



## Impact des dimensions de l'absorption cognitive sur l'appropriation des TICE : cas des étudiants et étudiantes des universités publiques au Maroc

### Impact of Cognitive Absorption Dimensions on the Assimilation of ICTE: The Case of Public University Students in Morocco

<https://doi.org/10.18162/ritpu-2024-v21n2-03>

Said MDARBI<sup>a</sup> ✉ École supérieure de technologie (ESTC), Maroc

Chaimae BOUFAROUJ<sup>b</sup> ✉ École nationale de commerce et de gestion (ENCG), Maroc

Lhoussain SIMOUR<sup>a</sup> ✉ École supérieure de technologie (ESTC), Maroc

Zineb BELKEBIR<sup>a</sup> ✉ École supérieure de technologie (ESTC), Maroc

Mouad ENNADI<sup>a</sup> ✉ École supérieure de technologie (ESTC), Maroc

Khadija STILI<sup>a</sup> ✉ École supérieure de technologie (ESTC), Maroc

Mis en ligne : 19 novembre 2024

### Résumé

De nos jours, l'usage des technologies est devenu une préoccupation majeure pour la plupart des organisations. Cependant, l'évolution rapide des technologies, notamment l'intégration des TIC au sein des établissements d'enseignement supérieur (TICE), a progressivement attiré l'attention des acteurs éducatifs à travers l'adoption des pratiques innovantes et flexibles. Toutefois, l'utilisation massive des TICE constitue en soi un changement certes brusque, mais aussi structurant pour l'apprentissage ainsi que pour la pédagogie au sein de chaque université au Maroc ou ailleurs dans le monde.

La mise en œuvre des TICE est devenue une tendance prédominante dans l'enseignement universitaire. Ces technologies permettent de favoriser l'autonomie étudiante en rendant le processus d'apprentissage plus interactif. L'objectif de ce travail est d'analyser l'impact des dimensions de l'absorption cognitive, en s'inspirant de la théorie de flux, sur l'appropriation des TICE par les étudiants et étudiantes au sein des universités marocaines.

Nous avons mené une étude quantitative confirmatoire, en adoptant un mode de raisonnement hypothético-déductif, auprès des étudiants et étudiantes des universités publiques au Maroc. Pour ce faire, nous avons testé notre modèle de recherche à l'aide de la méthode des équations structurelles (SEM), en utilisant le logiciel statistique SmartPLS.

(a) Laboratoire de recherche en management des organisations de l'Université Hassan II, Casablanca (UH2C).

(b) Laboratoire de recherche en économie et management des organisations de l'Université Sultan Moulay Slimane (USMS).



Nos principaux résultats affirment que l'absorption cognitive a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TICE par les étudiants et étudiantes au Maroc. Dans notre étude, l'absorption cognitive a été définie selon trois dimensions : la dissociation temporelle, le sentiment de contrôle, la curiosité. Nous suggérons qu'une analyse de ces trois dimensions dans l'environnement de l'enseignement supérieur marocain permet de comprendre les facteurs qui déterminent l'engagement cognitif et les motivations qui incitent les étudiants et étudiantes à persévérer dans le processus d'apprentissage grâce à l'utilisation des TICE.

## Mots-clés

Absorption cognitive, théorie du *flow*, appropriation des TICE, performance éducative, étudiants et étudiantes universitaires

## Abstract

Nowadays, the use of technology has become a major concern for most organizations. However, the rapid technological development, and the integration of ICT into higher education institutions (ICTE) in particular, has gradually attracted the attention of educational players with the adoption of innovative and flexible practices. However, the massive use of ICTE in itself constitutes a change that is certainly abrupt, but also a defining one for learning, as well as teaching within each university in Morocco and around the world.

The use of ICTE has become mainstream in university learning. These technologies empower students by making the learning process more interactive. This work draws on flow theory to study the impact of cognitive absorption dimensions on students' assimilation of ICTE in Moroccan public institutions.

Using a hypothetico-deductive reasoning model, we conducted a confirmatory quantitative study, among students at Morocco's public universities. We used the structural equation method (SEM) to test our research model, using SmartPLS statistical software.

Our results confirm that cognitive absorption has a significant and positive impact on the assimilation of ICTE by students in Morocco. Cognitive absorption among students in the region was defined along three dimensions: temporal dissociation, sense of control and curiosity. We suggest that an examination of these three dimensions in the Moroccan higher education environment is likely to provide insight into the factors that determine cognitive engagement and the motivations that drive students to persevere in the learning process using ICTE.

## Keywords

Cognitive absorption, flow theory, assimilation of ICT in education, educational performance, university students

## Introduction

Le monde évolue depuis deux décennies vers une ère numérique, où les technologies de l'information et de la communication (TIC) représentent un investissement substantiel. Cette expansion rapide des technologies s'est propagée dans plusieurs domaines, notamment dans le milieu universitaire qui a intégré les technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) dans l'ensemble des activités d'enseignement pédagogiques.

Le Maroc a instauré un ensemble de programmes et directives conformes à une politique nationale en vue de garantir des pratiques d'apprentissage innovantes et flexibles, en accord avec les exigences actuelles. Selon Hargreaves et Meighan (1997), l'impact de la mise en pratique des TIC dans l'éducation se manifeste pleinement lorsque l'université, en tant qu'organisation, prend en considération ce changement au niveau de l'ensemble de son système (cité dans Ben Youssef et Dahmani, 2008, p. 52). Actuellement, les universités sont appelées à fonctionner comme des organisations apprenantes, selon la perspective d'Agarwal et Karahanna (2000).

Avec l'implication de l'ensemble des acteurs universitaires dans l'utilisation des TICE, l'université doit évoluer au fur et à mesure du développement des personnes apprenantes, ce qui entraîne un développement des performances collectives et individuelles. Le principal changement réside dans l'innovation qui se retrouve au cœur du processus d'apprentissage. Le personnel enseignant et, plus spécifiquement, les étudiants et étudiantes, notre population d'étude, explorent de nouvelles possibilités offertes par ces technologies, contribuant à la construction de compétences liées à l'apprentissage par les TIC.

Cependant, l'utilisation et l'appropriation des TICE dans l'enseignement supérieur deviennent un élément crucial en milieu universitaire. Selon Toure (2015), l'appropriation se définit comme un investissement personnel volontaire qui fait appel au potentiel de l'utilisateur ou de l'utilisatrice. Cette définition rappelle l'importance d'étudier la notion d'absorption cognitive. D'après Agarwal et Karahanna (2000), celle-ci est étroitement liée à la motivation de l'utilisateur ou de l'utilisatrice à l'égard de son utilisation de la technologie.

Les attitudes étudiantes changent dans le temps, en particulier avec l'intégration de nouveaux programmes. Il est dès lors important d'analyser le degré d'absorption cognitive des étudiants et étudiantes à l'égard de l'usage des TICE et son impact sur leur appropriation. Les études récentes révèlent un manque dans les preuves théoriques et empiriques par rapport à ces deux variables. En effet, les recherches antérieures ont principalement porté sur l'évaluation de la performance éducative étudiante dans l'utilisation des TICE, indépendamment de la contribution de la cognition et de l'appropriation des TICE dans le rendement étudiant.

Ces études ont exploré diverses manières influençant la formation des croyances et la perception ressentie par un individu lorsqu'il manifeste une implication totale envers l'utilité et la facilité d'utilisation des technologies, y compris le plaisir perçu, le sentiment de contrôle, la curiosité ainsi qu'une variété de facteurs individuels et situationnels (Agarwal et Karahanna, 2000). Notre motivation pour la réalisation de la présente étude découle des théories de base issues de la psychologie sociale et individuelle, spécifiquement la théorie de l'absorption cognitive, également appelée la théorie du *flow* de Csikszentmihalyi (1990). L'objectif est de démontrer l'impact des dimensions de cette théorie sur l'appropriation des TICE. Notre travail repose sur une étude quantitative réalisée auprès des étudiants et étudiantes des universités publiques marocaines de la région Casablanca-Settat. Pour ce faire, nous avons utilisé la modélisation par équation structurelle (SEM) à l'aide du logiciel SmartPLS.

## 1. Revue de littérature

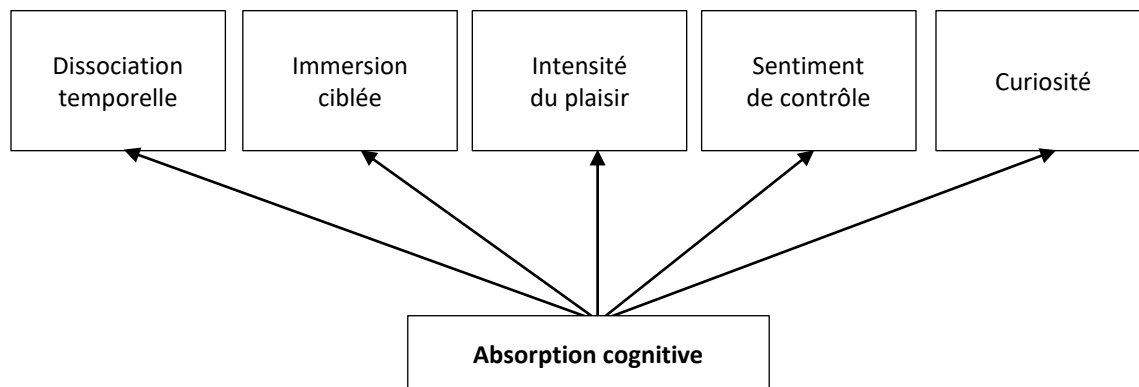
### 1.1 L'absorption cognitive : un élément de la théorie du *flow* au travail

Ce concept s'agit d'une variable liée à la motivation intrinsèque de l'utilisateur ou de l'utilisatrice, revêtant une importance primordiale pour l'étude du comportement de l'individu à l'égard de son utilisation de la technologie, comme le soulignent Agarwal et Karahanna (2000).

En outre, l'absorption cognitive représente une motivation intrinsèque qui dépend de la situation de l'acteur et joue un rôle important dans la performance. En résumé, lorsque les utilisatrices et utilisateurs sont cognitivement absorbés par l'utilisation d'un outil informatique pour accomplir leurs tâches, ils sont plus susceptibles d'effectuer leur travail de manière efficace et efficiente, ce qui se traduira par une meilleure performance professionnelle.

L'absorption cognitive, une dimension du concept du *flow*, apporte une compréhension expérientielle de la théorie du *flow* de Csikszentmihalyi (1990). Celui-ci a décrit le *flow* (flux) comme une perception ressentie par un individu lorsqu'il est totalement immergé dans une technologie précise. Cette théorie a suscité une attention particulière dans le domaine des études sur les systèmes d'information et les TICE, qui ont été principalement orientées vers la compréhension du comportement des personnes utilisatrices.

La figure 1 présente les cinq dimensions de l'absorption cognitive à savoir : la dissociation temporelle, l'immersion ciblée, l'intensité du plaisir, le sentiment de contrôle et la curiosité.



**Figure 1**

*Dimensions de l'absorption cognitive, d'après Agarwal et Karahanna (2000, figure 2)*

## 1.2 L'absorption cognitive : un concept à cinq dimensions

La dissociation temporelle fait référence à l'incapacité d'enregistrer le passage du temps lors d'une interaction. Selon Zhang *et al.* (2006), cette dissociation permet à un individu de se percevoir comme ayant suffisamment de temps pour accomplir une tâche.

Toutefois, pour Guinaliu-Blasco *et al.* (2019), l'immersion ciblée est l'expérience d'un engagement total où d'autres attentions importantes sont ignorées.

Le plaisir accru rend compte des aspects agréables de l'interaction. Selon Agarwal et Karahanna (2000, cité dans Celik *et al.*, 2014, p. 584), le plaisir exprime le fait qu'il éprouve du plaisir à interagir avec la technologie.

Le contrôle fait référence à la perception qu'a l'individu de prendre en charge l'interaction. Lepper et Malone (1987, cité dans Thomas, 2006, p. 1093) suggèrent que le contrôle est la raison pour laquelle les utilisateurs et utilisatrices trouvent les technologies informatiques si fascinantes.

Enfin, la curiosité est la mesure dans laquelle l'expérience suscite la curiosité sensorielle et cognitive d'un individu. Webster *et al.* (1993, cité dans Agarwal *et al.*, 2000, p. 675) suggèrent que la curiosité pousse les individus à interagir avec le logiciel, ce qui génère de l'enthousiasme pour les possibilités qu'il offre.

### 1.3 L'appropriation des TIC

Salisbury *et al.* (2002, p. 93) définissent le concept du consensus sur appropriation (*consensus on appropriation*) en ces termes comme : « *the extent to which individuals agree on how to jointly use an IT intervention*<sup>1</sup> ». La distinction entre le concept de l'appropriation ainsi que celui du consensus sur l'appropriation est que le premier est l'adaptation d'une idée ou ressource à un contexte spécifique, tandis que le deuxième est l'accord collectif sur la manière dont cette adaptation doit se faire. Le lien entre appropriation et consensus sur l'appropriation réside dans le fait que le consensus peut influencer la manière dont l'appropriation est réalisée. En d'autres termes, tandis que l'appropriation concerne l'adaptation individuelle ou collective d'une idée ou d'une ressource, le consensus sur l'appropriation établit des normes ou des accords sur la façon dont cette adaptation devrait se faire au sein d'un groupe ou d'une communauté. Le consensus peut guider ou encadrer l'appropriation en fournissant des directives ou en harmonisant les pratiques au sein du groupe.

Toutefois, Lund (2004, cité dans Toure, 2015, p. 5) a conclu que les processus d'appropriation ne se limitent pas à l'adaptation des TIC aux pratiques existantes, mais impliquent également une appropriation des technologies qui exploite le potentiel des utilisateurs et utilisatrices.

Mbang (2012, p. 34) considère l'appropriation comme un investissement personnel volontaire. Celle-ci implique à la fois une domination, une acquisition et une assimilation d'objets. Pourtant, lorsqu'une personne physique ou morale s'approprie des outils technologiques, ces derniers s'inscrivent dans une démarche volontaire, ce qui lui confère la capacité d'utiliser pleinement ses droits et engendre un fort sentiment d'autonomie lorsqu'elle intègre les TIC dans son travail.

Toure (2015, p. 2) stipule que les membres du personnel enseignant qui s'approprient les TIC les intègrent dans leur processus d'enseignement et dans leurs vies personnelles. Meza et Garcia (2018) perçoivent que l'inclusion des TIC dans le domaine éducatif nécessite une appropriation par l'utilisateur ou l'utilisatrice. Cette appropriation est comprise comme étant une utilisation significative des TIC, dans laquelle un degré de contrôle et de choix est exercé sur la technologie et le contenu, qui soit utile, fructueuse, valable et importante à considérer pour l'utilisatrice ou l'utilisateur.

Pour Becerril-Velasco (2019), l'appropriation de la technologie est une phase qui commence lorsque des personnes décident de l'adopter et de l'utiliser comme un support de leurs activités sociales, économiques, politiques ou culturelles. L'étape suivante du cycle d'utilisation est l'appropriation de la technologie lorsque les utilisateurs et utilisatrices l'expérimentent, examinent ses possibilités et modifient ses caractéristiques pour l'adapter à leurs besoins.

À la suite des conclusions de Ko *et al.* (2021), l'appropriation peut être analysée selon trois composantes :

- Le degré d'utilisation des technologies telles qu'elles ont été conçues (la fidélité),
- Le degré de consensus sur la façon d'utiliser ou de modifier les technologies,
- L'utilisation instrumentale des technologies.

---

1. La mesure dans laquelle les individus s'accordent sur la manière d'utiliser conjointement une intervention dans le domaine des technologies de l'information.

En outre, le niveau d'appropriation dépend de divers facteurs. Ainsi, l'environnement organisationnel, les caractéristiques du travail et la structure interne des groupes peuvent tous contribuer à développer la perception du rôle et de l'utilité des technologies chez les acteurs.

#### 1.4 Hypothèses et modèle de recherche

Selon Csikszentmihalyi (1990), le comportement diffère par rapport aux autres personnes et au monde externe en général. Une personne qui a vécu une expérience de flux se sent plus capable et plus compétente. Le flux conduit à une intégration et à une appropriation efficace des TIC car les pensées, les intentions et les sentiments sont concentrés sur le même objectif.

Pour Biasutti (2011), il est possible d'apprendre à développer une attitude mentale permettant d'atteindre le flux. Celui-ci se produit lorsque :

- 1) les personnes sont concentrées et convaincues que rien n'est plus important que l'activité en cours;
- 2) les compétences de la personne sont adaptées à ce que la tâche exige;
- 3) les personnes démontrent leur capacité à diriger ce qui se passe dans leur conscience pendant l'activité, ce qui exige un niveau différent de compétences, d'efforts et d'inspiration pour chaque personne.

Pour Pelletier et Moreau (2008), l'absorption cognitive est l'un des trois éléments définissant l'appropriation des technologies. Elle est considérée comme une composante des dimensions psychosociales de l'acceptation de l'usage des TIC. Toujours selon ces autrices, pour le construit de l'absorption cognitive, les éléments « dissociation temporelle », « immersion/focus » et « curiosité » affichent des coefficients alpha de Cronbach ( $\alpha$ ) satisfaisants de 0,85, 0,83 et 0,90. En revanche, il a été impossible de déterminer celui du « sentiment de contrôle », et la valeur acceptable de celui de l'« intensité du plaisir » à 0,70 fait que le score global de ce construit est de 0,66. La validité interne du concept d'appropriation est donc, à l'évidence, affectée par le construit de l'absorption cognitive.

Cela nous amène à formuler l'hypothèse principale suivante :

#### **H1 : L'absorption cognitive a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TICE**

Cela nous conduit aussi à formuler les sous-hypothèses suivantes :

**H1.1 :** La dissociation temporelle a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TICE

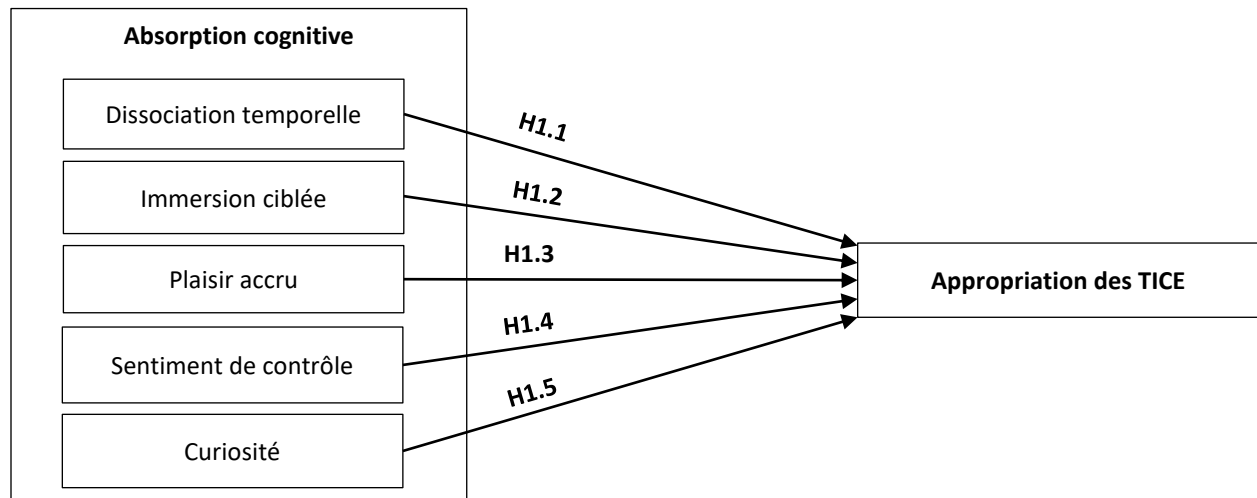
**H1.2 :** L'immersion ciblée a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TICE

**H1.3 :** Le plaisir accru a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TICE

**H1.4 :** Le sentiment de contrôle a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TICE

**H1.5 :** La curiosité a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TICE

La figure 2 présente le modèle de cette recherche.



**Figure 2**  
Modèle de recherche

## 2. Méthodologie de recherche

Cette partie se concentre sur la méthodologie de recherche de notre travail, en commençant par la compréhension du choix de notre population, puis en mettant en lumière notre positionnement épistémologique et la procédure d'échantillonnage, avant de terminer par la procédure de collecte des données utilisée pour répondre à notre problématique de recherche.

### 2.1 Choix des étudiants et étudiantes universitaires

Le choix des étudiants et étudiantes universitaires est principalement attribuable au changement significatif du contenu éducatif et à la manière dont ceux-ci sont impliqués dans la nouvelle ère de l'enseignement, de l'apprentissage et du transfert de connaissances. Dans ce contexte, nombre d'entre eux se sont trouvés confrontés à l'obligation de s'adapter à ce nouveau paradigme pédagogique axé sur la numérisation impliquant une performance éducative grâce à l'appropriation des TICE et à l'absorption cognitive.

L'apprentissage à l'égard de l'appropriation des TICE est également reconnu pour revêtir des significations distinctes. Étant donné que la valeur ajoutée de l'absorption cognitive dans l'amélioration de l'apprentissage étudiant dépend de la cohérence des TIC, il est difficile de dissocier ce type d'apprentissage de l'infrastructure naturelle des TIC en ce qui concerne les résultats universitaires.

Bien que, dans le domaine de l'enseignement supérieur, l'appropriation des TICE soit aujourd'hui une nécessité impérieuse chez les étudiants et étudiantes afin d'améliorer le processus d'apprentissage, d'une part, et d'assurer une efficacité de l'enseignement, d'autre part, les changements liés à l'intégration de la technologie sont nombreux et variés en raison des modifications. Ces changements doivent avoir lieu dans la vie quotidienne des établissements. L'intégration efficace de la technologie se réalise donc lorsque les étudiants et étudiantes sont capables de sélectionner des outils technologiques qui les aideront à obtenir des informations au moment opportun, à les analyser et à les synthétiser de même qu'à les présenter d'une manière professionnelle.

Pour suivre la logique d'échantillonnage connue dans les sciences sociales, nous avons adopté un échantillonnage en boule de neige choisi pour recueillir et analyser les données obtenues. En statistique, le choix de ce type d'échantillon peut parfois offrir la possibilité de généraliser les résultats obtenus lors de l'enquête, dans les cas où l'échantillon n'est pas représentatif.

## 2.2 Positionnement épistémologique

Nous avons choisi d'adopter une méthodologie quantitative pour structurer la démarche scientifique que nous avons suivie afin de réussir l'accomplissement de ce projet, d'une part, et de garantir la validité et la fiabilité des résultats quantitatifs obtenus, d'autre part.

La méthodologie quantitative de notre travail vise à généraliser nos conclusions en collectant des données auprès d'un échantillon représentatif de ces mêmes populations. Cela s'inscrit dans une posture positiviste basée sur le principe que la science est le seul fondement de la réalité et que la méthode scientifique est l'unique moyen d'établir la vérité objective. Dans ce cas-là, nous considérons que les techniques, procédures et méthodes adoptées nous permettront de mieux cerner la problématique et le sujet de notre article.

Nous nous basons sur le positionnement épistémologique lié à la déduction ou ce qu'on appelle « l'hypothético-déductive » afin de mesurer les variables du modèle et de tester les hypothèses de recherche qui en découlent, et cela, par le biais de tests empiriques à travers une modélisation par équation structurelle (SEM) réalisée pour tester les relations causales et évaluer le modèle à l'aide du logiciel SmartPLS (s.d.).

L'objectif de ce travail est donc de souligner et de tester les dimensions de l'absorption cognitive et son impact sur l'appropriation des TICE chez les étudiants et étudiantes dans les établissements publics marocains.

## 2.3 Procédure d'échantillonnage et de collecte des données et instruments de mesure

Dans toute forme de recherche, l'idéal serait de tester l'ensemble de la population, mais dans la plupart des cas, celle-ci est si nombreuse qu'il est impossible d'inclure tous les individus.

L'échantillonnage en boule de neige est une technique non probabiliste dans laquelle les informations sont recueillies auprès des personnes participantes facilement accessibles au sein de notre réseau. L'incitation à participer peut dépendre de notre intérêt pour notre sujet de recherche, de la volonté des personnes répondantes d'exprimer un point de vue, de leur mécontentement, de leur empressement à soutenir des opinions spécifiques et, surtout, des critères d'exclusion et d'inclusion que nous avons établis.

Le recours à cette méthode s'explique par les contraintes de terrain qui nous ont poussés à mobiliser des méthodes empiriques non probabilistes. Néanmoins, ces méthodes limitent la portée et la généralisation de nos résultats.

Pour mesurer l'absorption cognitive, nous avons utilisé les cinq dimensions adoptées par Agarwal et Karahanna (2000). L'instrument se compose de 20 items qui couvrent les cinq dimensions de l'absorption cognitive, à savoir la dissociation temporelle, l'immersion ciblée, l'intensité du plaisir, le sentiment de contrôle et la curiosité. Cependant, pour mesurer l'appropriation des TICE, nous avons suivi l'échelle de mesure indiquée par Ley *et al.* (2021), qui se compose de quatre items.



Une enquête par questionnaire a été menée auprès des étudiants et étudiantes des universités publiques de la région Casablanca-Settat, au Maroc, toutes filières et tous cycles confondus. La région de Casablanca-Settat compte trois universités, à savoir l'Université Hassan II de Casablanca (UH2C), l'Université Chouaïb Doukkali d'El Jadida (UCD) et l'Université Hassan I de Settat (UH1). Les établissements relevant de ces universités totalisent 32 établissements, accueillant 193 509 étudiants et étudiantes. Le choix de cette région est justifié par son avancement très important en matière de compétences en TIC entre 2015 et 2018. La région a enregistré un indice sous-dimensionnel des TIC de 36,3 %, la positionnant au premier rang du classement régional. Notre étude s'est concentrée principalement sur les étudiants et étudiantes des universités de la région.

Nous avons collecté 184 questionnaires. Cet échantillon se compose de 46 % d'hommes et 54 % de femmes, avec un âge moyen situé entre 18 et 30 ans. Les personnes répondantes ont participé à l'enquête d'une manière volontaire. La méthode de collecte des données diffère d'un établissement à l'autre, chaque établissement présentant des contraintes particulières pour atteindre les étudiants et étudiantes.

Ainsi, le questionnaire a été diffusé à travers les portails universitaires, les courriels et les groupes étudiants via les réseaux sociaux comme LinkedIn. Par ailleurs, la méthode « boule de neige » a également été utilisée pour diffuser le questionnaire afin d'atteindre un nombre important d'étudiants et étudiantes.

### 3. Résultats

L'analyse globale du modèle a été réalisée en deux étapes : l'évaluation du modèle de mesure et l'évaluation du modèle de structure. Par la suite, nous allons présenter une exposition des résultats obtenus.

#### 3.1 Le modèle de mesure (*outer model*)

##### 3.1.1 Validité convergente des construits

La validation du modèle de mesure consiste à tester la validité convergente et discriminante du construit réflexif « absorption cognitive » et du construit « appropriation des TICE ». Elle est évaluée selon trois indicateurs : la significativité des contributions factorielles (CF) qui doivent être supérieures à 0,5 (Fernandes, 2012); l'indicateur de la fiabilité composite (FC) qui doit être supérieure à 0,7 (Fernandes, 2012); le coefficient alpha de Cronbach qui doit être supérieur à 0,7 (George et Mallery, 2003).

Pour Fernandes (2012) et George et Mallery (2003), la fiabilité composite des construits est évaluée par le calcul de l'alpha de Cronbach et de l'indice de fiabilité composite (FC). Les résultats du tableau 1 indiquent que ces indices excèdent largement les seuils d'acceptabilité requis de 0,7.

Les charges factorielles ont été évaluées pour chaque item. Comme indiqué au tableau 1, toutes les valeurs sont supérieures à 0,50, à l'exception des deux items « *Absorp\_cogni\_immers\_cible\_4* » et « *Absorp\_cogni\_senti\_controle\_2* », que nous avons éliminés.

**Tableau 1**  
Les indicateurs de la validité convergente

Construit	Items	Charge factorielles	Fiabilité composite	Alpha de Cronbach
Curiosité	Absorp_cogni_curiosite_1	0,896	0,933	0,892
	Absorp_cogni_curiosite_2	0,925		
	Absorp_cogni_curiosite_3	0,901		
Dissociation temporelle	Absorp_cogni_dissoci_temp_1	0,856	0,927	0,901
	Absorp_cogni_dissoci_temp_2	0,870		
	Absorp_cogni_dissoci_temp_3	0,890		
	Absorp_cogni_dissoci_temp_4	0,833		
	Absorp_cogni_dissoci_temp_5	0,782		
Immersion ciblée	Absorp_cogni_immers_cible_1	0,742	0,871	0,804
	Absorp_cogni_immers_cible_2	0,867		
	Absorp_cogni_immers_cible_3	0,861		
	Absorp_cogni_immers_cible_4	<b>0,327</b>		
	Absorp_cogni_immers_cible_5	0,688		
Intensité du plaisir	Absorp_cogni_intensite_plaisir_1	0,895	0,928	0,885
	Absorp_cogni_intensite_plaisir_2	0,899		
	Absorp_cogni_intensite_plaisir_3	0,909		
Sentiment de contrôle	Absorp_cogni_sent_controle_1	0,915	0,891	0,757
	Absorp_cogni_sent_controle_2	<b>0,011</b>		
	Absorp_cogni_sent_controle_3	0,878		
Appropriation des TICE	Approp_TICE_1	0,809	0,881	0,821
	Approp_TICE_2	0,845		
	Approp_TICE_3	0,737		
	Approp_TICE_4	0,829		

### 3.1.2 Validité discriminante

Selon Fernandes (2012), l'évaluation de la validité discriminante consiste à vérifier que les items mesurant un construit se distinguent des items censés mesurer d'autres construits du même modèle. Ce type de validité est vérifiable par deux critères : le critère de Chin (1998) et le critère de Fornell et Larcker (1981).

Les résultats des contributions croisées (tableau 2) nous permettent de nous assurer que l'ensemble des items contribuent fortement aux variables auxquelles ils sont attachés en comparaison aux autres variables. Quant au critère de Fornell et Larcker (1981), nous constatons qu'il est satisfait : les valeurs qui sont en dessous de la diagonale sont largement plus faibles, indiquant que chaque variable partage avec ses indicateurs une variance plus forte que celles qui sont partagées avec les autres variables (tableau 2). Dans le tableau 3, la variance moyenne extraite (AVE) est supérieure à 0,5 et sa racine carrée est supérieure à tous les coefficients de corrélation avec les autres variables.

**Tableau 2**  
Validité discriminante-cross loadings ou critère de Chin (1998)

Item	Construit =>	Curiosité	Dissociation temporelle	Immersion ciblée	Intensité du plaisir	Sentiment de contrôle	Appropriation des TICE
Absorp_cogni_curiosite_1		<b>0,896</b>	0,302	0,454	0,599	0,485	0,487
Absorp_cogni_curiosite_2		<b>0,925</b>	0,228	0,407	0,603	0,405	0,518
Absorp_cogni_curiosite_3		<b>0,901</b>	0,242	0,439	0,617	0,435	0,497
Absorp_cogni_dissoci_temp_1		0,334	<b>0,856</b>	0,284	0,295	0,283	0,365
Absorp_cogni_dissoci_temp_2		0,230	<b>0,870</b>	0,251	0,211	0,151	0,304
Absorp_cogni_dissoci_temp_3		0,246	<b>0,890</b>	0,250	0,250	0,239	0,333
Absorp_cogni_dissoci_temp_4		0,173	<b>0,833</b>	0,250	0,188	0,116	0,300
Absorp_cogni_dissoci_temp_5		0,195	<b>0,782</b>	0,249	0,155	0,106	0,299
Absorp_cogni_immers_cible_1		0,347	0,123	<b>0,742</b>	0,475	0,493	0,290
Absorp_cogni_immers_cible_2		0,442	0,285	<b>0,867</b>	0,499	0,433	0,461
Absorp_cogni_immers_cible_3		0,425	0,284	<b>0,861</b>	0,484	0,425	0,384
Absorp_cogni_immers_cible_5		0,271	0,251	<b>0,688</b>	0,411	0,330	0,279
Absorp_cogni_intensite_plaisir_1		0,623	0,196	0,522	<b>0,895</b>	0,495	0,451
Absorp_cogni_intensite_plaisir_2		0,617	0,239	0,558	<b>0,899</b>	0,579	0,456
Absorp_cogni_intensite_plaisir_3		0,574	0,271	0,512	<b>0,909</b>	0,593	0,552
Absorp_cogni_sent_controle_1		0,437	0,175	0,495	0,543	<b>0,915</b>	0,475
Absorp_cogni_sent_controle_3		0,435	0,219	0,445	0,571	<b>0,878</b>	0,400
Approp_TICE_1		0,461	0,287	0,343	0,403	0,341	<b>0,809</b>
Approp_TICE_2		0,448	0,363	0,454	0,477	0,456	<b>0,845</b>
Approp_TICE_3		0,336	0,307	0,214	0,315	0,356	<b>0,737</b>
Approp_TICE_4		0,515	0,271	0,429	0,528	0,419	<b>0,829</b>

**Tableau 3**  
Validité discriminante et corrélations entre les variables du modèle

Construit	AVE	Curiosité	Dissociation temporelle	Immersion ciblée	Intensité du plaisir	Sentiment de contrôle	Appropriation des TICE
Curiosité	0,823	<b>0,907</b>					
Dissociation temporelle	0,718	0,283	<b>0,847</b>				
Immersion ciblée	0,630	0,477	0,304	<b>0,794</b>			
Intensité du plaisir	0,812	0,668	0,264	0,587	<b>0,901</b>		
Sentiment de contrôle	0,804	0,486	0,218	0,526	0,619	<b>0,896</b>	
Appropriation des TICE	0,649	0,552	0,380	0,459	0,544	0,491	<b>0,806</b>

Note. La diagonale affiche les racines carrées de l'AVE.

Ainsi, nous concluons que les critères de la validité discriminante sont suffisamment établis.

## 3.2 Traitement du modèle structurel (*inner model*)

Après la validation du modèle de mesure, nous allons présenter le traitement du modèle structurel. Nous avons décidé au niveau du modèle structurel de considérer les cinq dimensions de l'absorption cognitive comme étant des variables du premier ordre, étant donné que l'aspect qui nous intéresse, dans le cadre de cette étude, est d'évaluer l'effet de chaque dimension sur l'appropriation des TICE.

### 3.2.1 Test des hypothèses

Afin d'apprécier la validation de nos hypothèses, nous avons évalué la significativité des relations structurelles à un niveau de confiance de 95 %, en fonction de la valeur de  $t$  et de la probabilité d'erreur (valeur  $p$ ).

Une relation significative et positive se dégage concernant l'hypothèse H1.1 puisque la valeur de  $t = 3,154$  est supérieure à 1,96 avec une valeur  $p$  inférieure à 0,05. Ainsi, nous constatons que la dissociation temporelle réagit significativement et positivement sur l'appropriation des TICE.

De même, une deuxième relation significative est bien établie, relative à l'hypothèse H1.4. Sa valeur de  $t = 2,238$  est supérieure à 1,96 et la valeur  $p$  observée est inférieure à 0,05. Ainsi, le sentiment de contrôle a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TICE.

L'hypothèse H1.5 est aussi validée, la valeur de  $t = 2,634 > 1,96$  et la valeur  $p$  est inférieure à 0,05. Cependant, les valeurs de  $t$  des deux hypothèses H1.2 et H1.3, respectivement 1,069 et 1,349, sont inférieures à la valeur 1,96, ce qui indique que les deux dimensions de l'absorption cognitive, l'immersion ciblée et l'intensité du plaisir, n'ont aucun impact significatif sur l'appropriation des TICE.

La figure 3 illustre les résultats de notre modèle de recherche global, où trois sous-hypothèses sont corroborées, confirmant ainsi le non-rejet de l'hypothèse principale.

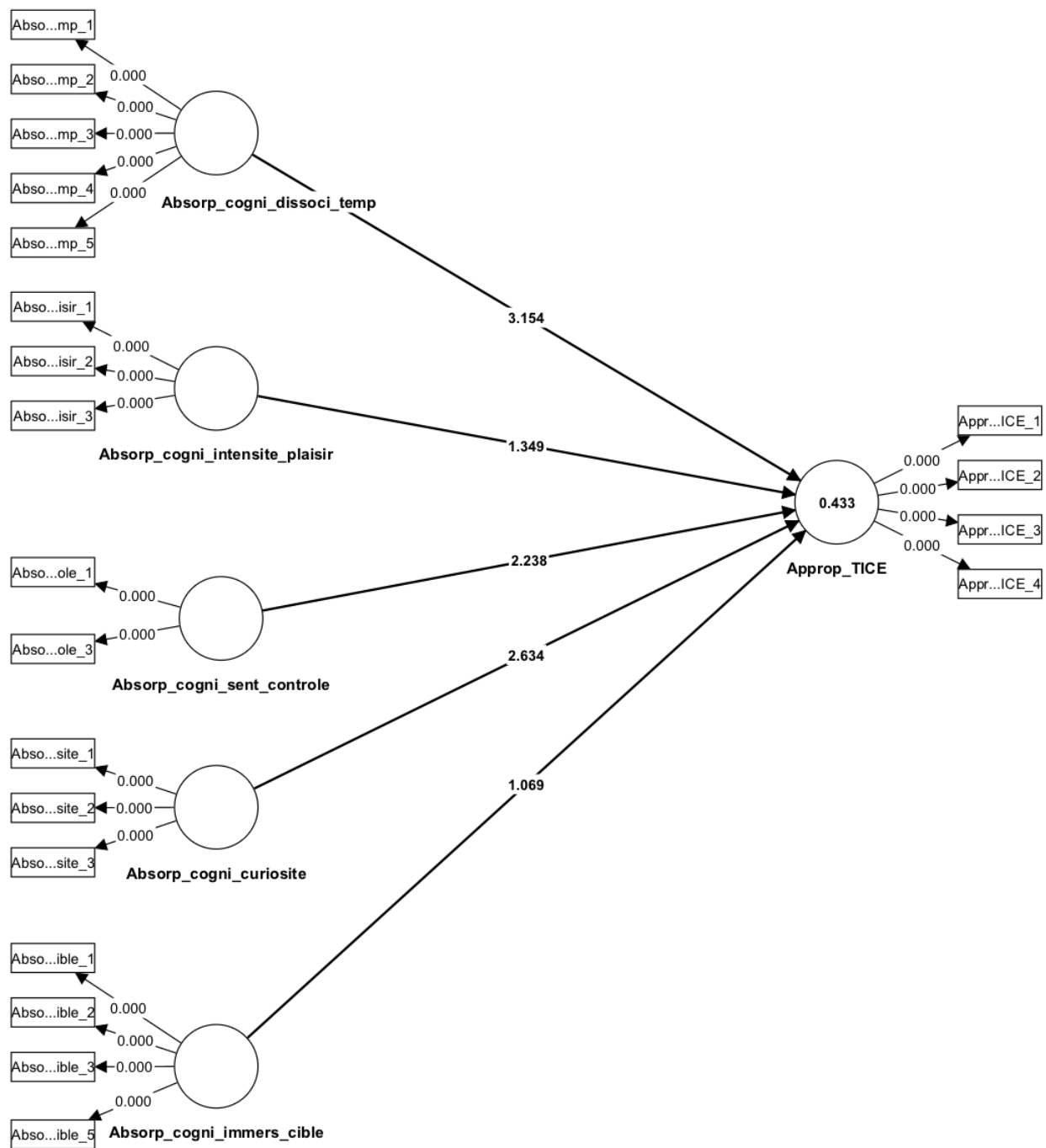
### 3.2.2 Qualité globale du modèle

La qualité globale du modèle est évaluée par le coefficient de détermination  $R^2$ , qui se réfère à la variance expliquée. Au niveau de notre modèle structurel, avec une seule variable endogène, qui est l'appropriation des TICE, la valeur de  $R^2$  est d'environ 0,433. Cela signifie que 43,30 % de la variance de l'appropriation des TICE est expliquée par les variables exogènes. Cette valeur est modérée selon Chin (1998).

L'ensemble des hypothèses H1.1, H1.4 et H1.5 affichent une taille faible  $f^2$  (respectivement 0,062; 0,032 et 0,066); une valeur comprise entre 0,2 et 0,15 correspond à une taille faible selon le critère de Cohen (1988).

En d'autres termes, cela signifie que l'ensemble des liens validés, H1.1, H1.4 et H1.5, présentent un impact positif, mais pas très fort sur l'appropriation des TICE. De même, la qualité globale de notre modèle peut être évaluée en observant le coefficient  $Q^2$  de Stone-Geisser et l'indice d'ajustement GoF (*goodness of fit*). Le calcul sous SmartPLS (s.d.) à l'aide de l'option PLS-Predict donne une valeur de  $Q^2$  positive de l'ordre de 0,386, ce qui signifie que la qualité globale du modèle est validée.

Selon Tenenhaus *et al.* (2005), quant à l'indice GoF, il permet de vérifier si le modèle explique suffisamment les données empiriques. Dans le cas de notre modèle, sa valeur est de l'ordre de 0,5301, dépassant le seuil de 0,36 fixé par Wetzels *et al.* (2009) pour valider un modèle.



**Figure 3**  
Résultats des tests des hypothèses (valeur t)

## 4. Discussion des résultats

Notre étude vise essentiellement à répondre à une question de recherche qui traite de l'impact des dimensions de l'absorption cognitive sur l'appropriation des TIC des étudiants et étudiantes des universités publiques de la région Casablanca-Settat. Elle est subdivisée en deux parties :

- Une première partie théorique qui consiste à étudier l'impact des dimensions de l'absorption cognitive sur l'appropriation des TIC. L'absorption cognitive, intégrée à la théorie du flux de

Csikszentmihalyi (1990), comporte cinq dimensions, à savoir : la dissociation temporelle, l'immersion ciblée, l'intensité du plaisir, le sentiment de contrôle et la curiosité. Selon Pelletier et Moreau (2008), elle constitue un élément principal qui définit l'appropriation des technologies.

- Une deuxième partie empirique qui consiste à valider notre modèle de recherche auprès des étudiants et étudiantes universitaires. Les principaux résultats découlent de l'évaluation de la qualité des échelles de mesure en utilisant les équations structurelles (SEM) à l'aide d'une analyse factorielle confirmatoire. Cela englobe le calcul de la validité convergente et la validité divergente de la population étudiée.

En effet, les résultats de l'analyse factorielle confirmatoire affirment, d'une part, la validation de l'échelle de mesure de l'absorption cognitive proposée par Csikszentmihalyi (1990) (alpha de Cronbach  $> 0,7$ ). D'autre part, la validité des échelles de mesure des cinq dimensions de l'absorption cognitive a produit les résultats suivants : les échelles de mesure de la dissociation temporelle composée de cinq items sont fiables (alpha de Cronbach = 0,90). Les échelles de mesure de l'immersion ciblée sont fiables (alpha de Cronbach = 0,80), néanmoins. Quant à l'intensité du plaisir, les échelles de mesure sont fiables (alpha de Cronbach = 0,88). Pour le sentiment de contrôle, les échelles de mesure sont fiables (alpha de Cronbach = 0,757) et nous en avons retenu deux. La curiosité, quant à elle, représente des résultats satisfaisants, en acceptant l'ensemble des items qui sont au nombre de trois. Les échelles de mesure sont également fiables (alpha de Cronbach = 0,892).

Deuxièmement, l'analyse factorielle confirmatoire nous a permis de tester le modèle et les différentes hypothèses de recherche. Dans un premier temps, nous avons testé la fiabilité des indicateurs à travers le modèle de mesure. Les résultats ont affirmé une fiabilité de l'ensemble des construits (fiabilité composite =  $FC > 0,7$ ) et une validité convergente (variance moyenne extraite =  $AVE > 0,5$ ). En d'autres termes, les construits peuvent être utilisés pour tester notre modèle conceptuel. Dans un deuxième temps, les principaux résultats du modèle de structure nous affirment que nous avons une seule variable endogène, qui est l'appropriation des TICE. La valeur de  $R^2$  est de l'ordre de 0,433, ce qui signifie que 43,30 % de la variance de l'appropriation des TICE est expliquée par les variables exogènes. Cette valeur est modérée selon Chin (1998).

Les tests des hypothèses démontrent que les hypothèses H1.1, H1.4 et H1.5 sont fortement corroborées dans le modèle global. En effet, les résultats affirment que trois sur cinq des dimensions de l'absorption cognitive ont un impact significatif et positif sur l'appropriation des TICE, à savoir : la dissociation temporelle ( $t = 3,154 > 1,96$ ; valeur  $p < 0,05$ ), le sentiment de contrôle ( $t = 2,238 > 1,96$ ; valeur  $p < 0,05$ ) et la curiosité ( $t = 2,634 > 1,96$ ; valeur  $p < 0,05$ ). Tandis que l'immersion ciblée et l'intensité du plaisir donnent respectivement les valeurs  $t = 1,069$  et  $t = 1,349$  (inférieures à la valeur 1,96), indiquant qu'elles n'ont pas d'impact sur l'appropriation des TIC.

Nos résultats sont cohérents avec les constatations de Pelletier et Moreau (2008), Csikszentmihalyi (1990) et Agarwal et Karahanna (2000) qui soulignent, ainsi, l'impact de l'absorption cognitive sur l'appropriation des TIC.

Ce constat tisse un lien solide avec des recherches d'Agarwal et Karahanna (2000) qui démontrent le rôle fondamental de l'absorption cognitive sur l'appropriation des TIC, notamment dans le degré de l'impact de ses dimensions. Ainsi, ces constats sont conformes à ceux de Csikszentmihalyi (1990) qui indiquent que l'impact de l'absorption cognitive sur l'appropriation des TIC peut varier en fonction des individus et de l'environnement en général.

Le tableau 4 présente un récapitulatif des résultats. Ces résultats indiquent que l'absorption cognitive joue un rôle crucial dans l'appropriation des TIC, confirmant ainsi l'hypothèse H1. De plus, la dissociation temporelle est également reconnue comme un facteur significatif contribuant à cette appropriation, soutenant ainsi l'hypothèse H1.1. Cependant, l'immersion ciblée et le plaisir accru n'ont pas été trouvés comme ayant un impact significatif sur l'appropriation des TIC, ce qui infirme les hypothèses H1.2 et H1.3. En revanche, le sentiment de contrôle et la curiosité ont été identifiés comme des éléments positivement associés à l'appropriation des TIC, confirmant ainsi les hypothèses H1.4 et H1.5.

#### Tableau 4

Récapitulatif des résultats obtenus

Hypothèse principale ou sous-hypothèse	Décision finale
<b>H1 : L'absorption cognitive a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TIC</b>	<b>Validée</b>
H1.1 : La dissociation temporelle a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TIC	Validée
H1.2 : L'immersion ciblée a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TIC	Non validée
H1.3 : Le plaisir accru a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TIC	Non validée
H1.4 : Le sentiment de contrôle a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TIC	Validée
H1.5 : La curiosité a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TIC	Validée

## Conclusion

Cette recherche a été motivée par un vif intérêt pour comprendre le comportement des étudiants universitaires vis-à-vis des technologies de l'information et de la communication (TIC). Il est important de noter que la nature des TIC a tendance à évoluer au fil du temps; nous avons donc dirigé notre attention vers des expériences holistiques avec ces technologies. À cette fin, nous avons élaboré une construction conceptuelle qui décrit l'impact de chaque dimension de l'absorption cognitive, à savoir : la dissociation temporelle, l'immersion ciblée, l'intensité du plaisir, le sentiment de contrôle et la curiosité sur l'appropriation des TICE.

Les résultats de notre étude synthétisent les variables intrinsèques de la motivation dans l'acceptation de la technologie en incorporant les différentes dimensions de l'absorption cognitive développées par Agarwal et Karahanna (2000). Nous avons étudié les propositions de la théorie du *flow* qui présente les croyances comportementales et son impact sur l'appropriation de la technologie comme conséquences et les traits individuels d'innovation personnelle quant à l'usage des TICE comme antécédents. Nos résultats apportent un soutien solide à cette relation.

Cependant, nos résultats affirment que l'absorption cognitive a un impact significatif et positif sur l'appropriation des TIC des étudiants et étudiantes de l'enseignement supérieur public de la région Casablanca-Settat au Maroc. L'absorption cognitive des étudiants et étudiantes de cette région est définie selon trois dimensions : la dissociation temporelle, le sentiment de contrôle et la curiosité.

Nous suggérons qu'un examen approfondi de ces trois dimensions dans l'environnement de l'enseignement supérieur marocain pourrait permettre de comprendre les facteurs qui déterminent l'engagement cognitif et les motivations qui incitent les étudiants et étudiantes à persévérer dans le processus d'apprentissage en utilisant les TICE. Également, il serait pertinent d'examiner l'impact de ces facteurs sur l'appropriation des TICE des étudiants et étudiantes universitaires.

Ces études auront un impact sur la qualité des services de l'université marocaine. Les résultats et les propositions peuvent être utiles aux responsables et aux acteurs de l'enseignement supérieur marocain pour améliorer les activités d'enseignement supérieur, en utilisant les TICE. De plus, cela permettra de répondre aux besoins d'apprentissage des étudiants et étudiantes pour une performance éducative améliorée.

## Références

- Agarwal, R. et Karahanna, E. (2000). Time flies when you're having fun: Cognitive absorption and beliefs about information technology usage. *MIS Quarterly*, 24(4), 665-669. <https://doi.org/bwj2w>
- Becerril-Velasco, C. I. (2019). Appropriation of information and communication technologies (ICTs) to reduce poverty in Aguascalientes, Mexico. *Entreciencias*, 7(21), 53-68. <https://doi.org/mm3x>
- Ben Youssef, A. et Dahmani, M. (2008). The Impact of ICT on Student Performance in Higher Education: Direct Effects, Indirect Effects and Organisational Change. *RUSC*, 5(1), 45-56. <https://www.redalyc.org/pdf/780/78011203014.pdf>
- Biasutti, M. (2011). The student experience of a collaborative e-learning university module. *Computers & Education*, 57(3), 1865-1875. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.04.006>
- Celik, V., Yesilyurt, E., Korkmaz, O. et Usta, E. (2014). From the perspective of loneliness and cognitive absorption internet addiction as predictor and predicted. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 10(6), 581-594, <https://doi.org/10.12973/eurasia.2014.23560a>
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach to structural equation modeling. Dans G. A. Marcoulides (dir.), *Modern methods for business research* (p. 295-336). Taylor & Francis. <http://researchgate.net/...>
- Cohen, J. (1988). Set correlation and contingency tables. *Applied Psychological Measurement*, 12(4), 425-434. <https://doi.org/cxkqm>
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/224927532>
- Fernandes, V. (2012). En quoi l'approche PLS est-elle une méthode à (re)-découvrir pour les chercheurs en management? *M@n@gement*, 15(2012/1), 102-123. <https://doi.org/10.3917/mana.151.0102>
- Fornell, C. et Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/cwp>
- George, D. et Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference – 11.0 update* (4th ed.). Pearson.
- Guinaliu-Blasco, M., Hernández-Ortega, B. et Franco, J. L. (2019). The effect of cognitive absorption on marketing learning performance. *Spanish Journal of Marketing*, 23(2), 249-271. <https://doi.org/10.1108/SJME-10-2018-0048>



- Ko, E. J., Kim, A. H. et Kim, S. S. (2021). Toward the understanding of the appropriation of ICT-based Smart-work and its impact on performance in organizations. *Technological Forecasting and Social Change*, 171, article 120994. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120994>
- Ley, T., Tammets, K., Sarmiento-Márquez, E. M., Leoste, J., Hallik, M. et Poom-Valickis, K. (2021). Adopting technology in schools: Modelling, measuring and supporting knowledge appropriation. *European Journal of Teacher Education*, 45(4), 548-571. <https://doi.org/gkkbzz>
- Mbang, C. E. (2012). *Appropriation d'outils technologiques par les acteurs : le cas des entreprises du secteur financier au Cameroun* [thèse de doctorat, Université Paris-Est, France]. HAL theses. <https://theses.hal.science/tel-00807270>
- Meza, M. et Garcia, C. (2018). Use and appropriation of ICT in the educational practices of teachers of the program of environmental engineering of the Universidad Francisco de Paula Santander. *Journal of Physics: Conference Series*, 1126, article 012048. <https://doi.org/mnjq>
- Pelletier, C. et Moreau, E. M. F. (2008). L'appropriation des technologies de l'Internet et ses facteurs critiques de succès : un défi de plus pour les PME? *Revue internationale P.M.E.*, 21(2), 75-117. <https://doi.org/10.7202/029432ar>
- Salisbury, W. D., Chin, W. W., Gopal, A. et Newsted, P. R. (2002). Research report: Better theory through measurement – Developing a scale to capture consensus on appropriation. *Information Systems Research*, 13(1), 91-103. <https://doi.org/10.1287/isre.13.1.91.93>
- SmartPLS (s.d.). *SmartPLS* (version 4.0) [logiciel de statistique]. <https://smartpls.com>
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y.-M. et Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, 48(1), 159-205. <https://doi.org/10.1016/j.csda.2004.03.005>
- Thomas, P. (2006). Cognitive absorption: Its antecedents and effect on user intentions to use technology. Dans *AMCIS 2006 Proceedings* (article 147). <http://aisel.aisnet.org/amcis2006/147>
- Toure, K. (2015). *Appropriation pédagogique des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les éducateurs ouest-africains* [thèse de doctorat, Université de Montréal, Canada]. Papyrus. <https://doi.org/1866/16327>
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G. et Van Oppen, C. (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly*, 33(1), 177-195. <https://doi.org/gfkfb5>
- Zhang, P., Li, N. et Sun, H. (2006). Affective quality and cognitive absorption: Extending technology acceptance research. Dans R. H. Sprague, Jr. (dir.), *Proceedings of the 39th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'06)* (vol. 8, p. 207a). <https://doi.org/10.1109/HICSS.2006.39>