.ma/express/2022/ecole-digitale-classes-numeriques-pilotesgeneralisation/382004.html%0A>
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139–152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>

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.

M.TOUZANI et T. SALAANI. (2000). LE PROCESSUS DE VALIDATION DES ECHELLES DE MESURE : FIABILITE ET VALIDITE. January 2000.

Maïlys 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.)).

Maroc digital 2025. (2020). Note d'Orientations Générales pour le Développement du Digital au Maroc à horizon 2025. [https://add.gov.ma/storage/pdf/Avril\\_NOG\\_ADD\\_fr\\_SITE\\_VF.pdf](https://add.gov.ma/storage/pdf/Avril_NOG_ADD_fr_SITE_VF.pdf)

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.

Rossignol, B. (2010). COMPRENDRE LE NON-USAGE TECHNOLOGIQUE ET LE DÉVELOPPEMENT DE DISPOSITIFS ALTERNATIFS. LE CAS DU SYSTÈME DE GESTION DES PHOTOGRAPHIES À VILOGIA (Vol. 3). Université Charles de Gaulle, Lille 3 (Campus de Pont de Bois).

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).

Teo, T., Lee, C. B., Chai, C. S., & Wong, S. L. (2009). Assessing the intention to use technology among pre-service teachers in Singapore and Malaysia: A multigroup invariance analysis of the Technology Acceptance Model (TAM). *Computers and Education*, 53(3), 1000–1009. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.05.017>

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.