

Les Chatbots : vers une révolution de la relation client

Chatbots : towards a customer relationship revolution

Redouane BENABDEOUAHED¹, Yassine ELKHATIBI²

¹ *Docteur en science de gestion, FSJES, Laboratoire LARNED, casablanca -Maroc*

redouanebenabdelouahed@gmail.com

² *Doctorant en science de gestion, FSJES,- Laboratoire LARNED-casablanca , Maroc*

elkhatibiyassine1010@gmail.com

Article soumissionné le 07/11/2021 accepté le 15/02/2022 ; publié le 01/09/2022

Résumé — Les Chatbots sont de plus en plus présents sur le plan marchand. Etant donné de l'intérêt que présentent ces agents pour les entreprises en termes de l'interaction avec les cyber-consommateurs, les chercheurs et les praticiens donnent de plus en plus d'importance au phénomène d'interaction homme-machine. En effet cette communication s'inscrit dans une thématique de l'adoption des nouvelles technologies par les consommateurs finaux. Son apport s'inscrit dans la détermination et les compréhensions des variables susceptibles d'influencer l'adoption et l'utilisation des Chatbots par les consommateurs marocains. Afin de répondre, le modèle Venkatech a été notre source d'inspiration, les résultats ont été obtenus à l'aide de la méthode PLS. Ainsi, l'anthropomorphisme perçu, la présence sociale, la confiance perçue, le coût perçu, les conditions facilitantes constituent les variables influençant positivement l'adoption du système.

Mot clés — Chatbots, Adoption, consommateurs, modèle Utaut.

Abstract — Chatbots are increasingly present at the merchant level. Given the interest that these agents present for companies in terms of the interaction with cyber consumers, researchers and practitioners are giving more and more importance to the phenomenon of human-machine interaction. Indeed, this article is part of a theme of the adoption of new technologies by end consumers. Its contribution is part of the determination and understanding of the variables likely to influence the adoption and use of chatbots by Moroccan consumers. In order to answer, the Venkatesh model was our source of inspiration, the results were obtained using the PLS method. Thus, perceived anthropomorphism, social presence, perceived confidence, perceived cost, facilitating conditions are the variables that positively influence the adoption of the system.

Keywords — Chatbot, Adoption, consumers, UTAUT model.

Introduction

L'intelligence artificielle est le moteur d'une nouvelle révolution. En effet, l'intelligence artificielle est largement discutée depuis plusieurs années (Desbiolles, 2019). Le traitement automatisé des informations a rendu l'IA plus performante, utile et omniprésente. L'évolution de l'IA dans le domaine de la compréhension de la parole a favorisé l'émergence des Chatbots et d'assistants vocaux (*Cortana, SIRI, Google assistant, Alexa Amazon.*) (Lahoual & Fréjus, 2018). Ils sont présents dans plusieurs contextes d'utilisation (jeux vidéo, santé, e-learning, e-commerce) (Cherif, 2016). Une étude effectuée par le groupe Grand View Research en 2016 montre que d'ici 2024, le marché mondial des Chatbots devrait atteindre 12,28 milliards de dollars (Chaumartin et al., 2020). Ils s'imposent comme des concurrents directs aux agents humains. En effet ils sont capables de se mettre en interaction avec les humains en langage naturel, par voix ou texte. A travers des serveurs vocaux, ils peuvent dialoguer avec les utilisateurs en appuyant sur des touches ou la reconnaissance vocale. Cette nouvelle technologie représente une nouvelle modalité par rapport à l'existant, les clients peuvent poser diverses questions en passant par les applications de messageries tel que Facebook Messenger, Whatsapp, Skype, Wechat, kik...etc (Dubois et al. 2019). Plusieurs travaux ont montré que leurs présences favorisent le sentiment de confiance vers un site donné (Koh & Sunder, 2010). Cependant plusieurs agents virtuels ont été mis à l'échec à cause de manques de conception et /ou des caractéristiques favorisant la confiance. Ainsi, selon les travaux de Cherif (2016), ces caractéristiques, à savoir techniques et anthropomorphiques ont un effet positif sur la présence sociale, la confiance et l'intention d'usage. Cependant, l'innovation et l'adoption par les consommateurs restent des obstacles sérieux à surmonter (Wadera et Ambawat, 2019). L'intention d'usage et l'adoption des Chatbots restent rarement utilisées surtout dans la littérature académique marocaine. **Nous pouvons donc poser la question sur les différents facteurs et les perceptions qui influencent les consommateurs vis-à-vis de l'adoption et l'utilisation des Chatbots dans le contexte marocain.**

L'objectif de cette étude est multiple. Tout d'abord, cette étude examine le concept du chatbot. Ensuite, cette étude vise à déterminer si les cyberconsommateurs marocains ont l'intention d'utiliser les chatbots via les différentes plateformes disponibles. Le modèle UTAUT largement appliqué, sert de base à cette étude. **Les** variables originales du UTAUT, à savoir l'effort

attendu, influence sociale, sont conservées et sont étendues par d'autres variables. Grâce à une recherche empirique, les variables confiance perçue, anthropomorphisme perçu, coût perçu, présence sociale devraient influencer l'attitude envers l'utilisation des chatbots. L'étude porte sur une expérimentation auprès de 350 internautes qui composent un groupe sur Facebook dédié essentiellement pour les achats via des chatbots.

Cette communication s'organise comme suit : une brève revue de la littérature sur la conceptualisation des chatbots, et les déterminants de l'usage innovant en mobilisant la théorie la plus significative et la plus crédible à savoir UTAUT (la théorie unifiée de l'acceptation et de l'usage de la technologie). Ensuite, la méthodologie adoptée et le terrain de recherche seront présentés. Puis nous présenterons les principaux résultats. Enfin, les limites et les perspectives de recherches seront soulignées au niveau de la conclusion.

I. Le cadre théorique :

1.1) Etat de l'art sur les agents virtuels :

La littérature sur les Chatbots s'est beaucoup développée ces dernières années. De nombreux termes sont ainsi apparus : agent virtuel, agent intelligent, agent conversationnel, agent de recommandation, agent d'interface, agent conversationnel incarné, avatar (Lemoine & Cherif, 2012). La révolution autour des Chatbots nous laisse croire qu'on est en présence d'une nouvelle technologie. Alors en réalité cette technologie trouve ces réponses depuis le lancement du test célèbre de Alain Turing appelé aussi « jeu d'imitation ». Et c'est en 1966 qui avait l'apparition d'un premier Chatbot développé par Joseph Weizenbaum appelé « Eliza ». Dans le passé, le Chatbot était considéré comme une technologie ambitieuse mais sous aucune efficacité, aujourd'hui avec le développement de l'intelligence artificielle surtout de machine Learning et Deep Learning, les Chatbots sont entraînés de révolutionner le mode de communication d'une simple interaction, exemple météorologique prévisionnelle à une interaction plus profonde, exemple livrer des commandes, réserver des chambres d'hôtels ou faire adapter une règle ou une facture (Kasilingam, 2020).

Cherif et Lemoine (2015) les ont faits « associés à des personnages animant l'interface virtuelle et assurant plusieurs tâches nécessitant une interaction avec le consommateur ». En effet, ils sont capables de comprendre et de répondre à cette interaction d'une façon autonome. Cependant Chaumartin et al (2020) proposent une définition suivant le champ d'application. Ils parlent des assistants virtuels, qui sont capables d'assister les humains sur des tâches à faible valeur ajoutée en s'exprimant en langage naturel. Le Chatbot est l'une des technologies qui pourraient révolutionner le commerce électronique surtout celui qu'on nomme le conversationnel (Kasilingam, 2020). Selon cet auteur les Chatbots peuvent remplacer les applications mobiles. En effet ils intègrent aujourd'hui plusieurs applications de messageries telles que Whats'app, Facebook messenger, Skype. Ils constituent l'avenir du marketing selon la même source. Pour Cherif (2016), les Chatbots peuvent être définies comme « des messages interactifs alimentés par l'intelligence artificielle ». Dubois et al (2019) rejoignent la définition avancée par Cherif (2016), ils parlent d'un ensemble des messages et des règles de l'intelligence artificielle et qui s'expriment sur une interface de chat. Alors pour Dubois et al (2019), les Chatbots se définissent de plusieurs façons mais elles décrivent toutes le même phénomène, c'est la réponse à la question « dans quelle mesure le Chatbot est piloté par l'intelligence artificielle ? », qui constitue la principale différence de ces concepts.

Pour Chaumartin et al (2020), il existe trois types d'agent virtuels. En premiers « les virtuels customers assistants », ils apportent l'assistance aux agents humains par le chat ou le vocal. En

deuxième « les virtuels entreprise assistants », sont utilisés en interne de l'entreprise comme une assistance automatiser aux employés. En dernier « les virtuels personnels assistants », sont destinés aux grands publics, accessible via une interface vocale, exemple Microsoft (Cortana), Apple (Siri), Google Home ou Alexa chez Amazon. Selon les travaux de Viot et Bressolles (2012), le Chatbot dans le domaine marketing assure plusieurs missions, de l'aide à la navigabilité en passant par le conseil et l'achat pour arriver à l'enjeu de la fidélisation. Cependant Cherif (2016) propose une distinction entre les Chatbots suivant leurs fonctionnalités les plus nouvelles à savoir la capacité de collaboration, la conversation, l'animation, la disponibilité et l'ubiquité. Comme les Chatbots commencent à occuper une place de lumière dans différents domaines, une approche de recherche est différente pour mesurer le degré d'adoption de la part des consommateurs marocains, c'est pour cela nous proposons le modèle UTAUT comme un modèle de choix pour ce type d'études.

1.2) Le modèle UTAUT :

Dans les recherches sur les systèmes d'informations, l'adoption individuelle des technologies de l'information reste parmi les courants les plus avancées (Benbasat et al., 2007). Plusieurs modèles théoriques ont essayé d'expliquer l'adoption des technologies. En se basant sur certains déterminants à faire identifier, l'objectif c'est de faire comprendre la réaction et le comportement des individus face à l'utilisation des technologies. Parmi celles-ci, nous pouvons citer les théories de l'action raisonnée TAR, de comportement planifié TCP, le Modèle d'Acceptation de la Technologie TAM et la théorie de diffusion des innovations TDI (Sbei, 2018). Nous avons privilégié le modèle UTAUT de (Venkatesh, Morris, Davis, et Davis 2003) nommé en français la théorie unifiée de l'acceptation et de l'usage de la technologie car il reste le modèle le plus complet parmi les huit théories qui ont essayé d'expliquer l'acceptation et l'adoption de la technologie (Cheikho, 2015).

Cet auteur considère qu'UTAUT est le modèle unifié qui a plus de sens et d'importance dans le domaine de la recherche d'adoption technologique avec une grande solidité des concepts. La performance attendue, l'effort attendu, l'influence sociale, en dernier les conditions facilitantes constituent les quatre déterminants fondamentaux de l'intention et de l'usage technologique (Venkatesh et al., 2003).

Pour Venkatesh et al. (2003), il y a d'autres variables modératrices (âge, sexe, expérience et la volonté d'utilisation) qui agissent sur les quatre déterminants, et par conséquent influencent leurs effets sur l'acceptation et l'utilisation des TIC.

Le modèle théorique de Venkatesh et al. (2003) a permis d'expliquer la variance dans l'intention d'une manière significative. En passant de UTAUT1 à UTAUT2 de 2012 (Venkatesh et al., 2012), trois variables ont été rajoutées à savoir la motivation hédonique, l'habitude et le prix permettant une amélioration de la variance expliquée pour l'intention de 56% à 74% et de 40% à 50% pour l'utilisation (Chang, 2012). Selon le même auteur, il reste le modèle le plus explicatif de l'adoption individuelle de la technologie, malgré quelques rares critiques portant sur les précisions de l'intention d'usage. D'ailleurs, dans le contexte marocain, très peu d'études se sont penchées sur le modèle UTAUT surtout dans le cadre de notre recherche. La plupart des études porte sur le marché européen ou asiatique.

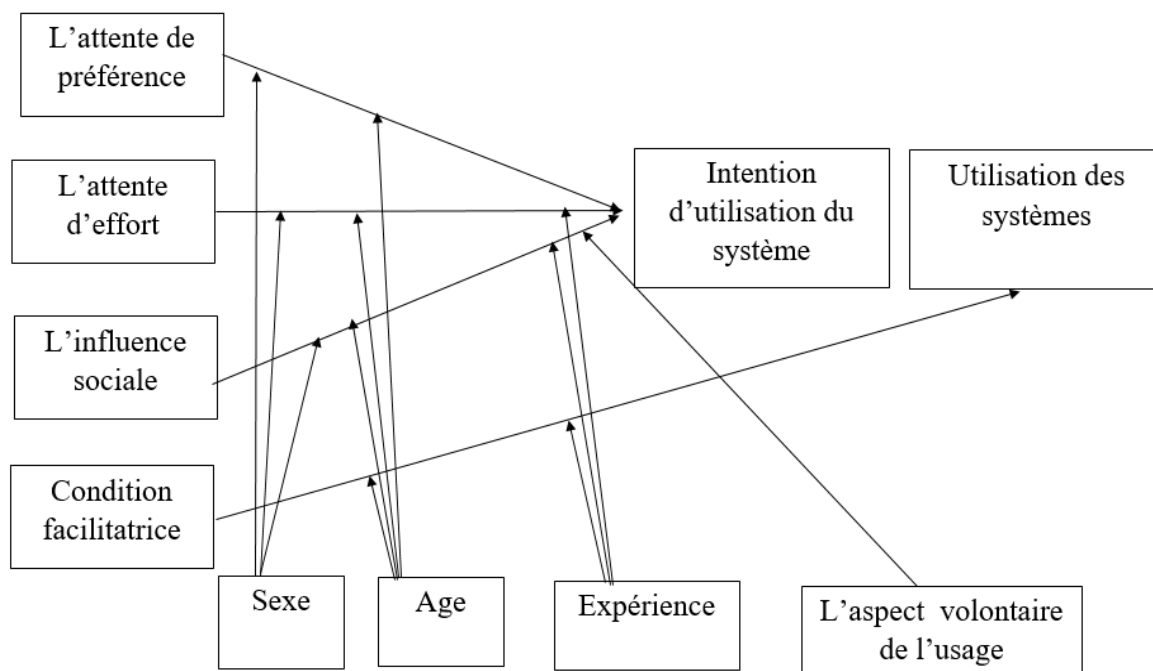


Figure. 1 l'utilisation des technologies de l'innovation par Utaut

Source : Venkatesh et al. (2003)

1.3) Présentation du modèle modifié et hypothèses de recherches :

Dans le cas de notre étude, nous avons simplifié le modèle UTAUT comme plusieurs études ayant utilisé le modèle. L'objectif est de retenir des variables jugées adéquates dans le cadre de notre travail.

On retient quatre variables supplémentaires inspirées de la littérature sur les Chatbots et qui ont intégré le modèle initial. Il s'agit *des variables anthropomorphiques des Chatbots, la présence sociale perçue, le coût perçu et la confiance perçue*.

Les variables anthropomorphiques des Chatbots et leurs relations avec la confiance et la présence sociale sont inspirés du modèle Emma Cherif (Cherif, 2016), et des travaux exploratoires de Cherif et Lemoine (2012), ainsi des travaux Lahoual et Fréjus (2018).

Le coût perçu sont inspirés du modèle (Cheikho, 2015), et qui a étudié l'acceptation et l'utilisation de la banque mobile en France. Le modèle modifié supprimera la performance attendue car cette dernière est évaluée dans le cadre des organisations et non pas au niveau individuel. Suivant de nombreuses recherches dans le domaine de l'adoption de systèmes d'information et des technologies (Igbaria, 1993), les deux variables démographiques à savoir le sexe et l'âge ont été toujours un sujet abordé, nous retenons donc ces deux variables à côté du niveau de formation des interrogés. En revanche, nous éliminons l'expérience et la volonté d'utilisation car l'observation sera faite sur un seul moment et la volonté d'utilisation est impossible dans notre cadre (Cheikho, 2015).

Les caractéristiques anthropomorphiques des Chatbots :

« L'anthropomorphisme consiste à attribuer des caractéristiques humaines aux objets non humains » (Cherif et Lemoine, 2018). A partir de cette définition, on peut dire que les objets

connectés y compris les Chatbots peuvent avoir une fonctionnalité purement humaine, comme la reconnaissance vocale, l'animation simulant les expressions faciales et gestuelles et la voix humaine. Cette dernière a été l'objet des travaux de Cherif et Lemoine (2012). En effet un Chatbot doté d'une voix humaine a un impact plus positif sur un site donné qu'un Chatbot avec une voix de synthèse. La réaction comportementale d'un internaute est en faveur d'un conseiller virtuel suffisamment anthropomorphisé (Lemoine et Cherif, 2012).

Pour Lahoual et Fréjus (2018) «la parole demeure une forme d'interaction intuitive, invisible et rapide pour réaliser une diversité de tâches à partir des commandes vocales». Selon les deux auteurs, les assistants vocaux par exemple Alexa, Google home, Cortana et d'autres favorisent l'instantanéité, la facilité et le confort d'utilisation. Un sentiment plus fort vers un agent virtuel conçu des caractéristiques anthropomorphique (Burgoon et al., 2000). Dans la même optique, Qiu et Benbasat (2005) proposent d'accroître la ressemblance avec les humains afin de rendre plus crédible l'anthropomorphisme des Chatbots. Pour de nombreux chercheurs ((Ben Mimoun et al., 2017); (Cherif et Lemoine ,2015) ;(Qiu et Benbasat, 2005)), l'utilisation d'un conseiller virtuel est capable de simuler une présence sociale sur internet.

H1 : l'anthropomorphisme perçu a un effet positif sur la présence sociale envers les Chatbots.

La présence sociale perçue : Suivant la théorie de la réponse sociale, les gens peuvent traiter un ordinateur comme un acteur social (Moon ,2000). En effet, selon les résultats avancés par (Lemoine et Zafri ,2017), la présence sociale perçue est plus forte sur un site avec la présence d'un Chatbot, ce dernier est une composante sociale de l'univers du site selon la même source. S'intéressant principalement aux Chatbots en tant que composante sociale de l'atmosphère du site, plusieurs auteurs ont montré que leur présence influence favorablement la crédibilité, l'intégrité et la bienveillance perçues du site autant que des dimensions de la confiance perçue (Notebaert et Attuel- Mendes, 2010). Nous formulons donc l'hypothèse suivante :

H2 : la présence sociale perçue a un effet positif sur la confiance envers les Chatbots de la part des consommateurs marocains.

Par ailleurs les travaux de Mimoun et Poncin (2015), démontrent que la présence sociale influence d'une manière favorable les intentions comportementales. Nous proposons donc l'hypothèse suivante :

H3 : la présence sociale des Chatbots influence positivement les intentions comportementales de la part des consommateurs marocains.

Le coût de transaction perçu : Selon les études avancées par (Venkatesh et al.,2012), les ressources financières sont considérées comme un antécédent important de l'intention comportementale d'un usage dans le cadre de l'adoption des systèmes d'information. Dans notre cas, le coût d'une transaction financière pour un individu reste un facteur déterminant pour adopter et accepter le canal électronique (Hanafizadeh et al., 2014).

H4 : Le coût perçu a un effet négatif sur l'intention d'utilisation actuelle des Chatbots de la part des consommateurs marocains.

L'effort attendu (effort expectancy) : En s'inspirant des travaux sur la facilité d'utilisation perçue de MAT. L'utilisateur associe le degré de facilité avec l'utilisation du système, nous formulons l'hypothèse suivante :

H5: l'effort attendu a un impact positif sur l'intention d'utilisation des Chatbots de la part des consommateurs marocains.

L'influence sociale : qui est le «degré auquel un individu perçoit qu'il est important que d'autres croient qu'il ou elle utilise le nouveau système» (Venkatesh et al., 2003). Plusieurs

travaux de recherches confirment que les influences sociales sont un déterminant incontournable du comportement de l'utilisation. On parle alors de l'influence de la famille, des amis, de la hiérarchie sur le comportement des usagers, nous formulons donc l'hypothèse suivante :

H6: l'influence sociale a un impact positif sur l'intention d'utilisation des Chatbots.

La confiance perçue : Ce déterminant est fondamental dans les relations physiques, il devient aussi important dans l'univers virtuel. Selon les travaux de (Emma Cherif 2016), la confiance envers le conseiller virtuel inspirée du modèle de la confiance de Mayer, Davis et Schoorman, se présente en trois dimensions à savoir la crédibilité, l'intégrité et la bienveillance et qui ont un impact direct sur le comportement des usagers. En effet selon les deux auteurs, *la crédibilité* fait référence à une compétence et à une expertise permettant de remplir une tâche dans les normes. La crédibilité perçue dépend essentiellement des caractéristiques anthropomorphiques d'un agent virtuel à titre d'exemple la tenue vestimentaire, la voix, le gestuelle. La deuxième dimension est *l'intégrité*, selon les travaux Sbei (2018), elle correspond à la fiabilité et l'honnêteté des promesses. Selon les travaux de Lemoine et Cherif (Lemoine et Cherif 2012), l'intégrité perçue est influencée par le discours qu'il tient aux internautes. La dernière dimension est appelée *la bienveillance*, «elle porte sur la conviction et la croyance d'un confiant dans la bienveillance de la personne de confiance» (Sebei, 2018). Selon plusieurs travaux (Komiak et Benbasat, 2004); (Qiu et Benbasat, 2005); (Benbasat et Wang, 2005), la confiance envers les Chatbots agissent d'une manière positive sur l'utilisation directe de ces agents. Nous formulons l'hypothèse suivante :

H7: La confiance envers les Chatbots influence positivement leurs adoptions par les consommateurs marocains.

Les conditions facilitantes : Selon les travaux de Venkatesh et al (2003) «la mesure dans laquelle une personne croit qu'une infrastructure organisationnelle et technique existe pour soutenir son utilisation d'un système». Dans le cadre de la recherche sur l'adoption des technologies de l'information, ce déterminant influence positivement l'utilisation des Chatbots. Dans notre étude ce facteur est considéré comme une perception permettant l'accès à des ressources et à des connaissances pour utiliser avec souplesse les services en ligne.

H8 : les conditions facilitantes ont un impact positif sur l'adoption des Chatbots.

L'intention d'usage : Selon Fishbien et Ajzen, l'intention d'usage joue un rôle d'intermédiation entre l'attitude et le comportement. Elle a un sens de souhait et de désir, une volonté d'accomplir un comportement, souvent elle se matérialise par « j'ai l'intention », «j'ai envie», «je ferai». Selon plusieurs études l'intention d'usage à une influence positive sur l'utilisation d'un système (Venkatesh et al., 2003). Nous proposons l'hypothèse suivante :

H9 : L'intention d'utilisation a un effet positif sur l'adoption actuelle des Chatbots par les consommateurs marocains.

L'influence des variables modératrices : Il s'agit d'étudier l'effet modéré de l'âge, sexe et le niveau de formation sur l'ensemble des déterminants d'une part et l'intention et l'utilisation actuelle des Chatbots d'autre part. Les deux variables sociodémographiques restent un sujet abordé lorsqu'il s'agit de l'adoption de la technologie ((Igbaria et Parasuraman, 1989); (Igbaria, 1993) .

-Le sexe: Pour Kasilingam (2020), la technologie influence faiblement les femmes par rapport aux hommes. Lorsqu'il s'agit d'étudier la confiance et les autres variables proposées dans les achats en ligne, le sexe devient un déterminant principal affirme le même auteur, il

faut donc comprendre le comportement des femmes et des hommes au moment de l'utilisation des Chatbots. Dans le cadre de notre étude, **le sexe modère les relations dans les variables H3 à H8.**

- L'âge : les jeunes se familiarisent rapidement avec les nouvelles technologies, et qui sont désireux d'accepter toute innovation (Cheikh, 2015). A l'inverse les personnes âgées sont plus soucieux à toute utilisation digitale, et qui percevraient une grande difficulté au moment de l'interaction avec ces outils et seraient moins disponibles à accepter les changements contrairement aux premiers (Kasilingam, 2020). Dans le cadre de notre étude, **l'âge modère les relations dans les variables H3 à H8.**

Le niveau d'étude : le comportement d'un consommateur est souvent influencé par le niveau de formation dans divers domaine technologique signale Sebei (2018). Selon les travaux de Kasilingam (2020), les utilisateurs qui n'ont pas un niveau d'étude élevé auraient besoin d'une grande facilité d'utilisation. L'auteur soutient l'idée que le niveau d'étude ainsi que les éléments de confiance renforce la chance d'adopter une technologie. Dans le cadre de notre étude, **le niveau d'expérience modère les relations dans les variables H7 à H8.**

A partir des hypothèses formulées ci-dessus, la figure suivante propose le modèle de cette recherche :

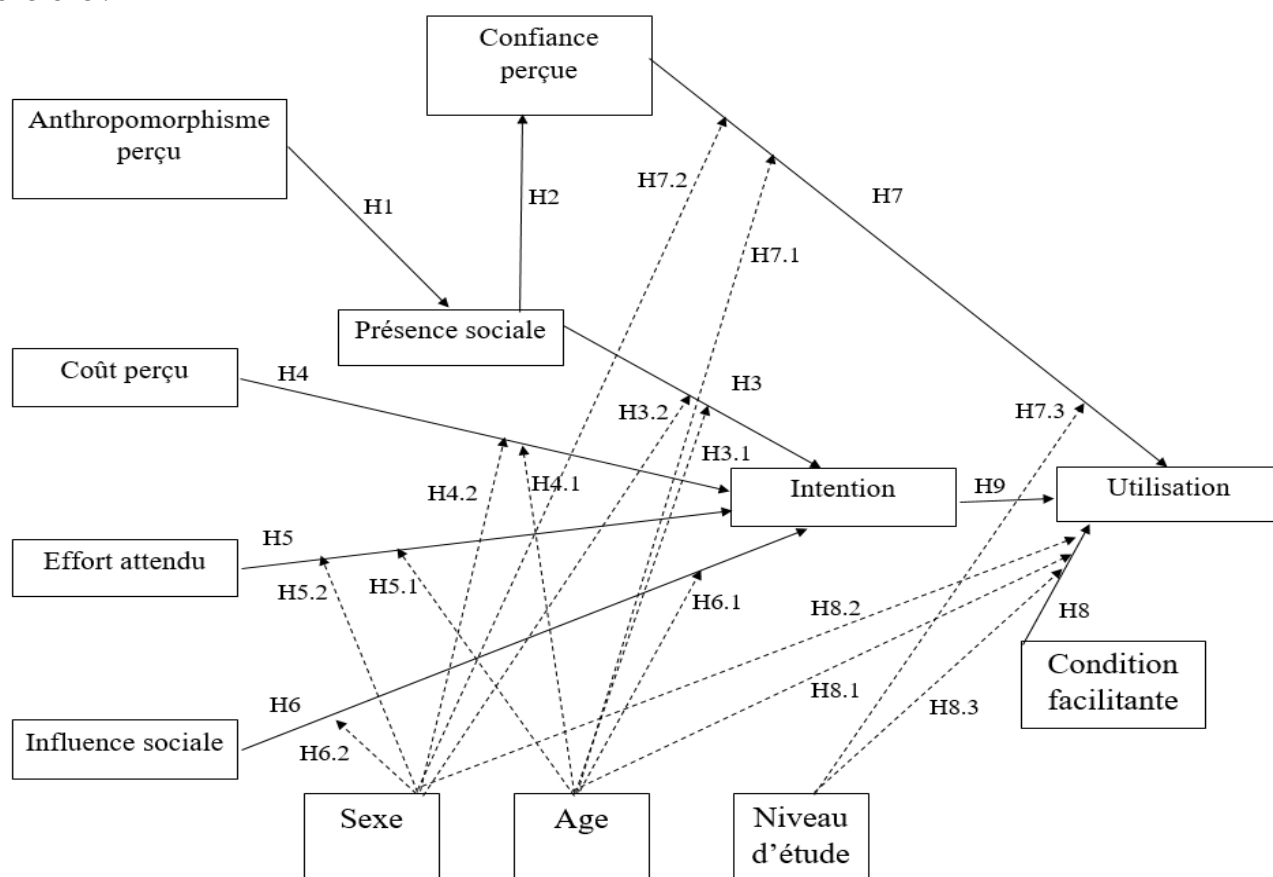


Figure. 2 le modèle proposé

II. Cadre méthodologique et phase empirique de la recherche :

2.1) Questionnaire et échantillon de recherche :

Afin de tester les hypothèses élaborées, nous avons opté pour la démarche hypothético-déductive, basée sur une enquête quantitative. En effet nous avons mené une expérimentation auprès de 350 internautes qui composent un groupe sur Facebook dédié essentiellement pour les achats via des chatbots. L'échantillon constitué était représentatif des internautes qui achètent via Facebook Messenger et dont (53% des hommes et 47% des femmes ;âge moyen des répondants 38 ans).

Pour ce faire, nous avons développé un questionnaire, des questions réparties en plusieurs sections, administrées en ligne sur la plateforme Google Forms. Les questions fermées à choix uniques et les questions à échelle d'attitude (items) constituent les deux types d'échelles retenus, l'échelle de Likert à 5 points a été choisie pour le dernier type (annexe 1) et dont les réponses se présentent comme suite : «1 : pas du tout d'accord», «2 : plutôt pas d'accord», «3 : moyennement d'accord», «4 : plutôt d'accord», «5 : tout à fait d'accord».

C'est l'échantillonnage par convenance qui a été choisi comme méthode d'échantillonnage.

Il faut rappeler que notre enquête quantitative a été évaluée à travers le logiciel SPSS 22. En dernier, 123 questionnaires ont été remplis et dont 98 ont été validés.

2.2) Résultats de la recherche :

2.2.1) Evaluation de modèle de recherche :

La méthode d'analyse des équations structurelles a été choisie pour évaluer notre modèle de recherche. Car elles offrent une large souplesse dans l'interprétation et l'explication entre la théorie et les données (Marcoulides et George, 1998). Le choix du logiciel Smart PLS est justifié comme suite (Elghazouli et Elkhalkhali , 2019):

- le choix de la technique smart PLS correspond à notre contexte de recherche « l'adoption des agents virtuels par les consommateurs marocains » ;
- le modèle est exploratoire, il trouve ces réponses du modèle Utaut. En cherchant les différents déterminants qui influencent l'intention et l'adoption des agents virtuels de la part des consommateurs marocains ;
- l'approche PLS est très appréciée par les chercheurs qui optent pour le modèle Utaut.

L'évaluation d'un modèle PLS suppose l'examen attentif de deux éléments méthodologiques principaux:

1. L'évaluation du modèle de mesure ;
2. L'évaluation du modèle structurel.

1. Evaluation de modèle de mesure :

Afin d'évaluer le modèle de mesure, on va se baser sur les critères suivants : la fiabilité de cohérence interne, la validité de convergent des mesures, et la validité discriminante.

- La fiabilité de cohérence interne :

L'alpha de Cronbach et la fiabilité composite constituent les deux mesures permettant de vérifier la fiabilité de cohérence interne (Hair et al.,2017). L'intervalle de ces indicateurs doit se situer entre 0 et 1. En effet selon les chercheurs le coefficient de corrélation doit être supérieur ou égal à 0,7, pour dire qu'il y'a un bon niveau de fiabilité.

Le tableau ci-dessous montre les valeurs obtenues à travers le logiciel Smart PLS pour les deux indicateurs étudiés.

Tableau. 1 Valeurs obtenues d'Alpha de Cronbach et de fiabilité composite

Variables	Alpha Gronbach	Fiabilité composite
Adoption (utilisation)	0.780	0.871
Age	1.000	1.000
Anthropomorphisme perçu	0.933	0.957
Condition facilitante	0.990	0.995
Confiance perçue	0.941	0.970
Cout perçu	0.861	0.915
Effort attendu	0.968	0.884
Influence sociale	0.761	0.888
intention	0.876	0.940
Niveau d'expérience	1.000	1.000
Présence sociale	0.856	0.913
sexe	1.000	1.000

Pour les indicateurs étudiés, les valeurs sont supérieures à 0.7, cela montre la fiabilité de notre modèle y compris notre variable expliquée « adoption »,et dont les valeurs de présentent respectivement $\alpha = 0.780$ et 0.871 .

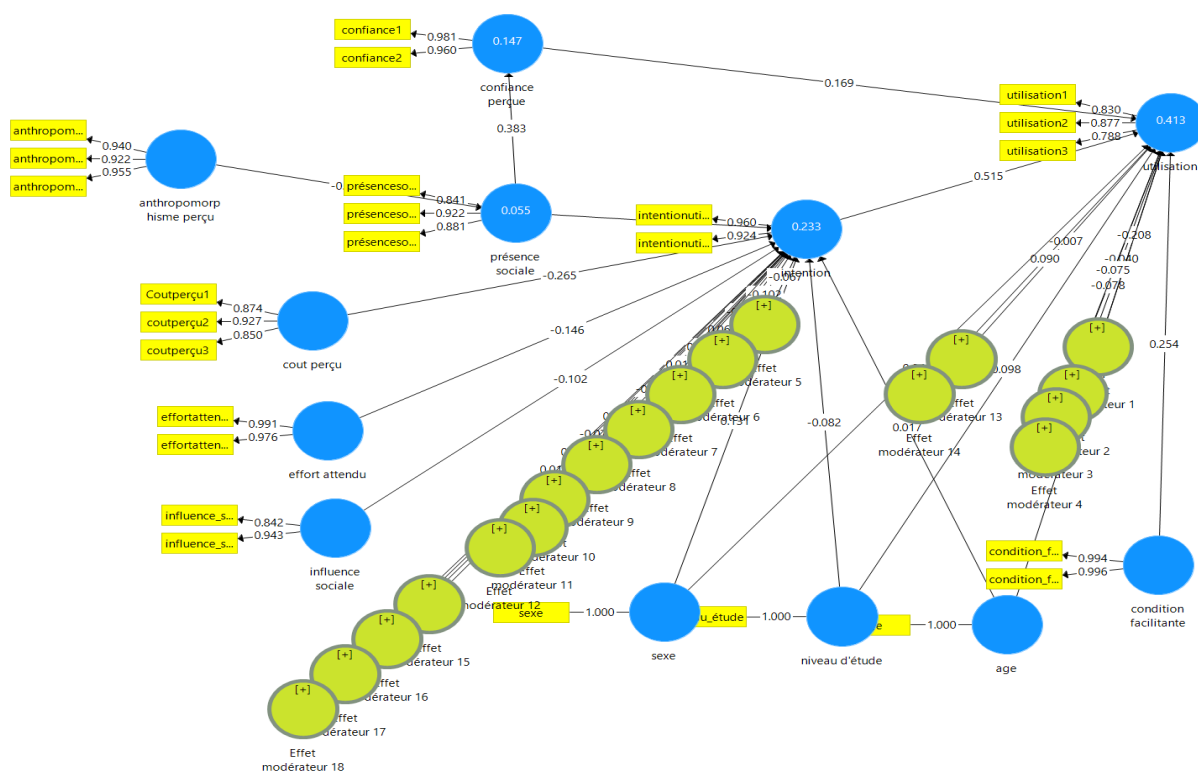


Figure. 3 le modèle de recherche sous smart PLS

– La validité convergente :

La validité convergente des mesures se base sur l'analyse des corrélations des mesures avec les construits respectif. En effet pour qu'il y ait une confirmation convergente, il faut que la variance moyenne doit être supérieurs ou égale à 0.5 (Hair et al.,2017).

Le tableau ci-dessous résume le résultat trouvé sur smart pls :

Tableau. 2: Valeurs des AVE

Variables	Average Variance Extracted (AVE)
Adoption (utilisation)	0.693
Age	1.000
Anthropomorphisme perçu	0.882
Condition facilitante	0.990
Confiance perçue	0.943
Cout perçu	0.782
Effort attendu	0.968
Influence sociale	0.799
intention	0.888
Niveau d'expérience	1.000
Présence sociale	0.777
sexe	1.000

La validité convergente de toutes les variables sont supérieurs à 0.5, ce qui confirme la validité de notre modèle.

– La validité discriminante :

«La validité discriminante représente l'étendue avec laquelle les mesures d'un construit diffèrent des mesures d'un autre construit dans le modèle» (Février, 2011). La validité discriminante des construits selon les chercheurs passe par une comparaison entre la corrélation des construits et les racines carrées des AVE.

Afin de confirmé cette validité il faut que la variance partagée entre construit soit inférieure à la variance que partage le construit avec ses indicateurs.

Pour vérifier la validité discriminante, nous mobiliserons les critères de corrélation croisées (cross-loading) du logiciel Smart Pls.

Tableau. 3 Estimation de la validité discriminante des variables de l'étude

	Age	A.P	A.P	C.F	C.P	E.A	I .S	intention	N .E	P .S	SEXE	Adoption
Age	1.000											

Anthropomorphisme Perçu (A.P)	- 0.086	0.939										
Condition facilitante (C.F)	0.097	- 0.001	0.995									
Confiance perçue (A.P)	0.011	- 0.189	- 0.137	0.971								
Cout perçu (C.P)	0.057	0.030	0.037	0.003	0.884							
Effort attendu (E.A)	0.032	0.080	0.210	- 0.083	- 0.069	0.984						
Influence sociale (I.S)	0.107	0.191	0.124	0.002	- 0.072	0.736	0.894					
Intention	0.015	- 0.052	- 0.010	- 0.049	- 0.254	- 0.171	- 0.140	0.942				
Niveau d'expérience N. E	- 0.042	0.004	0.056	0.170	0.117	- 0.019	- 0.056	-0.111	1.000			
Présence sociale (P.S)	0.171	- 0.234	- 0.067	0.383	0.065	0.239	0.230	-0.010	0.032	0.882		
sexe	0.055	0.104	- 0.009	0.101	- 0.032	- 0.063	- 0.163	0.165	- 0.017	0.017	1.000	
Adoption (utilisation)	- 0.063	0.031	0.197	0.127	- 0.087	- 0.121	- 0.072	0.518	- 0.005	0.090	0.127	0.833

2. Evaluation du modèle structurel :

Afin de tester la qualité globale de notre modèle, nous proposons une évaluation sur la base de la pertinence prédictive des variables latentes, et le test des hypothèses (Mourre, 2016) .

Pertinence prédictive des variables latentes

Selon Bagozzi et Yi (2012) l'indicateur R^2 , le coefficient Q^2 , et l'indicateur d'ajustement GoF (Goodness of fit) constituent les éléments de base pour vérifier le pouvoir prédictif des variables latentes étudiées.

Le coefficient de détermination R^2

L'utilité du calcul de R^2 existe dans la compréhension de la participation de chaque variable explicative à la prévision de la variable dépendante (Hair et al., 2017).

Selon les travaux de Croutsche (2002) :

- si le $R^2 > 0,1$, cela signifie que le modèle est significatif ;
- si le R^2 est compris entre 0,05 et 0,5 le modèle est tangent ;
- si le $R^2 < 0,05$, cela signifie que le modèle n'est pas significatif.

Tableau. 4 Valeur du coefficient de détermination R^2

	R^2	R Carré Ajusté
Adoption	0.413	0.330

D'après les calculs sur le logiciel Smart PLS, la part de la variance de l'adoption des agents virtuels est de 41,3%, nous confirmons donc le pouvoir explicatif de notre variable dépendante est significatif.

Le coefficient Q^2 de Stone-Geisser :

Appelé aussi l'indice de redondance en validation croisée, ce coefficient permet de faire une vérification sur les coefficients obtenus et les paramètres calculés et comment ils se reproduisent dans le modèle étudié, il mesure la qualité de chaque équation structurelle. En effet le calcul se fait par la procédure de Blindfolding. Et Si le Q^2 est positif, cela confirme la validité prédictive du modèle (Hair et al., 2017).

Tableau. 5 Coefficient Q^2 de Stone-Geisser

Variables	SSO	SSE	$Q^2 (= 1 - SSE/BSP)$
Age	98.000	98.000	
Anthropomorphisme perçu	294.000	294.000	
Condition facilitante	196.000	196.000	
Confiance perçue	196.000	170.959	0.128
Cout perçu	294.000	294.000	
Effort attendu	196.000	196.000	
Influence sociale	196.000	196.000	
intention	196.000	177.002	0.097
Niveau d'expérience	98.000	98.000	
Présence sociale	294.000	282.343	0.040
sexe	98.000	98.000	
Adoption	294.000	238.256	0.190

D'après le tableau $Q^2 = 0,190$, la valeur dégager est positive, donc le résultat est satisfaisant. Ce qui confirme la qualité prédictive de notre modèle.

L'indice d'ajustement GoF «Goodness of fit» :

Cet indice combine à la fois le modèle structurel et le modèle de mesure (Bennaceur, 2019). Il est égal à la moyenne géométrique de la moyenne des communautés et la moyenne de R^2 :

$$GoF = \sqrt{\text{Communaute} * R^2}$$

La qualité du modèle aux données est jugée bonne lorsque l'indice est proche de 1. Selon les travaux de plusieurs chercheurs Wetzels et al., (2009) :

- si le $GOF < 0.1$, il n'y a aucun pouvoir prédictif ;

- si le $GOF > 0.36$, il y'a un fort pouvoir prédictif.

$$GoF = \sqrt{0,413 \times 0,8935} = 0,60746645$$

D'après les calculs, notre modèle argumente un bon niveau d'ajustement du modèle global.

2.2.2) Test des hypothèses de recherche :

«Le test des hypothèses consiste à évaluer les effets directs entre les variables latentes liées par une relation de causalité» (Mourre, 2016). En effet les valeurs de t de Student peuvent se présenter comme suite (Hair et al., 2017): 1,65 (niveau de signification = 10%), 1,96 (niveau de signification = 5%) et 2,57 (niveau de signification = 1%).

Afin de tester les hypothèses, nous mobilisons l'approche PLS et qui se présente en deux techniques : la technique Jackknife ou la technique Bootstrap. Nous engageons cette dernière à savoir le Bootstrapping.

Dans le cadre de notre recherche, nous avons validé toute hypothèse ayant un t de Student supérieur à 1,96 avec un seuil d'erreur de 5%. Le tableau ci-dessous présente les différents résultats.

Tableau. 6 Etat de validation des hypothèses par la méthode Bootstrap

Les hypothèses	Echantillon Initial (O)	Moyenne De l'échantillon	Ecart type (STDEV)	Valeur T (IO/STDEV)	Valeurs -p	Statut De L'hypothèse
Anthropomorphisme->présence sociale	-0.234	-0.245	0.066	3.533	0.000	Validée
Condition facilitante->adoption	0.254	0.246	0.100	2.542	0.011	Validée
Confiance perçue->adoption	0.169	0.159	0.083	2.043	0.042	Validée
Cout perçu->intention	-0.265	-0.267	0.129	2.060	0.040	Validée
Effort attendu->intention	-0.146	-0.117	0.178	0.778	0.437	Rejetée
Influence sociale->adoption	-0.102	-0.139	0.206	0.494	0.622	Rejetée
Intention ->adoption	0.515	0.511	0.106	4.430	0.000	Validée
Présence sociale ->confiance perçue	0.383	0.395	0.086	4.430	0.000	Validée
Présence sociale ->intention	0.125	0.119	0.088	1.442	1.418	rejetée

Tableau. 7 Etat de validation des hypothèses avec un effet indirect par la méthode Bootstrap

Les hypothèses	Echantillon Initial (O)	Moyenne de l'échantillon	Ecart type (STDEV)	Valeur T (IO/STDEV)	Valeurs -p	Statut de l'hypothèse
Anthropomorphisme->présence sociale->confiance perçue	-0.090	-0.028	0.035	2.528	0.012	Validée

Présence sociale->confiance perçue->adoption	0.068	0.070	0.032	2.092	0.037	Validée
Influence sociale->intention->adoption	-0.054	-0.053	0.073	0.731	0.465	rejetée
Cout perçu->intention->adoption	-0.135	-0.134	0.057	2.356	0.019	Validée
Effort attendu->intention->adoption	-0.072	-0.077	0.065	1.110	0.268	rejetée

2.3) DISCUSSION ET CONCLUSION :

L'adoption des Chatbots par les citoyens a été pendant longtemps une discussion de la part de nombreux chercheurs dans le monde. C'est un défi et un problème crucial pour les entreprises qui veulent mettre en œuvre et développer ce projet. Dans notre étude la majorité des variables semblent avoir une influence sur la décision prise d'adopter les Chatbots de la part des citoyens Marocains. Après avoir analysé les différentes données, nous procédons aux interprétations suivantes :

L'anthropomorphisme perçu : Cette hypothèse est testée par trois questions permettant d'évaluer l'effet de l'anthropomorphisme des Chatbots sur leurs présences sociales devant les consommateurs marocains. Le résultat a été vraiment significative ($t=3.533$, $p=0.000<0.05$). Autant qu'on attribue des fonctionnalités humaines à ces Chatbots autant que la présence sociale sera renforcée entre les deux.

Conditions facilitantes : La relation entre les conditions facilitantes et l'adoption des Chatbots est significative ($t=2.896$, $p=0.004<0.05$). En effet, plus le consommateur marocain a un accès aux ressources, aux connaissances et au soutien plus son adoption des Chatbots sera positif. Il faut donc développer ces conditions afin d'accroître son adoption. Il faut noter que cette adoption sera plus forte avec un consommateur déjà il a manifesté une expérience d'achat via les Chatbots.

La confiance perçue : Les items choisies ont permis d'étudier la confiance à deux niveaux : la confiance envers les agents virtuels, et la confiance vers une plateforme. Le résultat a montré une relation positive entre la confiance et l'adoption des agents virtuels ($t=2.375$, $p=0.018<0.05$), et puisque la confiance a joué un rôle de médiation, il faut dire que pour accroître la confiance des consommateurs envers ces agents il faut que les entreprises investissent dorénavant sur l'anthropomorphisme et la présence sociale des agents virtuels. En derniers l'étude confirme un effet médiateur positif de la confiance entre la présence sociale et l'adoption des Chatbots.

Les coûts perçus : Selon l'analyse des résultats le coût d'utilisation des agents virtuels impacte leur adoption, l'hypothèse a été validée ($t=2.060$, $p=0.040<0.05$). Cela montre l'absence des obstacles financiers qui peuvent influencer l'intention d'adoption des agents virtuels surtout en termes de l'achat. Il faut noter un effet médiateur positif de l'intention d'adoption entre le coût perçu et l'adoption des agents virtuels.

Les influences sociales : D'après les travaux de Venkatesh et al (2003), la variable influence sociale est un antécédent de l'intention d'adoption. En effet dans notre étude le lien entre les deux est invalide. Notre hypothèse supposée renforcée l'effet positif est rejetée, malgré

l'introduction de deux variables modératrices à savoir le sexe et l'âge des consommateurs Marocains. Cela ne montre aucun rôle de l'entourage à propos de l'adoption des Chatbots.

L'effort attendu : les items choisis ont examiné le jugement qui peut faire le consommateur au moment de l'interaction virtuel. Contrairement à nous attendes le résultat de cette hypothèse a montré aucun effet de la variable sur l'intention d'adoption.

La présence sociale : Cette hypothèse a été évaluée à travers trois items permettant d'évaluer l'effet d'une présence sociale des agents virtuels sur la confiance des consommateurs marocains. Le résultat est significatif, c'est un effet de confiance positif lorsque l'agent virtuel joue un rôle sociale devant les demandeurs ($t=4,430, p=0.000 < 0.05$). ce rôle a été confirmé par le rôle médiateur jouer par la présence sociale entre l'anthropomorphisme attribués aux agents virtuels et la confiance sentis par les consommateurs marocains. Par contre l'effet direct de la présence sociale sur l'intention d'adoption n'a pas été validé.

Ensuite nous avons intégré les variables modératrices, le genre, l'âge, et le niveau d'étude pour savoir leurs impacts sur l'ensemble des variables. Contrairement à nous attendes seul le modérateur genre qui as était validé sur la variable condition facilitante, les hommes ont plus d'impact sur le résultat. Les hommes sont déjà familiariser avec les Chatbots, par contre les femmes demandent généralement plus de temps avec toute technologie nouvelle.

Conclusion :

Ce travail vise à renforcer la littérature sur le plan marketing et de déterminer l'ensemble des variables favorisant cette interaction homme -machine. Cependant le modèle choisi a été éprouvé d'une façon empirique auprès de 98 consommateurs marocains. À travers l'approche PLS, le modèle a pu expliquer 41,3% de la variance de l'adoption des agents virtuels par les consommateurs marocains. Les résultats du modèle modifié confirment le rôle structurant des conditions facilitantes, par contre les influences sociales et l'effort attendu n'ont pas été approuvés par notre échantillon, cela s'explique par l'entrée en force des variables s'adoptant au contexte étudié à savoir la confiance perçue, le cout perçu, la présence sociale et l'anthropomorphisme des agents virtuels. Contrairement à nous attendes l'effet modérant de l'âge, et le niveau d'étude n'ont pas pu réaliser aucune influence sur les différentes variables. Par ailleurs l'effet de médiation de la confiance perçue et la présence sociale et l'intention ont été approuvés.

D'un point de **vue managérial**, nos résultats doivent encourager les responsables des plateformes dans le développement des Chatbots qui apparaissent comme des outils marketing primordiaux de la gestion de la relation client.

Cependant Un ensemble des conseils peuvent être recommandé sur **le plan managérial**. Les résultats obtenus peuvent être une feuille de route pour convaincre les managers, les responsables marketing et de site de web de l'utilité de recourir à des agents virtuels. Peut-être que le cout de leur installation constitue encore un blocage pour certains managers qui se doutent encore de la pertinence de tel investissement technologique. On peut dire que le résultat de cette recherche peut-être un éclaircissement sur les avantages offerts par les agents virtuels et réduire la méfiance de leurs utilisation.

En dépit de ces divers intérêts, notre recherche **présente des limites**. La première concerne le choix de plateforme (Facebook Messenger) sur laquelle nous avons travaillé. Dans le but d'accroître la validité externe de notre recherche, il conviendra, à l'avenir, d'intégrer d'autre plateforme qui utilisent aujourd'hui en masse les Chatbots comme Whats'App, Amazon et d'autres. La seconde limite porte sur la non distinction entre les chatbots dites intelligentes et

non intelligents dans notre enquête. Il semble souhaitable, lors de futurs travaux, de tester le degré d'influence de chaque type de Chatbots.

Parmi **les perspectives** de recherche envisageables, il nous apparaît nécessaire, à l'avenir, de nous interroger sur les interactions entre les Chatbots et les cyberconsommateurs. En effet, si la compréhension d'adoption des agents virtuels est indispensable, il faut garder en tête le fait qu'ils ne constituent qu'un des éléments susceptibles d'être mobilisés par les responsables. En d'autres termes, il pourrait être utile, tant pour les chercheurs que pour les praticiens en marketing, de s'intéresser aux caractéristiques techniques des Chatbots (la rapidité des réponses, le degré d'interactivité des chatbots, la capacité des chatbots à reconnaître les internautes lors des futurs de ses futurs connexions, la langue pratiquée par le chatbot, la politesse des chatbots, etc).

Annexes : les items de recherche

Construits	Items	Codification	sources
Variables modératrices	-De quel sexe êtes-vous ? -A quelle tranche d'âge appartenez-vous ? -Quel est votre niveau d'étude ?	Sexe Genre Niveau d'étude	Venkatesh et al (2003),
Conditions facilitantes	-Ma connexion Internet est très bonne pour utiliser les agents virtuels. -J'ai les connaissances et les compétences nécessaires pour utiliser les agents virtuels.	C.F1 C.F2	Venkatesh et al (2003),
Influence sociale	-les personnes importantes pour moi pensent que je devrais utiliser l'agent virtuel -Mon leader d'opinion pense que je devrais utiliser l'agent virtuel	I.F1 I.F2	Venkatesh et al (2003),
Effort attendu	-apprendre à acheter via un agent virtuel est facile pour moi - c'est facile pour moi de trouver un site web via un agent virtuel grâce auquel je peux acheter le produit /services que je veux	-E.A 1 -E.A 2	Venkatesh et al (2003), <i>Cherif (2012)</i> .
Présence sociale	-J'ai ressenti de la chaleur humaine sur ce site via un agent virtuel -J'ai ressenti un contact humain sur ce site via un agent virtuel -J'ai ressenti de la sociabilité sur ce site via un agent virtuel	-PS1 -PS2 -PS3	(Qiu et Benbasat, 2009), <i>Cherif (2016)</i> . Bressolles, Durrieu et Viot (2011),
Confiance perçue	-Le conseiller virtuel a fait passer mes intérêts en premier	-CONF .P1 -CONF.P2	(Qiu et Benbasat, 2009)

	- Le conseiller virtuel est honnête		Wang et Benbasat, 2005 Sbei (2018).
Anthropomorphisme perçu	-un agent virtuel doit être souriant - un agent virtuel doit avoir un corps agréable à regarder - j'aime que l'agent virtuel présente un visage attrayant	-AN .P 1 -AN .P2 -AN .P3	<i>Cherif (2016).</i> Bartneck et al. (2009)
Coût perçu	-L'utilisation des agents virtuels coûterait (coûte) beaucoup. - Il y a des barrières financières à l'utilisation des agents virtuels (par exemple, payer le combiné et le temps de communication). - Le coût d'utilisation des agents virtuels est plus élevé que d'utiliser d'autres canaux digitaux	-C.P1 -C.P2 -C.P3	Cheikh (2015),
Intention d'utilisation	-J'ai l'intention d'utiliser les agents virtuels pour mes achats actuels - je prévois de continuer à utiliser les agents virtuels pour les prochains mois	-I.U1 -I.U2	<i>Cherif (2016).</i> Sbei (2018). Venkatesh et al (2003),
Adoption (Utilisation)	-Je suis satisfait de ma relation avec les agents virtuels - Je suis satisfait de la façon dont les agents virtuels traitent mes demandes - Je recommande fortement l'utilisation des agents virtuels à d'autres	- Utilisation1 - Utilisation2 - Utilisation3	Venkatesh et al (2003), <i>Cherif (2016).</i> Cherif et Lemoine (2012)

REFERENCES

Bagozzi, Richard, et Youjae Yi. (2012), « Specification, Evaluation, and Interpretation of structural Equation Models ». Journal of the Academy of Marketing Science, Numéro 40, janvier 2012, pp.8-34.

Ben Mimoun, Slim M., Poncin I., et Garnier M. (2017), « Animated conversational agents and E-consumer Productivity: The Roles of Agent and Individual Characteristics ». Information et Management, Numéro 54, Mai 2017, pp. 545-559.

Benbasat, Izak, Barki H., et Montréal H. (2007), « Quo Vadis TAM ». Journal of the Association for Information Systems, pp.211-218.

Bennaceur A. (2019) « Aperçu sur les fondements théoriques liés à l'explication de l'adoption des nouvelles technologies sur la base du modèle TAM » Revue Internationale des Sciences de Gestion, Numéro 4, Juillet 20, pp . 419 – 433.

Burgon J., Bonito A., Bengtsson, Cederberg C., Lunderberg, Allspach L. (2000), « Interactivity in Human computer Interaction : A Study of Credibility, Understanding, and Influence ». Computer in Human Behavior, numéro 16, November 2000, pp. 553-574.

Chang A. (2012), « Utaut and Utaut : A Review and Agenda for Future Research ». The Winners, pp . 10.

Chaumartin, Régie F., Lemberger, Pirmin. (2020) « le traitement automatique des langues : comprendre les textes grâce à l'intelligence artificielle ». Editeur Dunod.

Cheikho A. (2015), « l'adoption des innovations technologiques par les clients et son impact sur la relation client : cas de la banque mobile ». Thèse en science de gestion, Institut d'administration des entreprises, Université Nice Sophia Antipolis, p. 404.

Cherif E. (2016), « La perception et l'utilisation des conseillers virtuels en ligne : Proposition d'un cadre intégrateur ». Vie et science de l'entreprise, Numéro 201, Janvier 2016, pp. 146-166.

Cherif E., Lemoine J. (2018), « Les conseillers virtuels anthropomorphes et les réactions des internautes : une expérimentation portant sur la voix du conseiller ». Association Française du marketing, sagepub .com, Numéro 34, pp. 3-21.

Cherif E., Lemoine J. (2015), « La cohérence du langage verbal et non verbal des conseillers virtuels et les réactions des internautes : une application de la théorie de la cohérence ». International Marketing Trends Conference, Université Paris1 Panthéon-sorbonne (France), 22p.

Croutche JJ. (2002), « Etude des relations de causalité : Utilisation des modèles d'équation structurelles (approche méthodologique) ». La revue des sciences de gestion, Numéro 198, novembre 2002, pp. 81-98

Desbiolles JP. (2019), « Finance et Intelligence artificielle (IA) : d'une révolution industrielle à une révolution humaine ... tout est à repenser ». Annales des mines – réalité industrielle, numéro 92, Février (2019), pp . 5-8.

Dubois C., J Salotti JM., Seminel S., Simonazzi N. (2019). « Le Chatbot : un outil de la relation aux clients ». *Hermès*, Numéro 84, Février (2019), pp . 95-97.

Elkhazouli S., Elkhalkhali I. (2019). « Les principaux Déterminants D'adoption du Commerce Electronique par le Consommateur Marocain ». International Journal of Innovation and Applied Studies, Novembre (2019), pp. 80-96.

Hair J., Ringle C., Siegfried G., Fischer A., Nitzel C., Menictas C. (2017), « Partial Least Squares Structural Equation Modeling ». In *Handbook of Market Research*, Numéro 12, pp. 115-142

Hanafizadeh M., Behboudi M., Koshksaray A., Shirkhani M. (2014), « Mobile-Banking Adoption by Iranian Bank Clients ». *Telematics and Informatics*, Numéro 31, Février (2014), pp . 62-78.

Igbaria M. (1993), « User Acceptance of Microcomputer Technology: An Empirical Test ». *Omega*, Numéro21, Janvier (1993),pp .73-90.

Kasilingam L D.(2020), « Understanding the Attitude and Intention to Use Smartphone Chatbots for Shopping ». *Technology in Society*, Numéo 62, Mai (2020),p .15.

Lahoual D., Fréjus M .(2018) « De l'utilisabilité à l'appropriabilité des assistants vocaux. Étudier les interactions vocales en situation domestique à partir d'une démarche centrée utilisateur ». *Ergo'ia* 2018, Oct 2018, p .8

Lemoine JF.(2012), « Pour une présentation du concept d'atmosphère des sites web et de ses effets sur le comportement des internautes ». *Marche et organisations* ,Numéro 15,pp .169-180.

Lemoine J F., Cherif E. (2012), « Comment générer de la confiance envers un agent virtuel à l'aide de ses caractéristiques? Une étude exploratoire ». *Management & Avenir*,Numéro58,Aout (2012),pp 169-188 .

Lemoine JF., Zafri F .(2017) « influence de la typographie d'un site web marchand sur les réactions de l'internaute: une étude exploratoire ». exposé présenté lors du Congrès International qui porte sur le marketing digital et son impact sur les organismes (15-08-2017),université Paris 1 Sorbone (France) ,7 p.

Marcoulides ., George A.(1998), *Modern Methods for Business Research*, PsychologyPress

Mayer., Roger C., James H ., Davis ., et Schoorman F .(1995), « An Integrative Model of Organizational Trust ». *The Academy of Management Review* ,Numéro 3,pp. 709.

Moon Y. (2000), « Intimate Exchanges: Using Computers to Elicit Self-DisclosureFromConsumers ». *Journal of Consumer Research* ,Numéro 26,pp. 323-339.

Mourre M. (2016), « La modélisation par équations structurelles basée sur la méthode PLS : une approche intéressante pour la recherche en marketing ». *Recherche et Application en Marketing*, Numéro 30, Mars (2016), pp .35-62 .

Notebaert J F .,Attuel-Mendes L .(2010) , « La résistance du client au travail sur Internet : le cas bancaire français ». *Management & Avenir*,Numéro 31 ,Janvier (2010),pp .209-227 .

Papadopoulou P.,Pelet J .(2012), « The effect of colors of e-commerce websites on consumer mood,memorization and buying intention ». *European Journal of Information Systems* ,Numéro 21 ,pp .438-467 .

Qiu L ., Benbasat I. (2005), « Online Consumer Trust and Live Help Interfaces: The Effects of Text-to-Speech Voice and Three-Dimensional Avatars ». *International Journal of Human-Computer Interaction* Numéro 19, pp .75-94.

Sebei M. (2018), « Diffusion du commerce électronique en Tunisie: une analyse et modélisation des comportements d'adoption de l'internet et des services marchands par les jeunes ».Thèse de doctorat en science de gestion,Institut supérieur de gestion (tunisie) : 384.

Venkatesh V .,Thong Y .,Xu X . (2003), « UnifiedTheory of Acceptance and Use of Technology: A Synthesis and the Road Ahead ». *Journal of the Association for Information Systems*, Numéro 17, pp. 328-376.

Venkatesh, Thong, et Xu. 2012. « Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the UnifiedTheory of Acceptance and Use of Technology ». *MIS Quarterly*,Numéro 36 , 157-178 .

Viot C., Bressolles G. (2012), « Les Agents Virtuels Intelligents : Quels Atouts Pour La Relation Client ? » *Décisions Marketing*, Numéro 65,pp. 45-56.

Wadera D., Ambawat M. (2019), « A Review of Consumers' Attitudes Towards Chatbots Adoption ». *International Journal of Scientific Research and Review* , numéro ,pp 123-140 .

Wetzels M., Odekerken-Schröder., Oppen V.(2009), « Using PLS Path Modeling for Assessing Hierarchical Construct Models: Guidelines and Empirical Illustration ». *MIS Quarterly*,Numéro 33,Janvier (2009).pp. 17.