

**« Les déterminants qui impact sur l'intégration des TIC dans l'enseignement. »****« Cas de l'université de Tlemcen. »**

Dr.GRARI Yamina

Maitre de conférence -Université de Tlemcen. Algérie.

**Résumé :**

A l'image des pays du Maghreb, de l'Afrique et des pays en voies de développement. L'Algérie s'est engagée résolument dans une politique d'intégration des TIC dans l'enseignement. L'application des tics dans le champ de l'éducation est sans doute le secteur le plus pertinent pour le développement économique.

L'éducation par les TIC est donc un processus d'enseignement et d'apprentissage qui porte sur un ensemble d'outil facilitant la tâche de l'enseignant. Qui permettra à l'étudiant d'acquérir un ensemble de connaissance. Tout en sachant que les TIC sont un moyen d'expression culturelle et de communication, une occasion propice pour le système éducatif.

L'objectif général que vise cette étude est de comprendre en quoi l'utilisation des technologies de l'information et de la communication à des fins éducatives peuvent contribuer au développement et à la qualité de l'enseignement. A travers une enquête sur le terrain auprès des enseignants de différents départements et de différentes disciplines de l'université de Tlemcen.

Ainsi, la problématique de ce papier sera fondée sur la question suivante : **Comment les TIC *TIC contribuent-elles à l'enseignement supérieur ?***

**Mots clés :** Enseignement, Développement, TIC, Intégration, Innovation.

**Abstract :**

Like the Maghreb, Africa and development pathways countries. Algeria has firmly committed to the integration of ICT in education policy. The application of tics in the field of education is probably the most relevant sector for economic development.

Education through ICT is a teaching and learning process that addresses a set of tool to facilitate the teacher's task. That will allow the student to acquire a set of knowledge. Knowing that ICT is a means of cultural expression and communication, a good opportunity for the educational system.

The overall objective is that this study is to understand how the use of information technology and communication for education can contribute to development and the quality of education. Through a field survey among

teachers from different departments and disciplines of the University of Tlemcen. Thus, the issue of this paper will be based on the following question: How ICTs improve the quality of teaching?

**Keywords:** Education, Development, ICT, Integration, Innovation.

### **Introduction :**

« Les TIC font partie de l'environnement éducatif, et sont à considérer dans le contexte d'une culture spécifique d'un pays (ses institutions, ses données démographiques, et sociales, son évolution historique, etc. ). La socialisation des étudiants et élèves est un processus qui n'est plus effectué par les acteurs traditionnels seulement (la famille et l'école principalement) mais également par les TIC. Cette socialisation des élèves aux TIC peut prendre des formes différentes : attitudes passives ou actives, sensibilité aux effets ou appropriation par les usages, réception ou production personnelle. » Le gouvernement algérien conscient des enjeux des TIC comme outil de développement économique, a mis en route un plan national pour l'intégration des TIC dans les programmes de formation à tous les niveaux., concevoir et mettre en œuvre les programmes de formation à distance dans les établissements secondaires et supérieurs. À travers cette politique, le gouvernement considère les TIC comme un outil indispensable à tout processus de développement.

« Les nouvelles technologies sont censées apporter une plus-value à l'enseignement, permettre une pédagogie plus efficace grâce à un meilleur rapport au savoir de l'apprenant. Elles sont aussi l'occasion de repenser et de délocaliser, dans le temps et dans l'espace, les échanges entre les personnes qui ouvrent ainsi de nouvelles avenues pour des activités de formation initiale et continue des maîtres »<sup>1</sup>

Tout comme l'école l'université est source de savoir, elle est perçue comme un modèle d'innovation. Les enseignants qui veulent intégrer les TIC dans leurs tâches doivent se former, parce qu'ils ont peu d'habiletés techno- pédagogiques. Les enseignants doivent apprendre l'usage des TIC mais aussi à les appliquer dans leur travail d'enseignement.

De surcroît, d'autres recherches indiquent que le succès de la formation pédagogique à l'usage des TIC est lié à un ensemble de facteurs qui diffèrent des facteurs classiques tels que ; le temps, les ressources financières, mais aussi des facteurs psychologiques, sociaux, idéologiques,

---

<sup>1</sup>COULIBALY Modibo, KARSENTI Thierry, GERVAIS Colette, LEPAGE Michel, *Le processus d'adoption des TIC par des enseignants du secondaire au Niger*, Education & Formation – e-294, Octobre 2010, p.2

et organisationnels, en 1983 Selon la qualifie de « La théorie épousée et la théorie pratiquée ».

L'éducation technologique est possible, mais implique une volonté vigoureuse, ferme et durable pour un développement économique.

### **I. Objectif de l'intégration des TICs dans l'enseignement :**

Le sujet des TIC demeure toujours un sujet d'actualité et de grande importance. À travers les recherches sur le sujet, on peut répertorier une multitude de raisons militent l'intégration des TIC dans le milieu éducatif. « L'impact des TIC sur la production et la diffusion du savoir scientifique est considérable. »<sup>2</sup>

Aujourd'hui, on ne saurait nier le potentiel que représentent les tics pour le développement de chaque pays. Le système éducatif est l'un des piliers du développement économique. Tout en sachant que les tic représentent beaucoup pour améliorer l'enseignement, il reste à séparer entre l'outil technique et la pédagogie de travail. La réussite et le succès, n'est pas une chose facile, ils exigent des sacrifices, des compétences, des changements et des innovations.

Les tics favorisent le contact avec les enseignants de divers lieux, avec ces moyens, ils peuvent communiquer, transférer des fichiers, en forme de cours ou d'exercices de façon permanente.

### **II. Les facteurs qui influent sur l'intégration des TIC dans l'enseignement :**

Depuis ces dix dernières années, des recherches s'intéressent à l'évolution des tic dans l'enseignement sur les facteurs qui expliquent ou non le degré d'intégration des TIC ; voir par exemple *VIENS, PERAYA, KARSENTI, 2002 ; KARSENTI, 2007 ; LAROSE, GRENON, LENOIR et DESBIEN, 2007*). Selon ces études, l'intégration des TIC est sous l'influence de facteurs institutionnels (incitations institutionnelles, volonté de la direction, infrastructures...), organisationnels (flexibilité temporelle) et relationnels (attitude des collègues, des parents), mais soulève également des enjeux d'identité professionnelle.

Quelques-uns des facteurs les plus contraignants sont le manque d'accès aux TIC (*HAYES, 2007; TONDEUR, VALCKE, & VANBRAAK, 2008*), le manque de possibilité de développement professionnel et de formation

---

<sup>2</sup> BALZARINI Stefano, PERDRIX Vincent, *Les TIC en classe : quelle relation entre leur intégration et la formation des enseignants ?* Mémoire professionnel, 2010,p.6

(*DAVIS, PRESTON, &SAHIN, 2009; TONDEUR, ET AL., 2008*), le manque de support technique (*HAYES, 2007; KEARNEY&MCGARR, 2009*), de mauvaises infrastructures (par exemple, un ordinateur pour un grand nombre d'étudiants) (*KEARNEY&MCGARR, 2009*), et une culture institutionnelle qui n'est pas favorable au changement et à l'innovation (*HAMMOND, et al., 2009; HESS&KELLY, 2007*).

Parmi les cinq facteurs influençant l'implantation des technologies identifiés par *FABRY ET HIGGS (1997)*, trois concernent la dimension humaine : la résistance au changement, l'attitude des enseignants et le développement professionnel. Le développement professionnel apparaît ici comme un élément clé puisqu'un programme approprié permettrait d'influer sur la résistance au changement et sur les attitudes.

Citons d'autres études et exemples du domaine, celles qui éprouvent l'intégration des TIC et celles qui désapprouvent ce phénomène. Dans une revue documentaire portant sur l'apport des TIC à l'apprentissage, *BRACEWELL ET AL. (1996, P.3)* concluent que « les résultats pour le moins mitigés qui ont été obtenus ont modéré les attentes initiales [...] et conduisent à ce qu'on pourrait appeler la perspective de l'ordinateur outil. Suivant celle-ci, la technologie est vue comme un important moyen de renouveler et d'améliorer l'enseignement ».

De nombreuses autres études démontrent aussi que l'utilisation des TIC pour l'apprentissage favorise ces changements (*BRACEWELL ET AL., 1996*) là où que les écoles américaines ayant eu du succès dans l'intégration des TIC adoptaient cette perspective (*GLENNAN ET MELMED, 1996, P.11*).

Une étude réalisée *PAR KARSENTI, RABY ET VILLENEUVE (2008)* révèle qu'une majorité de futurs enseignants utilisent les TIC pour planifier et préparer leurs activités d'enseignement-apprentissage...mais ils sont encore peu nombreux à amener leurs élèves à utiliser les TIC dans le cadre d'activités en salle de classe. Au secondaire, les résultats de l'étude réalisée auprès de 2065 futurs enseignants provenant des quatre coins du Québec sont encore plus inquiétants. Ce sont à peine 6,8% des futurs enseignants qui indiquent utiliser les TIC de façon très régulière en salle de classe.

*RABY (2005)* a élaboré un modèle théorique du processus d'intégration des TIC qui se propose de décrire et d'analyser le cheminement qu'ont parcouru les enseignants en exercice et en formation quand ils progressent à petits pas d'une non-utilisation à une utilisation efficace des TIC. Son modèle définit quatre stades pour peindre l'évolution d'un enseignant dans son utilisation pédagogique des TIC : la phase de la sensibilisation (Stade 1) repose sur un sous-stade unique qu'est le contact indirect. Les phases de l'utilisation personnelle (Stade 2) et professionnelle (Stade 3) se déroulent en deux sous stades : « la motivation et l'exploration-appropriation ». (La

phase de l'utilisation pédagogique (Stade 4) comporte cinq sous-stades : « la motivation, la familiarisation, l'exploration, l'infusion et l'appropriation ». Ce modèle dénote l'interdépendance et la complémentarité existant entre les différents stades d'utilisation des TIC par l'enseignant. Ainsi, le processus d'intégration des TIC n'est pas linéaire en ce sens que l'interversion et la superposition des différents stades demeurent possibles.

SELON *ROGERS (2000)*, cinq caractéristiques permettraient de prédire la rapidité ou la facilité avec laquelle les TIC seront intégrées à l'école. De ces caractéristiques se dégageraient des stratégies de sensibilisation qui font valoir les avantages à adopter les TIC.

« La documentation scientifique attribue l'impact positif du recours aux TIC sur la motivation à quatre éléments : le fait de travailler avec un nouveau médium (*FOX, 1988 ; KARSENTI, 1999*), la nature de l'enseignement plus individualisé permis par les TIC (*RELAN, 1992*), les possibilités d'une plus grande autonomie pour l'apprenant (*WILLIAMS, 1993 ; VIENS et AMELINEAU, 1997 ; KARSENTI, SAVOIE-ZAJC ET LAROSE, 2001*) et, enfin, les possibilités d'un feed-back fréquent et rapide (*WU, 1992 ; KARSENTI, FORTIN, LAROSE ET CLEMENT, 2002*). »

« Les recherches sur l'intégration des TIC dans l'enseignement identifient d'ailleurs deux courants majeurs (*LAROSE, GRENON et LAFRANCE, 2002*) :

1. l'intégration de type néo-comportementaliste et pragmatique qui considère les TIC comme de simples outils compatibles avec un enseignement traditionnel.

2. l'intégration fondée sur une épistémologie socio-constructiviste, favorable à la modification des pratiques d'enseignement. »

« Selon *HAYMORE-SANDHOLTZ* et collaborateurs (*1997*), même si nous développons des modèles « efficaces » de formation aux enseignants sur l'utilisation des TIC à l'école, nous ne pouvons affirmer que l'intégration des TIC va faire automatiquement partie des pratiques en enseignement. »

« Une recherche menée par *HAYMORE-SANDHOLTZ, RINGSTAFF ET OWYER (1997)* indique qu'à elle seule, la formation sur l'utilisation des TIC ne peut assurer l'intégration. Les résultats soutiennent que le contexte particulier de l'établissement scolaire joue un rôle tout aussi important. »

Sur la base de ces études et recherches, on a essayé de résumer un ensemble de variables (Sensibilisation, Motivation, Attitude, Changement, Temps, Perception, Comporement, Résultats et images des établissements) pour pouvoir les appliquer dans le système supérieur en analysant et interprétant les différentes réponses de notre questionnaire.

### III. Résultats :

Notre échantillon se compose de 603 enseignants de l'enseignement supérieur répartis comme suit :

**Tableau N° 1 : Nombre d'enseignants questionné au niveau des facultés de l'université de Tlemcen**

Fac des Sciences de l'Ingénieur	Fac de Droit	Fac SEGC	Fac de Médecine	Fac des lettres & Fac des Sciences Humaines	Fac des Sciences
278	45	67	98	78	37

Toutefois, le but de cette recherche n'est pas d'administrer une épreuve externe à un large échantillon voire à la totalité des enseignants. Notre but consiste essentiellement à examiner la place des TIC aux seins des universités, s'il existe des relations entre les stratégies d'apprentissage déclarées par les enseignants et leurs performances scolaires, si aussi le niveau d'étude va s'améliorer ou pas.

Ce travail se base sur la version 20.0, base de SPSS, en version Française et sur la version 12.0 base de STATISTICA en version Anglaise.

Sur l'ensemble des enseignants universitaire, le genre homme domine, celle des femmes avec un taux de 58%. L'âge des répondants varie entre 30 et 40ans. cependant 81.6% des enseignants ont une expérience qui ne dépasse pas les 10ans d'ancienneté. 81.6% des questionnées sont relativement jeunes puisqu'ils terminent tôt lors études et se font rapidement recruté. 22.1% des enseignants sont soit vacataires qui nous viennent d'autres facultés et d'autres universités voisines, voir vacataires même qui ne sont pas encore permanents, soit associés ceci fait que l'université fait appel à des personnes qui travaillent dans des entreprises privés ou étatiques comme la banque et l'assurance pour partager leur savoir aux apprenants, de telle sorte d'enrichir l'université par les connaissances et faire entrer l'étudiant indirectement dans le monde de la pratique. C'est une initiative très importante et intéressante pour l'image de l'enseignement supérieur.

Les résultats confirment le rôle positif que les TIC peuvent jouer dans le cadre de la conception de l'apprentissage et de l'enseignement. Puisque la totalité des enseignants questionnés utilisent cet outil pour la préparation des cours et ceci dont le but du renforcement et l'enrichissement des cours et résoudre le problème de temps de préparation.

Pour évaluer le niveau d'implantation des TIC en classe par les enseignants, il faut partir du principe de la formation, tout en sachant que seuls les enseignants qui ont fait une formation à l'usage des tic métrisent bien cet outil pédagogique. L'attitude des enseignants change en fonction des apprenants, on remarque que les étudiants s'intéressent à cet instrument puisque ces derniers sachent manipuler un clavier et une souris sans passer par une formation.

Du moment que les étudiants s'intéressent aux tic, l'enseignant ne va pas trouver des difficultés à utiliser cet outil comme instrument pédagogique en cours. Mais , ce qui fait peur l'enseignant, le facteur de recherche n'est pas encore attribuer aux étudiants a cause de la langue de recherche qui se présente comme un handicap pour les étudiants vis-à-vis de la recherche.

Plusieurs ACP successives ont été menés sur l'échelle globale et sur l'échelle de chaque variable. Une solution satisfaisante a été obtenue sur 8variables et 85Items.Le coefficient Alpha de Cronbach ainsi que le KMO et le test de Bartlett sont significatifs.

**Tableau N° 2 : Résumé des indices de fiabilité**

Items	Université		
	Alpha de Cronbach	KMO	Teste de Bartlett
Sensibilisation	<b>,596</b>	<b>,708</b>	<b>,000</b>
Motivation	<b>,074</b>	<b>,490</b>	<b>,000</b>
Attitude	<b>,088</b>	<b>,576</b>	<b>,000</b>
Temps	<b>,082</b>	<b>,498</b>	<b>,000</b>
Perception	<b>,074</b>	<b>,492</b>	<b>,001</b>
Changement	<b>082</b>	<b>,498</b>	<b>,000</b>
Comportement cognitif	<b>080</b>	<b>,478</b>	<b>,001</b>
Résultats	<b>,088</b>	<b>,519</b>	<b>,000</b>

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=603)

### A. Les indices d'ajustement absolu :

Les indices d'ajustement absolu permettent d'évaluer dans quelle mesure le modèle a priori reproduit correctement les données collectées.

La valeur du Khi-Deux est relativement liée à la taille de l'échantillon d'après Satorra et Bentler, 1988.

Présentation de l'ensemble des indices d'ajustements d'équations structurelles calculés par le logiciel STATISTICA :

**Tableau N° 3 : les indices d'ajustements absolus**

Les indices	Les valeurs
Chi	1817,498
Degré de liberté	1128,000
Niveau p	0,000
RMC Résidus Standardisés	0,051
(GFI). Joreskog	0,894
(AGFI). Joreskog	0,885
(BIC). Critère Bayésien de Schwarz	0,557
Chi du Modèle d'indépendance	3072,712
(DI). Modèle d'Indépend	1176,000
Param.Non Centralisé de la Popul.PNI	0.084
Indice RMSEA Steiger-Lind	0,047
Indice Non Central.McDonald.PNNI	0,902
Indice Gamma Population	0,967
Indice Gamma Ajusté Population	0,964

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=603)

### B. Analyse des mesures d'ajustement absolu :

$\chi^2 = 1817,498$  ; degré de liberté (ddl) = 1128,000 ; Niveau de probabilité (p) = 0,000

-Indice de Chi-Deux/ddl =  $1817,040/1128,000 = 1,611$ , le résultat est acceptable.

« Le niveau de Chi-Deux est significatif à un niveau de probabilité inférieur à 1%. L'importance de la taille de l'échantillon qui pourrait nuire à ce test renforce la qualité du résultat. La probabilité pour que le modèle théorique s'ajuste correctement aux données empiriques semble donc élevée »<sup>3</sup>.

<sup>3</sup>ibid

**Tableau N° 4 : les indices absolus**

Les Indices	Lim.Conf. Inf. 90%	Point estimé	Lim.Conf. Sup. 90%
Param.Non Centralisé de la Popul.PNI	0,084	0,127	0,212
Indice RMSEA Steiger-Lind	0,047	0,054	0,062
Indice Non Central.McDonald.PNNI	0,843	0,898	0,902
Indice Gamma Population	0,953	0,960	0,967
Indice Gamma Ajusté Population	0,948	0,956	0,964

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=603)

D'après ce tableau, l'indice Gamma ajusté, représente des variances du GFI et de l'AGFI. Ils tiennent compte de la matrice de variances-covariances induite sur la population totale et non sur l'échantillon (*TANAKA,HUBA,1989*).

L'indice PNNI, Indices de non centralité sont généralement compris entre 0 et 1 (*MCDONAD,1989*) *ET POUR LE PNI (STEIGER, SHAPIRO ET BROWNE, 1985)*.

Concernant l'indice RMSEA (*STEIGER ET LIND, 1980*) représente la différence moyenne, par degré de liberté, il dispose d'un intervalle de confiance associé à 90%.

### C. Les indices incrémentaux :

Un indice incrémental mesure l'amélioration de l'ajustement en comparant le modèle testé à un modèle de base. Les indices incrémentaux sont aussi appelés « indices relatifs de comparaison »

**Tableau N° 5 : Principaux indices incrémentaux d'ajustement du modèle global :**

Les indices	Les valeurs
(NFI). Indice Ajust.NorméBentler-Bonett	0,709
(NNFI).Indice Ajust.Non NorméBentler-Bonett	0,720
(CFI).Indice Ajust.Compar.Bentler	0,736
(RFI).Rho Bollen	0,783
(IFI). Delta Bollen	0,645

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=603)

Indice de Bentler et Bonett d'ajustement normé (NFI), représente la proportion de la covariance totale entre les variables expliquée par le modèle testé. Sa valeur est sous-estimée lorsque l'échantillon est de taille réduite. Cette valeur 0,821 est très significative puisqu'elle tend vers 1.

Même interprétation pour le NNFI (ajustement non normé 0,720), il compare le manque d'ajustement du modèle testé à celui du modèle de base. Sa valeur permet d'estimer l'amélioration relative, par degré de liberté. Cet indice n'est pas recommandé pour les petits échantillons.

L'indice IFI est bon (0,645) se rapproche de 0.9, il peut être appliqué pour les petits échantillons.

Indice d'ajustement comparatif de Bentler (CFI =0,736), mesure la diminution relative au manque d'ajustement, le résultat est bon aussi puisqu'il se rapproche de (0.9).

### D. Les indices de parcimonie :

Les indices de parcimonies sont des indices d'ajustements absolus ou incrémentaux, modifiés pour rendre compte de la parcimonie du modèle. Ces mesures évaluent la parcimonie du modèle d'analyse en reliant la qualité de son ajustement au nombre de paramètres estimés.

**Tableau N°6 : Principaux indices de parcimonie du modèle global**

Les indices	Les valeurs
(AIC). Critère information Akaike	0,347
(PNFI). Indice Ajust.Parcim.James-Mulaik-Brett	0,892

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=603)

Les indices AIC (*AKAIKE,1987*) et ECVI (*BROWNE,CUDEK,1989*) doivent prendre la plus faible valeur .Dans ce cas, on garde l'indice AIC puisqu'il est plus faible que l'indice de (ECVI)

L'indice PNFI (*James,Mulaik ET Brett, 1982*), résulte de l'ajustement du NFI par rapport au degré de liberté du modèle testé. Il possède les mêmes caractéristiques que le NFI. Ce résultat est bon puisqu'il s'approche de 1.

#### **E. La signification des contributions factorielles :**

« Le test t de student doit être supérieur à 1,96 au niveau de signification de 5% pour chaque contribution factorielle des indicateurs attachés à un construit afin de vérifier le rapport positif entre eux. Le tableau qui présente les estimations des paramètres indique que chaque test t est nettement supérieur à 1,96 vérifiant ainsi la signification du lien de chaque indicateur à son construit. Les indicateurs non confirmés par ce test ont été retirés à la suite d'une AFC »<sup>4</sup>.

L'évaluation de la fiabilité de cohérence interne de chaque construit (rhô deKsi) et de leur variance expliquée :

L'objectif est de vérifier que les indicateurs spécifiés dans le modèle représentent suffisamment bien les construits.

Fiabilité (rhô) =  $(\text{Somme des contributions factorielles standardisées})^2 / [(\text{Somme des contributions factorielles standardisées})^2 + (\text{somme des erreurs de mesure des indicateurs})]$ .

---

<sup>4</sup>ibid

Fiabilité de l'implication sensibilisation	=	$(0,664+0,667+0,669+0,716)^2 / [(0,664+0,667+0,669+0,716)^2 + (0,772+0,894+0,679+0,681)] = 0,68$
Fiabilité de l'implication motivation	=	$(0,529+0,683+0,678+0,792)^2 / [(0,529+0,683+0,678+0,792)^2 + (0,648+0,614+0,828+0,718)] = 0,71$
Fiabilité de l'implication Attitude	=	$(0,688+0,593+0,789+0,772+0,682)^2 / [(0,688+0,593+0,789+0,772+0,682)^2 + (0,551+0,754+0,593+0,887+0,585)] = 0,78$
Fiabilité de l'implication temps	=	$(0,709+0,582+0,668+0,769)^2 / [(0,709+0,582+0,668+0,769)^2 + (0,748+0,521+0,837+0,887)] = 0,71$
Fiabilité de l'implication perception	=	$(0,616+0,647+0,724+0,570+0,714)^2 / [(0,616+0,647+0,724+0,570+0,714)^2 + (0,615+0,768+0,869+0,651+0,754)] = 0,74$
Fiabilité de l'implication changement	=	$(0,714+0,651+0,543+0,694)^2 / [(0,714+0,651+0,543+0,694)^2 + (0,793+0,971+0,619+0,799)] = 0,70$
Fiabilité de l'implication résultats	=	$(0,558+0,775+0,801+0,560+0,563)^2 / [(0,558+0,775+0,801+0,560+0,563)^2 + (0,887+0,685+0,848+0,721+0,615)] = 0,73$

Une bonne fiabilité des instruments de mesure exige que l'indice soit supérieur ou égal à 0,70. Si les indices calculés sont inférieurs à 0,70, des tests de validité discriminante devraient être réalisés afin de voir si des facteurs ne pourraient pas être regroupés en vue d'offrir une mesure plus fiable. Les fortes corrélations entre les variables latentes conduisent à faire cette suggestion :

Variance expliquée des construits (rhô de validité convergente) = Somme des contributions factorielles standardisées élevées au carré / [Somme des contributions factorielles standardisées élevées au carré + somme des erreurs de mesure des indicateurs].

**A. Le modèle structurel :**

$$F_a = \beta_{ab} * F_b + \beta_{ac} * F_c + \dots + \beta_{ap} * F_p + D_a$$

$F_a$  : Variable latente A (construit, facteur)

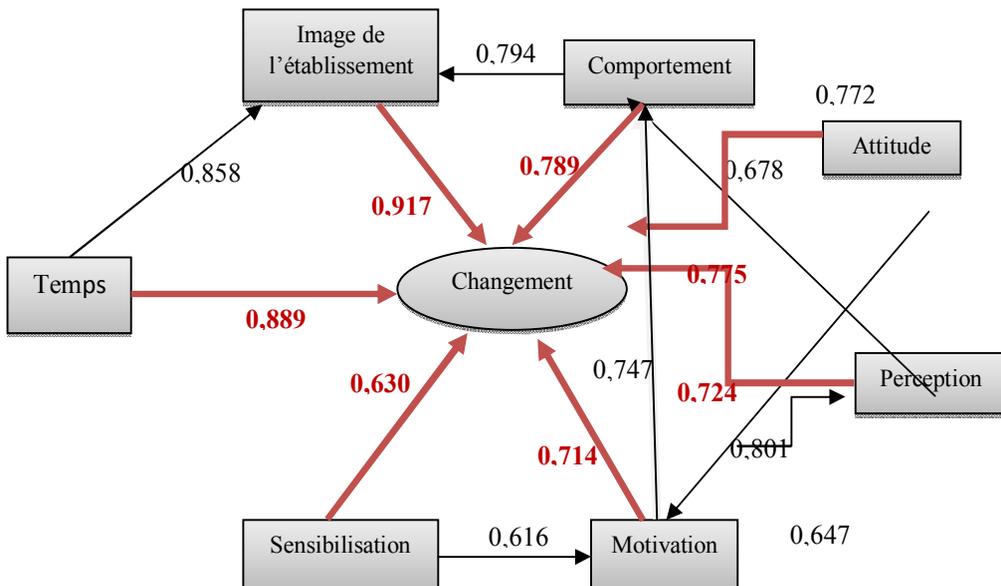
$D_a$  : Perturbation de A (erreur de mesure de la variable latente)

$\beta_{ab}$  : Coefficient de régression à estimer indiquant la force de l'influence de la variable latente P sur la variable latente A

**Tableau N°7: Equations du modèle structurel :**

Equations du modèle de structurel	
*Mot= $\beta_1$ sens+E <sub>1</sub> + $\beta_2$ att+ E <sub>2</sub> *Mot=0.616sens+0.103+0.801att+0.081	La motivation
*Per= $\beta_3$ mot+E <sub>3</sub> *Per= 0.647mot+0.189	La perception
*Comp= $\beta_4$ att+ E <sub>4</sub> + $\beta_5$ per+ E <sub>5</sub> + $\beta_6$ mot+ E <sub>6</sub> *Comp=0.772att+ 0.067+0.678per+ 0.165+ 0.747mot+ 0.075	Le comportement
*Result= $\beta_7$ comp+ E <sub>7</sub> + $\beta_8$ temp+ E <sub>8</sub> *Result= 0.794comp+ 0.16+ 0.858temp+ 0.07	L'image de l'établissement
*Chang= $\beta_9$ sens+ $\beta_{10}$ mot+ $\beta_{11}$ per+ $\beta_{12}$ att+ $\beta_{13}$ comp+ $\beta_{14}$ result+ $\beta_{15}$ temp *Chang= 0.630sens+ 0.714mot+ 0.724per+ 0.775att+ 0.789comp+ 0.917result+ 0.889temp	Le changement

**Figure N°1 : Le modèle Global des variables qui influencent sur l'Enseignement supérieur**



Selon le modèle de l'étude, sept variables ont un impact direct sur le changement, c'est-à-dire sur l'intégration des tic dans l'enseignement. Pour cette recherche, nous avons focalisé notre investigation sur l'identification de certains déterminants, à savoir l'attitude, la perception, la motivation, la sensibilisation, le comportement, l'image de l'établissement et le temps qu'ont les enseignants en leur capacité de contrôler un enseignement intégrant les tic.

Inspiré par plusieurs études et théories on a tenté d'énumérer les différentes variables qui entrent en jeu dans l'intégration des Tice citant ainsi la sensibilisation, la motivation, la perception, l'attitude, le comportement, le temps et l'image de l'établissement. Chacune de ces variables a des caractéristiques vont intervenir dans l'intégration des Tice et dans les changements pédagogiques. En effet les enseignants du supérieur sont sensibilisés et motivés au changement. La perception des enseignants vis-à-vis du changement est importante aussi, avec un pourcentage de 72,4%, l'attitude et le comportement des enseignants sont aussi significatif. Le temps et l'image de l'établissement représentent un bon résultat, puisque grâce aux changements on peut obtenir de bons résultats en classe sans perdre de temps. Selon Mangenotoo l'intégration des tic suppose une efficacité du temps. Cette efficacité présuppose qu'il y ait des gains en termes de temps d'apprentissage, d'installation de matériels, d'appropriation meilleure et de motivation.

De ce fait plus l'attitude est forte plus elle produit un comportement consistant avec cette attitude, La production d'un comportement dépend de la prégnance de l'attitude. L'attitude doit posséder une structure suffisamment stable et solide pour pouvoir observer la réalisation du comportement consistant avec celle-ci (*KROSNICK, BONINGER, CHUANG, BERENT&CARNOT, 1993*). *ARMITAGE&CONNER, 2001* ; *GODIN&KOK, 1996* ; *RANDALL&WOLFF, 1994* ; *SHEPPARD et al., 1988* ; *SHEERAN, 2002*, ont montré de fortes corrélations entre l'attitude et le comportement, cette corrélation nous permet d'obtenir certains résultats dans notre cas cette corrélation est importante puisqu'elle nous présente la bonne image des établissements et dans cette partie on remplace établissement par faculté et département.

*VIAU (1994)* avance dans son modèle que la motivation est influencé par la perception, 64,7% représente cette bonne influence. La façon dont l'enseignant perçoit un enseignement par les tics influence sa motivation et, conséquemment, sa performance.

Selon l'étude de Lambert, l'attitude détermine la motivation d'une personne qui contribue par la suite à de bons résultats et c'est le cas de notre étude. L'attitude détermine 80% des enseignants motivés.

Selon *LAMBERT (1974)*, les attitudes se développent sous l'influence de l'environnement ou du milieu social de l'apprenant et favorisent ou non l'apprentissage. Le terme "milieu social" regroupe les valeurs, les croyances et les attentes du milieu à l'égard de l'intégration des tics à l'enseignement.

Selon, *CARROLL (1981)* la perception influence sur la motivation est cette théorie confirme notre résultat avec un taux significatif de 65%.

Donc, Les enseignants du supérieur sont enthousiastes à en ce qui concerne l'intégration des Tice.

### **CONCLUSION :**

Il faut dire que, de manière générale, les technologies utilisées en classe sont jugées efficaces par les enseignants et par les étudiants. Cependant, les enseignants et les étudiants ne sont pas toujours d'accord quant à l'efficacité des différents types de technologies en classe.

Un peu plus de la moitié des étudiants ont une appréciation positive ou très positive de l'utilisation des TIC dans leurs tâches scolaires, et la grande majorité des enseignants ont une appréciation positive ou très positive des TIC en général, croient que les TIC facilitent leur travail et aiment à les utiliser de manière générale (et pas seulement dans leur tâche d'enseignement).

À partir des observations faites chez les enseignants, nous pouvons conclure qu'il existe bel et bien un lien entre les TIC et l'apprentissage. De manière plus précise, on peut dire que l'utilisation des TIC pour les cours a un certain lien (au sens de : ni très fort, ni très faible) avec la « perception globale du cours par les étudiants », c'est - à - dire avec la perception qu'ont les étudiants d'avoir bien appris et d'avoir eu un bon cours.

Il a d'abord été établi que, dans une certaine mesure, plus les enseignants sont motivés à utiliser les TIC plus ils ont la perception d'avoir fait un cours efficace. Il a aussi été établi que les TIC sont des outils, des moyens qui peuvent être employés en soutien aux apprentissages, et que , lorsque les enseignants croient que ce rôle de soutien est bien assumé par les TIC, ils ont une meilleure perception ,meilleur attitude et gagne plus de temps à présenter et à préparer un cours.

**Références bibliographiques :**

- BALZARINI Stefano, PERDRIX Vincent, *Les TIC en classe : quelle relation entre leur intégration et la formation des enseignants ?* Mémoire professionnel, 2010,
- COULIBALY Modibo, KARSENTI Thierry, GERVAIS Colette, LEPAGE Michel, *Le processus d'adoption des TIC par des enseignants du secondaire au Niger*, Education & Formation – e-294, Octobre 2010, p.2
- HADEF Ahmed.(2007). *L'enseignant universitaire : Son projet, son identité et son rapport à la profession*, Thèse de doctorat, Constantine, p.83
- HADHRI Mourad.(2007). Intégration des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement et l'apprentissage: La formation des enseignants-Quelle formation pour quelle intégration ? Tunisie,,p.1
- KARSENTI Thierr, Collin Simon et/and HARPER-MERRETT Toby.(2011). Intégration pédagogique des TIC :Succès et défis de 87 écoles africaines, canada, p.22
- KARSENTI Thierry, Comment le recours aux TIC en pédagogie universitaire peut favoriser la motivation des étudiants : le cas d'un cours médiatisé sur le Web, Cahiers de la recherche en éducation, vol. 4, n3, 1997.
- KARSENTI Thierry, SAVOIE-ZAJC Lorraine, LAROSE François, Les futurs,2001.
- KARSENTI Thierry,BRODEUR Monique, DEAUDELIN Colette, LAROSE François, TARDIF Maurice, Intégration des TIC dans la formation des enseignants : le défi du juste équilibre, Québec,2002
- LEBRUN Marcel, Enseigner et apprendre en ligne, Louvain, 2004.
- LEBRUN Marcel, La formation des enseignants aux TIC: allier pédagogie et innovation, Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, [www.profetic.org/revue](http://www.profetic.org/revue), 2004.

- RABY Carole, L'utilisateur exemplaire des TIC en classe ; Que fait-il ? Comment y est-il parvenu ?, Canada, 2004.
- RABY Françoise, IUFM de Grenoble - Université Joseph Fourier, LIDILEM- Université Stendhal Grenoble3, <http://www.grenoble.iufm.fr/fraby/>, 2009.
- Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur, L'enseignement supérieur au XXIe siècle, UNESCO, Paris, 5 – 9 octobre 1998, Algérie, p.2,3
- Guide sur l'université Aboubakr belkaid.Tlemcen2003-2004
- Voir Ministère de l'Education, *Vision et stratégie pour l'enseignement supérieur au Sénégal, Enjeux pour le futur – défis à relever (2004-2010)*, Dakar, Ministère de l'Education, République du Sénégal, 2004 : 45. Le document cite ici un rapport de l'UNESCO, UNESCO, *Globalisation et universités. Nouvel espace, nouveaux acteurs*, UNESCO/Université de Laval, 2003.
- Rapport final de l'étude sur ; la contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement supérieur, 2007, p.3, [www.rocare.org](http://www.rocare.org)
- Le café pédagogique, Le guide du web pédagogique, 2008, Dossier n°89, p.180.