

# **EFFET DE LA FAMILIARISATION SUR L'ÉVOLUTION DES PERCEPTIONS D'UTILITE ET D'UTILISABILITE D'UNE PLATEFORME WEB DE DERMATOLOGIE**

Alban AMIEL<sup>1,2</sup>, Cécile VAN DE LEEMPUT<sup>3</sup>, Bérengère SCHIETSE<sup>4</sup>, Khaled EZZEDINE<sup>5</sup>

## **Résumé**

Dans cette étude, nous proposons d'étudier dans quelle mesure une familiarisation préalable à un usage d'un outil basé sur les Technologies de l'Information et la Communication (TIC) favorise ou non une évolution positive de la qualité des perceptions (utilité et utilisabilité) de l'utilisateur. Ces perceptions déterminent selon le modèle d'acceptation des technologies (TAM) de Davis (1989) les intentions d'usage et l'usage réel de l'outil. Cette recherche menée sur une période de 5 mois auprès de 103 médecins en formation est basée sur l'usage de la plateforme on-line en dermatologie pour peaux noires « Black-Skin »<sup>6</sup>. Deux groupes ont été constitués. Lors de la première phase, le groupe 1 participait à des tests en laboratoire d'utilisabilité. Au cours de la deuxième phase, les deux groupes avaient à se préparer à un test de connaissance en dermatologie sur peaux noires via la plateforme Black-Skin. Enfin, lors de la phase 3, les 2 groupes passaient le test de connaissance. A chaque phase a été associé un questionnaire mesurant l'utilité et l'utilisabilité perçue sur base des items proposés par Davis (1989). Les résultats de cette étude nous permettent de montrer que la familiarisation avec l'outil (par le biais des tests d'utilisabilité) constitue un moteur à l'évolution de la facilité d'utilisation perçue ainsi qu'à son utilité perçue et qu'elle a un effet significatif sur la performance au test de connaissance. Dès lors, une première phase de familiarisation contribuerait à améliorer l'intention d'usage et l'usage réel d'outils de formation et d'aide au diagnostic dans les milieux médicaux ainsi que la qualité des apprentissages en ligne.

## **I. Introduction**

Les Technologies de l'Informations et de la Communications (TIC) sont des outils de plus en plus utilisés dans le domaine de la médecine aussi bien dans des approches tels que la télémédecine, les atlas en ligne, l'enseignement à distance... Toutefois, l'intégration de ces pratiques dans ces

---

<sup>1</sup> Université Libre de Bruxelles, Laboratoire de psychologie du travail et psychologie économique (LAPTE), 50, Av. Roosevelt, C.P. 122, 1050 Bruxelles, Belgique, Alban.Amiel@ulb.ac.be

<sup>2</sup> Laboratoire Cognition, Langues, Langages & Ergonomie - Laboratoire Travail et Cognition (CLLE-LTC) - UMR5263 du CNRS, Université de Toulouse II, 5, allées A. Machado, 31058 Toulouse Cedex 9, France, alban.amiel@univ-tlse2.fr

<sup>3</sup> Université Libre de Bruxelles, Laboratoire de psychologie du travail et psychologie économique (LAPTE), 50, Av. Roosevelt, C.P. 122, 1050 Bruxelles, Belgique, Cecile.van.de.Leemput@ulb.ac.be

<sup>4</sup> Université Libre de Bruxelles, Bibliothèque de la Faculté de Médecine, Route de Lennik, 808, 1070 Bruxelles, Belgique, bschiets@admin.ulb.ac.be

<sup>5</sup> Université Libre de Bruxelles, Hôpital Erasme, Département de dermatologie, Route de Lennik, 808, 1070 Bruxelles, Belgique, kezzedin@ulb.ac.be

<sup>6</sup> Cette recherche est financée par la Politique Scientifique Fédérale belge dans le cadre du Programme pluriannuel de soutien au développement de la société de l'information.

milieux professionnels, comme dans les autres domaines utilisant les TIC, pose le problème de l'acceptation de la technologie et donc de l'usage réel des outils technologiques.

Les déterminants de l'acceptation et de l'usage de l'outil informatique par les utilisateurs ont été étudiés par de nombreux auteurs (e.g. : Davis, 1989 ; Taylor & Todd, 1995) ayant pris comme point de départ la théorie de l'action raisonnée (Fishbein & Ajzen, 1975). Selon cette théorie, appliquée au domaine des technologies, les perceptions des individus concernant l'utilisation d'une innovation influencent le comportement d'adoption de cette innovation (Rogers, 1995 ; Moore & Benbassat, 1991). Parmi les modèles proposés, le modèle d'acceptation des technologies (TAM) de Davis (1989) apparaît comme l'un des plus pertinents en raison de son fort pouvoir prédictif des comportements d'utilisation. Selon ce modèle, la perception de l'utilité (utilité perçue) et la perception de la facilité d'utilisation (utilisabilité perçue) d'une innovation technologique déterminent les intentions d'utilisation et les usages effectifs de cette technologie.

Au travers de quelques modifications apportées au modèle TAM, certaines études ont tenté d'identifier les facteurs antérieurs pouvant influencer ces perceptions d'utilité et d'utilisabilité. Nous citerons notamment comme facteurs, la participation situationnelle, l'usage antérieur, l'expérience et le sentiment d'auto-efficacité en informatique (King & He, 2006). L'étude présentée participe à cet effort de compréhension des facteurs et processus influençant ces perceptions (et donc l'acceptation de la technologie). Elle contribue, via des tests en laboratoire d'utilisabilité combinés à un usage libre d'une plateforme web et à des mesures des perceptions à plusieurs phases, à l'analyse du rôle de la familiarisation avec l'outil sur la qualité de l'évolution des perceptions de celui-ci par les utilisateurs. De plus, cette étude est centrée sur l'usage d'un outil web dans un domaine spécifique, celui de la médecine et plus particulièrement la dermatologie sur peaux noires, et sur une population de jeunes médecins en formation.

L'objectif de cette communication est donc à partir d'une approche quasi expérimentale de voir dans quelle mesure une familiarisation préalable à l'usage d'un outil favorise ou non une évolution positive de la qualité des perceptions (utilité et utilisabilité) de l'utilisateur.

Avant d'aborder l'étude empirique, une présentation succincte du modèle TAM et des théories s'intéressant à l'expérience antérieure et à l'utilisabilité perçue seront proposées permettant de préciser l'hypothèse générale de cette étude.

## II. Problématique

### *1. Modèle TAM*

Le modèle TAM a pour origine la théorie de l'Action raisonnée (TRA) de Fishbein et Ajzen (1975). Selon cette théorie TRA, le comportement d'une personne est déterminé par l'intention qu'elle a de le mettre en œuvre. Cette intention serait influencée par deux variables : l'attitude et la norme subjective. L'attitude représente les sentiments positifs ou négatifs ressentis par la personne dans l'accomplissement de la tâche. La norme subjective fait référence aux croyances du sujet concernant ce que les autres désirent de lui quant à la réalisation de ce comportement. Ces deux facteurs étant quant à eux influencés par diverses variables externes.

Davis (1989) propose dans son modèle TAM une extension du TRA en intégrant notamment les notions de perception de l'utilité et de la facilité d'utilisation de la technologie. L'utilité perçue est définie comme "le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système particulier pourrait améliorer sa performance au travail" (Davis, 1989, p. 320). La facilité d'utilisation perçue représente "le degré auquel une personne croit que l'utilisation d'un système particulier sera exempte d'efforts" (Davis, 1989, p. 320). La formulation originale du modèle TAM tenait compte de l'attitude comme variable médiatrice du lien entre les croyances (utilité perçue, facilité perçue) et les intentions. Toutefois, des études empiriques ont pu mettre en évidence que l'attitude à l'égard de la technologie ne constituait pas une variable médiatrice significative (Venkatesh & Davis, 1996, Venkatesh, 1999). Dans sa version simplifiée (Figure 1) excluant donc le concept d'attitude, ces deux croyances constituent deux facteurs centraux influençant l'usage actuel de la technologie de part la médiation de l'intention d'usage. La facilité d'utilisation perçue aurait également un impact direct sur l'utilité perçue. À la différence du TRA, dans cette version du TAM, l'auteur ne tient pas compte des normes subjectives.

-----  
*INSÉRER LA FIGURE 1*  
-----

Comme ont pu le démontrer plusieurs méta-analyses s'intéressant au TAM, ce modèle a grandement été utilisé dans sa forme d'origine ou sous une forme modifiée afin d'expliquer au mieux les processus et facteurs impliqués dans l'adoption des technologies (King & He, 2006; Ma & Liu, 2004; Schepers & Wetzels, 2007). Selon King et He (2006), quatre catégories majeures de modification du modèle TAM apparaissent dans les études ayant pour conséquence l'intégration de nouvelles variables influençant l'intention d'usage ou l'usage directement ou par l'intermédiaire des perceptions : 1) intégration de facteurs antérieurs (usage antérieur, expérience, sentiment d'auto-efficacité...) ; 2) intégration de facteurs provenant d'autres théories (norme subjectives, attentes, risque, confiance...) ; 3) intégration de facteurs contextuels (genre, culture, caractéristiques de la technologie...) ; 4) intégration des conséquences (attitude, usage perçue, usage actuel).

En raison de leurs influences sur les perceptions d'utilisabilité (King & He, 2006), nous porterons notre attention sur les facteurs antérieurs et notamment l'expérience ou l'usage antérieur.

## ***2. Expérience antérieure et utilisabilité perçue***

Considérant l'usage des technologies de l'information et de la communication, nous pouvons faire la distinction entre deux types d'expérience antérieure : l'expérience antérieure dans l'usage d'un ordinateur et d'Internet et l'expérience antérieure dans l'usage de l'outil ou la plateforme considérée. Les études mettent en évidence que l'expérience en informatique influence les croyances à l'égard du système et conduisent la plupart du temps à des attitudes positives à l'égard de l'informatique (e.g. McIlroy, Bunting, Tierney, & Gordon, 2001), à une baisse significative de l'anxiété lors de l'usage (e.g. Mcinerney, Mcinerney, & Sinclair, 1994) et à une connaissance informatique plus importante (Colley & Gale, 1994 ; Conger, Loch, & Helft, 1995 ; McIlroy, Bunting, Tierney, & Gordon, 2001). Cette expérience de l'ordinateur ou d'Internet aura bien évidemment un impact sur la facilité d'usage de l'outil, et d'autant plus lors des premières utilisations. Toutefois, dans le cadre de cette étude, nous porterons notre attention spécifiquement sur l'expérience de l'usage de l'outil.

D'un point de vue général, comme Ajzen et Fishbein (1980) ont pu le démontrer, l'expérience antérieure est un important déterminant du comportement. Cette influence peut être directe ou médiatisée par les croyances, les connaissances de l'individu (Igarria & Livari, 1995), la technologie elle-même et le niveau de connaissances ou d'expertise de son usage personnel (Igarria, Parasuraman, & Baroudi, 1996). De plus, au niveau de l'utilisabilité perçue, Venkatesh et Davis (1996) ont pu mettre en évidence une différence significative entre l'avant et l'après d'une expérience pratique d'un système spécifique. Dans le même sens, Bajaj et Nidumolu (1998) ont montré que l'usage antérieur influence la facilité d'utilisation du système. L'expérience rendant la connaissance plus accessible en mémoire (Fazio & Zanna, 1978 ; Reagan & Fazio, 1977), elle ne peut qu'accroître la facilité d'utilisation du système par l'utilisateur et donc sa rapidité d'exécution des tâches tout en diminuant les erreurs d'utilisation ou les échecs dans la réalisation des activités.

Au regard de ces considérations théoriques et de l'importance des perceptions d'utilisabilité et d'utilité de l'outil sur l'intention d'usage, nous faisons l'hypothèse qu'une familiarisation avec un outil web à usage professionnel favorisera la qualité de l'évolution des perceptions de facilité d'utilisation de cet outil. De plus, étant donné l'influence de l'utilisabilité perçue sur l'utilité perçue, nous faisons également l'hypothèse que la familiarisation avec l'outil informatique laissera également apparaître une influence sur la perception de l'utilité. Enfin, nous verrons si cette familiarisation peut influencer ou non la performance au test de connaissances.

### III. Méthodologie

Cette étude a été réalisée dans le cadre d'un projet de création d'une plateforme on-line en dermatologie pour peaux noires « Black-Skin » dont l'objectif est de développer et de mettre à disposition de médecins et de praticiens de soins de santé, un outil d'apprentissage et d'aide au diagnostic. L'originalité du projet « Black-Skin » réside dans sa focalisation sur les pathologies dermatologiques « peaux noires ». Dans leurs pratiques professionnelles, les personnels médicaux européens sont régulièrement confrontés à des cas pour lesquels ils ont recours à des supports documentaires pour effectuer et valider leurs diagnostics. Il faut souligner toute l'importance des sources informationnelles visuelles dans cette branche médicale, ce qui rend d'autant plus relevant le développement d'une plateforme web en la matière. Ce projet a été financé par la Politique Scientifique Fédérale belge dans le cadre du Programme pluriannuel de soutien au développement de la société de l'information. Chargés de l'étude des usages de la plateforme, nous avons mis en œuvre l'évaluation de l'utilisabilité réelle et perçue ainsi que de la perception de l'utilité de la plateforme au travers de tests en laboratoire d'utilisabilité et de questionnaires. A ce projet, nous avons également associé une étude de l'acceptation de l'outil par des médecins en formation conduisant à la mesure des perceptions de l'outil à différentes périodes d'utilisation.

#### *1. Population et procédure*

Cette étude s'est déroulée en plusieurs phases réparties sur 5 mois. Un même questionnaire a été administré à trois reprises auprès d'une promotion de 103 médecins en formation (5<sup>ème</sup> année) âgés de 21 à 35 ans (M=23,99, E.T=2,56) dont 68 % de femmes. La première phase dédiée à des tests d'utilisabilité a eu lieu pendant les 2 premiers mois de l'étude auprès d'un tiers de la promotion (Gr1, N=33). Lors de ces tests d'une durée moyenne de 40 minutes (E.T. : 10min), les

sujets devaient réaliser une douzaine de tâches à partir d'un scénario prédéfini rendant compte des informations et fonctionnalités principales du site. Ensuite, ils étaient conviés à un débriefing pendant environ 10-15min afin d'appréhender leurs logiques de navigation et leurs principales difficultés rencontrées. C'est à l'issue du débriefing qu'ils étaient invités à répondre à la 1<sup>ère</sup> passation de notre questionnaire (passation 1, N=33).

La deuxième phase a débuté 1 mois après les tests d'utilisabilité. Cette phase correspond à la mise en accès libre de la plateforme à l'ensemble des médecins de la promotion via Internet (moyennant un identifiant et un mot de passe). Lors de cette phase, les médecins en formation avaient pour objectif de se préparer à un test de connaissances en dermatologie pour peaux noires qui se déroulerait un mois plus tard, ceci en ayant recours essentiellement à la plateforme « Black-Skin » et à ses outils d'autoformation proposés sur le site (quiz et études de cas). Aucun autre support d'informations n'a été mis à disposition. Au travers d'une procédure formalisée, les personnes étaient invitées à se connecter à la plateforme et à s'y enregistrer comme utilisateur. Après une dizaine de minutes de consultation du site web, les personnes se sont vues proposées de répondre à des questions en ligne, ceci correspondant à la 2<sup>ème</sup> passation du questionnaire. Si tous les médecins ont utilisé le site, seuls 3/4 d'entre eux ont répondu à l'entièreté du questionnaire en ligne (passation 2, N=75).

La troisième phase s'est organisée au moment de l'évaluation de l'enseignement de dermatologie, soit deux mois après avoir rendu accessible la plateforme. Le test de connaissances a été complété par tous les médecins de la promotion, de même que le questionnaire qui a été administré juste après les examens de connaissance (passation 3, N=103).

Pour des facilités de compréhension, nous diviserons l'échantillon en deux groupes se distinguant par leur participation (Gr1, N=33) ou non (Gr2, N=70) aux tests d'utilisabilité lors de la première phase de la recherche.

### **3. Mesures**

Pour cette étude, un questionnaire a été élaboré afin de mesurer les perceptions d'utilité, d'utilisabilité, l'intention d'usage sur base des items proposés par Davis (1989). Les perceptions d'utilité, d'utilisabilité et l'intention d'usage sont mesurées à partir d'une échelle de Likert en 5 points allant de « fortement en désaccord » à « fortement en accord ». Le questionnaire a été administré lors de chaque phase de la recherche. Aux trois variables déjà citées ont été ajoutées, lors de la 3<sup>ème</sup> passation, les mesures de temps et de fréquence d'usage de l'outil, basées sur les valeurs déclarées par les personnes.

#### La perception de l'utilité

La perception de l'utilité de la plateforme est mesurée à partir de 6 items adaptés du questionnaire de Davis (1989). Ces items sont centrés sur la perception de l'utilité de l'usage de la plateforme pour préparer les tests de connaissance en dermatologie pour peaux noires (ex. : *l'utilisation des quiz et études de cas me permettrait d'apprendre plus rapidement les pathologies de peaux noires*).

#### La perception de l'utilisabilité

La facilité d'utilisation (utilisabilité) perçue est mesurée à partir de 10 items adaptés également du questionnaire de Davis (1989) et complété sur la base des dimensions définies par Nielsen

(1994) : apprenabilité, efficacité, mémorisation, fiabilité, satisfaction (ex. : *Il ne m'a pas fallu trop de temps pour comprendre et mémoriser comment fonctionnait la plateforme BlackSkin*).

#### L'intention d'usage

L'intention d'usage de la plateforme est étudiée à partir d'un item adapté en fonction du moment de la passation (pour le premier recueil, ex. : *si j'ai accès à la plateforme BlackSkin au mois d'avril, j'ai l'intention de l'utiliser pour préparer le test de connaissance en dermatologie pour peau noire*).

#### Temps d'usage

Afin d'avoir une information sur le temps d'utilisation de la plateforme, il est demandé, dans le questionnaire de la troisième phase, le temps approximatif passé sur la plateforme en heures et minutes.

#### Fréquence d'usage

La fréquence d'usage a été mesurée à partir d'un item : *Avec quelle fréquence avez-vous utilisé la plateforme Black-Skin depuis le mois d'avril ?* Pour répondre à cette question, les sujets ont pu cocher une case sur une échelle en 5 intervalles (0 fois, 1 à 2 fois, 3 à 5 fois, 6 à 10 fois, 11 fois et plus).

#### Test de connaissances en dermatologie pour peaux noires

Pour préparer le test de connaissances en dermatologie « peaux noires », les médecins en formation ont eu accès aux modules d'auto-formation de la plateforme soit à quatre quiz et à dix-huit études de cas. Chaque quiz est composé de cinq photos de patient pour lesquelles il faut choisir un diagnostic parmi plusieurs propositions. D'autre part, les études de cas sont élaborées sur base d'une photo de cas clinique à partir de laquelle plusieurs questions à choix multiples sont proposées (1 ou 2 réponses possibles). Les questions portent sur les lésions élémentaires, le diagnostic ainsi que selon le cas, sur le traitement, sur les complications possibles, etc.

Lors du test de connaissances en dermatologie sur peaux noires, les participants ont choisi au hasard un test parmi les dix constitués. Les questions posées et les photos associées sont identiques à celles proposées sur le site, seule la position des choix de réponse varie.

Pour la cotation du test, chaque proposition a été notée en fonction de sa justesse 0 ou 1 point. Ainsi, s'il ne faut pas cocher la 1<sup>ère</sup> proposition et que la personne l'a cochée, la note est de 0 point ; si la réponse n'est pas cochée, la note vaut 1 point. Et inversement dans le cas où la proposition doit être cochée.

## IV. Résultats

### ***1. Présentation des résultats***

La cohérence interne des différentes échelles de mesure de l'utilité et l'utilisabilité perçue a été vérifiée à partir d'Alpha de Cronbach. Les valeurs variant entre .74 et .96, nous considérons qu'elles présentent une cohérence interne tout à fait satisfaisante. Les analyses statistiques utilisées pour valider nos hypothèses sont principalement des tests t pour échantillons indépendants et pour échantillon apparié, en raison notamment de la taille de nos échantillons.

Nous présentons les résultats en distinguant le groupe 1 des médecins en formation ayant participé aux tests en laboratoire d'utilisabilité. Ce groupe a rempli le questionnaire à 3 reprises. Le groupe 2 est constitué des autres membres de la promotion qui ont rempli le questionnaire à deux reprises lors des passations 2 et 3.

Après avoir exposé les détails des temps d'utilisation de la plateforme, les résultats seront présentés en deux parties afin de différencier l'étude de l'utilisabilité perçue de l'étude de l'utilité perçue. Afin de vérifier nos hypothèses, ces parties permettront d'aborder l'évolution des perceptions et leurs différences en fonction des groupes 1 et 2.

Au niveau des temps d'utilisation de la plateforme, lors de la première phase (Groupe 1), on constate un temps moyen de 40min49sec (SD=10min19sec) pour la réalisation des 12 tâches composant les tests d'utilisabilité. Lors de la seconde phase d'accès libre de la plateforme pour la préparation du test de connaissances en dermatologie sur peau noires (groupes 1 et 2), les temps moyens d'utilisation de la plateforme ont été de 1h51min (SD=1h09min). Il est important de constater que lors de cette seconde phase, il n'y a pas de différence significative entre les temps d'utilisation des deux groupes.

#### *A) Évolution et différences de perception de l'utilisabilité*

Avant de nous intéresser de plus près à l'analyse statistique des différences de perception de l'utilisabilité, nous pouvons observer d'un point de vue descriptif les moyennes obtenues par groupe et par passation.

---

#### *INSÉRER LE TABLEAU 1*

---

Le tableau 1 nous permet de constater que quels que soient le groupe et la passation, les sujets perçoivent la plateforme comme étant plutôt facile à utiliser. Nous allons maintenant analyser s'il existe des variations significatives au niveau des perceptions d'utilisabilité entre les différentes passations et puis entre les groupes. Nous présenterons les résultats pour le groupe 1 puis le groupe 2 et enfin une comparaison entre les groupes 1 et 2.

##### A.1. Évolution de l'utilisabilité perçue du groupe 1

Pour ce groupe ayant réalisé les tests en laboratoire d'utilisabilité, les perceptions d'utilisabilité ont été mesurées lors des 3 passations. D'un point de vue général, nous constatons que les sujets perçoivent la plateforme comme significativement plus facile à utiliser lors de la dernière passation.

Plus précisément, la moyenne des scores de l'utilisabilité perçue est significativement plus importante ( $t(22)=-4,455$ ;  $p<.001$ ) lors de la passation 3 ( $M=44,84$ ;  $SD=4,44$ ) en comparaison à la passation 2 ( $M=39,52$ ;  $SD= 7,59$ ).

Ce même constat est vérifié ( $t(31)=-3,259$ ;  $p<.01$ ) entre la passation 3 ( $M=44,84$ ;  $SD=4,44$ ) et la passation 1 ( $M=41,69$ ;  $SD=4,83$ ).

On ne constate pas de différence significative entre la moyenne des scores de la passation 1 et la moyenne des scores de la passation 2.

##### A.2. Évolution de l'utilisabilité perçue du groupe 2

Pour ce groupe, on ne constate aucune différence significative de l'utilisabilité perçue entre les passations réalisées (passations 2 et 3).

### A.3. Différence d'utilisabilité perçue entre le groupe 1 et le groupe 2

Seules, lors de la passation 3, les perceptions de la facilité d'utilisation se distinguent significativement ( $t(85,752)=2,752$  ;  $p<.01$ ) entre les groupes 1 ( $M=44,84$ ;  $SD=4,43$ ) et 2 ( $M=41,67$ ;  $SD=6,63$ ). Le groupe 1 perçoit le site comme plus facile à utiliser que le groupe 2.

A la différence, on ne constate aucune différence significative lors de la passation 2. Les sujets du groupe 1 ont la même perception de la facilité d'utilisation que les sujets du groupe 2.

## *B) Évolution des perceptions de l'utilité*

Comme pour la perception de l'utilisabilité, observons de plus près les moyennes obtenues par groupe et par passation au niveau de l'utilité perçue.

-----  
*INSÉRER LE TABLEAU 2*  
-----

Le tableau 2 nous permet de constater que quels que soient le groupe et la passation, les sujets perçoivent l'outil comme plutôt utile pour préparer le test de connaissances en dermatologie sur peaux noires. Analysons maintenant si les différences entre les passations et entre les groupes sont ou non significativement différentes.

### B.1. Évolution de l'utilité perçue du groupe 1

Pour ce groupe ayant réalisé les tests en laboratoire, seule la comparaison entre la passation 2 et la passation 3 laisse apparaître des différences significatives et un accroissement de la perception de l'utilité dans le temps.

Plus précisément, la moyenne des scores de la perception de l'utilité de l'outil pour la préparation du test de connaissances augmente significativement ( $t(22)=-2,252$ ;  $p<.001$ ) entre la passation 2 ( $M=24,31$  ;  $SD=4,45$ ) et la passation 3 ( $M=26$ ;  $SD=4,10$ ). L'utilisation de la plateforme BlackSkin pour préparer le test de connaissances est perçue comme plus utile lors de la 3<sup>ème</sup> passation, soit après la réalisation du test.

### B.2. Évolution de l'utilité perçue du groupe 2

Comme pour la perception de l'utilisabilité, on ne constate aucune différence significative des réponses données entre les passations 2 et 3. Cette perception de l'utilité de la plateforme pour préparer le test de connaissances ne semble pas être influencée par l'usage, tout du moins dans ce groupe et ces conditions d'usage.

### B.3. Différence de l'utilité perçue entre le groupe 1 et le groupe 2

Quelle que soit la passation (2 ou 3), il n'existe aucune différence significative de l'utilité perçue entre les groupes 1 et 2.

## *C) Résultats au test de connaissance*

Compte tenu de notre mode de cotation du test de connaissances, on constate un bon taux de réussite de l'ensemble des médecins en formation avec une moyenne de 86,13/100 ( $SD=17,48$ ).

La comparaison entre les deux groupes nous permet d'observer une différence significative ( $t(93,153)=2,092$ ,  $p<.05$ ) entre le groupe 1 ( $M=90,61$ ,  $SD=13,302$ ) et le groupe 2 ( $M=83,25$ ,  $SD=21,667$ ). Les étudiants ayant réalisé les tests en laboratoire d'utilisabilité ont obtenu significativement de meilleurs résultats que les autres.

## **2. Discussion**

Pour rappel, notre étude avait pour but sur base du modèle de Davis (1989) d'étudier l'effet de la familiarisation à une plateforme web de dermatologie sur la qualité et l'évolution des perceptions d'utilisabilité et d'utilité. Notre étude empirique nous a tout d'abord permis d'affirmer que l'outil sur lequel a été basé l'étude est considéré comme plutôt facile à utiliser et utile par les jeunes médecins en formations.

En outre, trois passations d'un même questionnaire ont été réalisées pour mesurer l'utilisabilité et l'utilité perçue de la plateforme. La première passation juste après les tests d'utilisabilité ( $N=33$ ), la seconde après environ dix minutes d'utilisation des différentes fonctionnalités de la plateforme lors d'un usage libre ( $N=75$ ), la troisième, après l'examen et le test de connaissances ( $N=103$ ).

Du point de vue de l'utilisabilité perçue, nous pouvons valider l'hypothèse selon laquelle une familiarisation précoce et accrue avec l'outil informatique influe positivement sur l'appréciation de la facilité d'utilisation. En effet, nous constatons que seul pour le groupe 1, il y a une évolution significative des perceptions entre les passations 1 et 3 et les passations 2 et 3. De plus, nous observons une différence significative entre les deux groupes lors de la 3<sup>ème</sup> passation mais pas au niveau de la seconde phase de la recherche. La similarité des perceptions lors de la passation 2 est probablement liée au fait que pour le groupe 1, 10min constitue un temps très court pour se re-familiariser avec un outil utilisé quelques semaines auparavant et de plus dans une situation en laboratoire. Toutefois, du fait que l'on puisse trouver des différences significatives lors de la troisième phase pour le groupe 1 et non pour le groupe 2 et que ces deux groupes se distinguent au niveau de la 3<sup>ème</sup> passation, nous pouvons en déduire que la familiarisation ciblée sur les fonctionnalités principales de la plateforme par le biais de tests d'utilisabilité constitue réellement un moteur à l'évolution de la facilité d'utilisation de l'outil.

Du côté de la perception de l'utilité, bien que l'on ne constate pas de différence significative entre le groupe 1 et le groupe 2, on observe toutefois que la familiarisation favorise l'évolution de la perception de l'utilité de l'outil étant donné que pour le groupe 1, nous avons pu observer une augmentation significative de l'utilité perçue entre les passations 2 et 3.

Enfin, au niveau de l'acquisition de connaissances, nous constatons qu'une familiarisation précoce et accrue avec l'outil favorise la performance au test de connaissances. Même si le temps d'utilisation n'est pas significativement différent entre le groupe 1 et le groupe 2, c'est au niveau de la qualité de l'apprentissage que nous pourrions orienter nos hypothèses. De nouvelles pistes de recherche se dégagent. La familiarisation avec l'outil favorise-t-elle la qualité de l'apprentissage ? L'amélioration de la facilité d'utilisation perçue serait-elle la raison d'une amélioration de la qualité d'apprentissage ou inversement la perception d'une bonne performance au test de connaissances influence-t-elle la perception de la facilité d'utilisation ?

## V. Conclusion

Les résultats présentés dans cette publication apportent un éclairage intéressant sur les processus temporels d'adoption des technologies. Ils constituent une démonstration de l'importance de la formation et/ou de la familiarisation avec l'outil notamment sur son influence sur les perceptions de la facilité d'utilisation et de l'utilité mais aussi sur les performances liées aux apprentissages en ligne. Au regard du modèle TAM, ces facteurs constituent une source d'amélioration des intentions d'usage et de l'usage réel des nouvelles technologies au sein des milieux professionnels.

Le constat du rôle de « familiarisation » des tests d'utilisabilité dans l'apprentissage d'outils TIC, nous l'avons déjà identifié lors d'une étude d'utilisabilité d'un portail Intranet d'entreprise (Koenig & van de Leemput, sous presse). En effet, nous nous avons pu relever que suite à la mise en situation lors des tests d'utilisabilité, les participants se sont permis d'explorer les applications de manière plus exhaustive qui nous avait amené à faire l'hypothèse d'une dimension formative des tests d'utilisabilité. « Ceux-ci ne mettent pas seulement en évidence des améliorations potentielles, mais apportent également une maîtrise supplémentaire que les formations conventionnelles n'avaient pas suffisamment garanti » (Koenig & van de Leemput, 2006, sous presse) .

Au regard de ces résultats, il sera bien évidemment intéressant pour prolonger cette étude de vérifier les relations tels qu'identifiées dans le modèle TAM, en intégrant à l'étude l'intention d'usage, l'usage réel de l'outil, la fréquence d'utilisation et la qualité d'utilisation de l'outil. Du point de vue des aspects performance dans l'apprentissage en ligne, il serait également pertinent de poursuivre la recherche afin de comprendre les processus pouvant expliquer le lien entre familiarisation et performance.

## Références

- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bajaj, A., & Nidumolu, S. R. (1998). A feedback model to understand information system usage. *Information & Management*, 33(4), 213-224.
- Colley, A. M., Gale, M. T., & Harris, T. A. (1994). Effects of Gender-Role Identity and Experience on Computer Attitude Components. *Journal of Educational Computing Research*, 10(2), 129-137.
- Conger, S., Loch, K. D., & Helft, B. L. (1995). Ethics and Information Technology Use - a Factor-Analysis of Attitudes to Computer Use. *Information Systems Journal*, 5(3), 161-183.
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *Mis Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Fazio, R. H., & Zanna, M. (1978). Attitudinal qualities relating to the strength of the attitude behavior relationship. *Journal of Experimental Social Psychology*, 14(4), 398-408.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Igbaria, M., & Iivari, J. (1995). The effects of self-efficacy on computer usage. *Omega*, 23(6), 587-605.

- Igbaria, M., Parasuraman, S., & Baroudi, J. J. (1996). A motivational model of microcomputer usage. *Journal of Management Information Systems*, 13(1), 127-143.
- King, W. R., & He, J. (2006). A meta-analysis of the technology acceptance model. *Information & Management*, 43(6), 740-755.
- Koenig, V. & van de Leemput, C. (sous presse). La gestion des informations et des savoirs en entreprise : usage et utilisabilité d'un portail Intranet. AIPTLF 2006.
- Ma, Q., & Liu, L. (2004). The technology acceptance model: a meta-analysis of empirical findings. *Journal of End User Computing*, 16(1), 59-72.
- McIlroy, D., Bunting, B., Tierney, K., & Gordon, M. (2001). The relation of gender and background experience to self-reported computing anxieties and cognitions. *Computers in Human Behavior*, 17(1), 21-33.
- McInerney, V., McInerney, D. M., & Sinclair, K. E. (1994). Student-Teachers, Computer Anxiety and Computer Experience. *Journal of Educational Computing Research*, 11(1), 27-50.
- Moore, G. C., & Benbassat, I. (1991). Development of an Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2, 192-222.
- Nielsen, J., & Mack, R. L. (Eds.) (1994). *Usability Inspection Methods*. New York: John Wiley & Sons.
- Regan, D. T., & Fazio, M. (1977). On the consistency between attitudes and behavior: Look to the method of attitude formation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 13(1), 28-45.
- Rogers, E. (1995). *Diffusion of innovation* (4th ed.). New York: Free Press.
- Schepers, J., & Wetzels, M. (2007). A meta-analysis of the technology acceptance model: Investigating subjective norm and moderation effects. *Information & Management*, 44(1), 90-103.
- Taylor, S., & Todd, P. (1995). Assessing IT Usage: The Role of Prior Experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561-570.
- Venkatesh, V. (1999). Creation of favorable user perceptions: Exploring the role of intrinsic motivation. *Mis Quarterly*, 23(2), 239-260.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. *Decision Sciences*, 27, 451-481.

Tableau 1

**Analyse descriptive des moyennes et écart types des perceptions d'utilisabilité en fonction du groupe et de la passation (moyennes sur une échelle de 1 à 5)**

		Passation 1	Passation 2	Passation 3
Groupe 1	Moyenne	4,17	3,95	4,48
	Ecart-Type	0,48	0,76	0,44
	N	33	23	32
Groupe 2	Moyenne		4,11	4,17
	Ecart-Type		0,72	0,66
	N		48	62

Tableau 2

**Analyse descriptive des moyennes et écart types des perceptions d'utilité en fonction du groupe et de la passation (moyennes sur une échelle de 1 à 5)**

		Passation 1	Passation 2	Passation 3
Groupe 1	Moyenne	4,21	4,05	4,36
	Ecart-Type	0,55	0,74	0,63
	N	33	23	33
Groupe 2	Moyenne		4,07	4,13
	Ecart-Type		0,71	0,79
	N		49	61

Figure 1

**Technologie Acceptance Model (Davis, 1989)**

