

L'impact de l'intégration des TIC sur le sentiment d'auto efficacité d'enseignant universitaire et leur processus d'adoption d'une innovation

The impact of ICT integration on the sense of self-efficacy of university teachers and their process of adopting an innovation

Nadira BESSOUH

MCA

Ecole Supérieure de Management Tlemcen/Laboratoire MECAS
bessouh_nadira@yahoo.fr

Fethi BENICHOU

Doctorant

FSEGC.Univ-Tlemcen-Algérie
benichoufethi@yahoo.fr

Assia KARA TERKI

MCA

FSEGC.Univ-Tlemcen/Laboratoire l'ARMHO
assiaterkikara@yahoo.fr

Date de soumission:2018-06-01,Date d'acceptation: 2018-06-25

Date de publication:2018-08-18

Résumé :

Cette recherche vise le développement et la mise à l'essai d'une stratégie d'intégration des technologies de l'information et de la communication chez les enseignants universitaires. Elle a aussi pour objectif l'analyse de son impact sur le sentiment d'autoefficacité des enseignants et sur l'adoption de cette innovation chez ces derniers .300enseignants universitaires de différents disciplines ont participé à cette .La stratégie mise à l'essai a toutefois permis à ces derniers de franchir au moins une étape dans le processus d'adoption d'une innovation par trois facteurs la motivation, le comportement et le changement.

Mots clés : Auto efficacité, intégration, TIC, Enseignement, Pédagogie.

Code JEL : I, I29

Auteur Correspondant : Nadira BESSOUH. bessouh_nadira@yahoo.fr

Abstract :

This research is aimed at developing and testing a strategy for the integration of information and communication technologies among university teachers. It also aims to analyze its impact on the self-efficacy of teachers and the adoption of this innovation among them. 300 university teachers from different disciplines participated in this. enabled them to take at least one step in the process of adopting an innovation through three factors: motivation, behavior and change

Keywords: Auto efficiency, integration, ICT, Teaching, Pedagogy

Jel Classification Codes : I, I29

Introduction :

L'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) en contexte éducatif représente une importante thématique d'action et de réflexion pour les professionnels de l'éducation. Les décideurs, scientifiques et acteurs de terrain se questionnent en effet sur la place qu'occupe le numérique et sur les moyens à mettre en œuvre afin de réussir son intégration, qui est parfois complexe. Ces questionnements émanent du fait que de nouveaux outils technologiques apparaissent de plus en plus rapidement 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.

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

1. Le cadre théorique sur l'intégration des TIC :

« *LEGENBRE (2005)* définit l'intégration comme étant « l'action de faire interagir divers éléments en vue d'en constituer un tout harmonieux et de niveau supérieur »¹. De son côté *RABY (2004)* affirme que l'intégration pédagogique des TIC implique une utilisation continue des TIC en classe, tant par les enseignants que par les étudiants. Cette utilisation des TIC doit s'effectuer dans un contexte d'apprentissage actif et significatif et doit avoir comme but de soutenir et d'améliorer l'apprentissage ainsi que l'enseignement.

Les constats de plusieurs recherches détachent plusieurs points : l'intégration des TIC nécessite un usage continu et régulier, l'utilisation des TIC doit être réalisée dans un environnement favorisant l'apprentissage, l'intégration des TIC doit avoir un double but, celui d'améliorer l'enseignement et l'apprentissage.

¹VEILLETTE Hélène, L'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les enseignants d'un collège et leurs perspectives d'enseignements, mémoire présenté à l'université du Québec à Trois-Rivières, Aout, 2009,p.38

« **LEGENDRE (2005)** définit l'intégration comme étant « l'action de faire interagir divers éléments en vue d'en constituer un tout harmonieux et de niveau supérieur »².

L'usage des tic dans l'enseignement est un enjeu important pour améliorer l'apprentissage, elles améliorent l'apprentissage des élèves et les rendent plus autonomes et plus motivés (**VINCENT, 2002**). De ce fait, Les technologies offrent des possibilités extraordinaires pour « améliorer la qualité de l'environnement d'apprentissage, c'est-à-dire l'ensemble des conditions qui permettent à l'apprentissage de prendre forme, au travail, à l'école ou chez soi » (**PAPERT, 1994**, p. 8). **KETELERE** joint **PAPERT** dans ce contexte, « l'efficacité des outils technologiques de l'éducation est essentiellement fonction des démarches pédagogiques qui fondent leur utilisation ».

Les TIC permettent également de rendre les apprenants plus actifs en favorisant le travail de groupe. Ainsi, ils construisent ensemble leurs connaissances à travers les discussions au sein du groupe (**POELLHUBER&BOULANGER, 2001**).

Des auteurs comme **KARSENTI (2007)**, **TARDIF** et **PRESSEAU (1998)** estiment qu'il existe une relation entre les TIC et la façon d'enseigner. **LECLERC (2003)**, elle, fait ressortir, à l'aide des données recueillies lors de sa recherche, la perception des enseignants participants envers les TIC et l'enseignement. Selon leur perception, l'enseignant doit adapter son enseignement aux exigences des TIC et garder un esprit critique par rapport à celles-ci.

RABY (2004) présente différents facteurs d'ordre contextuel, institutionnel, social, pédagogique et personnel, permettant d'expliquer le fait que des enseignants réussissent à développer une utilisation exemplaire des TIC en classe. **RABY** distingue quelques particularités des enseignants participant à sa recherche : enseignants expérimentés (entre 9 et 24 ans d'expérience en enseignement), qui possèdent une conception particulière de l'enseignement et qui ont adopté préalablement ou ont développé tôt dans leur parcours une approche pédagogique qui leur a permis d'intégrer aisément les TIC à leur enseignement. **LEFEBVRE (2005)** va un peu dans le même sens que **RABY** par rapport à la relation TIC et pédagogie. Cependant, certains auteurs comme **BARRETTE (2004)** n'arrivent pas à identifier clairement si c'est la pratique pédagogique qui influence l'intégration des TIC ou si c'est l'inverse.

L'intégration des TIC dans l'enseignement ne peut être dissociée de l'aspect pédagogique, élément fondamental dans l'intégration des TIC (**KARSENTI, SAVOIE-ZAJC** et **LAROSE, 2001**). Selon **CLARKE, DUNN (1991)** et **ORNSTEIN (1995)** (cités dans **KARSENTI, SAVOIE-ZJAC** et **LAROSE, 2001**), la pratique pédagogique est associée à plusieurs éléments comme la représentation de l'enseignement, la planification, l'organisation de la classe, le type d'apprenants privilégiés par l'enseignant et les caractéristiques personnelles de l'enseignant intégrées dans son enseignement et dans ces méthodes d'évaluation.

Certains auteurs (**LAROSE, LENOIR, KARSENTI&GRENON, 2002**) montrent que l'intégration des TIC durant la formation professionnelle est primordiale. Selon eux, l'intégration des TIC reflète le rapport au savoir et les

modèles d'intervention pédagogique. C'est pourquoi la formation initiale et l'utilisation des TIC doivent s'inscrire dans le même paradigme³.

« Les nouvelles technologies sont donc censées apporter une plus-value à l'enseignement, permettre une pédagogie plus efficace grâce entre autres à un meilleur rapport au savoir de l'apprenant et à une communication accrue qui favorise l'apprentissage (*PRIVATEER, 1999*).

Pour de nombreux chercheurs, et pédagogues tels que *CHARLIER, DAELE, & DESCHRYVER, 2002*, affirment que les tic transforment l'enseignement selon les méthodes utilisées mais également selon les objectifs définis et les critères d'évaluation. Les TIC créent avec l'enseignement une interaction, liée à leur dynamique.

« Une utilisation efficace des technologies éducatives crée un changement systémique, c'est-à-dire un changement dans la culture de l'école. Les TIC amènent les apprenants à faire les choses différemment. Elles amènent les enseignants à modifier leurs méthodes et leurs stratégies d'enseignement. Elles amènent la communauté scolaire à adapter ses buts, ses valeurs et ses croyances en regard de l'enseignement et de l'apprentissage afin de s'accommoder à la nouvelle culture » (*MAURER et DAVIDSON, 1998*, cité par *AÏDAKHALEDEL-SOUFI, 2011*, p. 118).

L'intégration des TIC dans l'enseignement ne peut être dissociée de l'aspect pédagogique, élément fondamental dans l'intégration des TIC (*KARSENTI, SAVOIE-ZAJC et LAROSE, 2001*).

Intégrer les TICs dans le système éducatif supposerait une remise en cause relationnelle et professionnelle pour ce système. Les pratiques habituelles de l'enseignement vont changer, de nouvelles démarches et de nouvelles procédures ont été lancées. Pour que ces changements demeurent objectifs, il faut que les enseignants soient bien formés. *TARDIF et PRESSEAU en 1998*, pensent que l'intégration des TICs passe par la prise en compte de la complexité de l'apprentissage. Ces changements tentent d'améliorer une situation.

Le modèle d'utilisation exemplaire des TIC basé principalement sur les écrits de *BECKER (1994)* et sur le modèle d'intégration des TIC de *MORAIS (2001)*, présente les trois utilisations des tic par les enseignants, dite une utilisation fréquente et régulière des TIC, d'abord une utilisation personnelle ensuite une utilisation professionnelle et enfin une utilisation pédagogique. Ce cheminement facilite l'acquisition et la construction des connaissances et le développement des compétences dont le but d'améliorer l'enseignement et l'apprentissage

« *REMIHESS (1998)*, affirme que se former, c'est d'abord tenter de construire en soi une dynamique compréhensive, c'est donner du sens à un chemin de vie. Le récit de vie permet de s'arrêter sur son propre parcours afin de donner du sens à une trajectoire. Trois noms marquent les débuts des histoires de vie en formation : *GASTONPINEAU, PIERREDOMINICE* et *GUYDEVILLIERS*. Tous les trois considèrent que la démarche par les histoires de vie est un acte

³PERRINNicolas, BÉTRIXDominique, BAUMBERGERBernard et MARTINDaniel, *Intégration des TIC dans la formation des enseignants : fonctions attribuées aux TIC par les formateurs en regard de leurs conceptions et pratiques pédagogiques*. Haute école pédagogique du canton de Vaud, Suisse, 2008, p.5

formateur dans la mesure où elle permet d'identifier l'expérience des sujets, c'est « à dire les savoirs et les modes d'apprentissage développés par eux. »⁴

Comme nous dit **LEBRUN (2004)**, « former les enseignants aux TIC, c'est d'abord leur donner un environnement favorable à l'apprentissage d'un usage réfléchi des TIC dans le cadre de leur enseignement. La formation des enseignants est un maillon central entre la formation des étudiants et le développement de l'innovation dans les institutions ».

1.1 .Le sentiment d'auto efficacité :

Comme le soulignent **Rich, Lev et Fischer (1996)**, le sentiment d'autoefficacité professionnelle a un effet significatif sur la nature et la qualité du travail de l'enseignant et sur les élèves. D'ailleurs, des recherches démontrent que les enseignants ayant un fort sentiment d'efficacité ont une tendance plus grande à l'innovation (**Sanches, 1993**) et des attitudes plus positives à l'égard de l'implantation de nouvelles pratiques d'enseignement,

Selon **Bandura(1982)**, le sentiment d'autoefficacité agit à titre d'indicateur de la conviction que possède la personne de sa capacité de produire ou non un comportement donné. De l'avis de Romano (1996) le sentiment d'autoefficacité constitue par ailleurs le meilleur indicateur, même s'il est souvent négligé, du succès de toute formation, car on ne peut s'attendre à une modification du comportement professionnel d'une personne si cette dernière ne croit pas dans ses capacités à produire ce comportement. Le sentiment d'autoefficacité peut donc être considéré comme un indicateur de l'impact d'un programme de développement professionnel.

Selon **Bandura** le sentiment d'auto-efficacité se traduit par la croyance d'un individu en ses propres capacités. Il ajoute que ce sentiment est liée avec la motivation dans le sens où elle va conditionner l'engagement de l'individu dans une action, une activité, ceci où la personne croit en ses compétences et ses capacités . L'auto-efficacité est importante dans le modèle de l'enseignement qu'elle permet à l'enseignant une prédiction élevée dans sa tâche pédagogique .

Citons une autre théorie qui confirme le rôle important de l'auto efficacité , la théorie d'**Ajzen, Fishbein ,2000**, le modèle de la théorie du comportement planifié (TCP), c'est-à-dire l'individu se sont capable d'effectuer le comportement voulu impliquant un comportement perçu.

Un autre modèle liée à ce sentiment d'auto-efficacité, la théorie de la motivation à la protection TMP de **Rogers,1975**, dans lequel l'effet de la variable de « Self-efficacy » joue sur le rôle du comportement de l'individu.

1.2. Les facteurs liés à l'implantation de l'innovation :

Les facteurs humains (Scott et Robinson, 1996) et, conséquemment, le développement professionnel (Fabry et Higgs,1997), apparaissent comme des éléments clés de l'implantation d'une innovation. Comme le définit Day (1999), le développement professionnel regroupe toutes les activités d'apprentissage formelles ou informelles dont les individus tirent profit en vue d'améliorer l'éducation dans la classe.

⁴ABOURJEILI Suzanne et SAROUTSana, L'analyse des besoins éducatifs dans les écoles privées francophones du Liban- Rapport final, 2007, p.19

Toute innovation implique un changement de la part des acteurs visés. *SAVOIE-ZAJC (1993)* à la suite de *CHIN* définit le changement comme étant « le processus selon lequel une modification, une altération profonde et durable se produit dans un système spécifique. » (p. 31). Différentes « unités de changement » peuvent ainsi être touchées. Chin (1976) identifie cinq niveaux de changement, allant du plus simple au plus complexe: changement par substitution, changement par altération, changement par perturbation et variation, changement par restructuration et changement des valeurs.

Dans le contexte universitaire de l'innovation pédagogique, ce sont principalement les étudiants et les professeurs titulaires de cours et ce, tant au niveau de l'individu que du groupe, qui sont concernés. L'institution peut également constituer une unité de changement importante lorsque celle-ci implique d'imposantes modifications curriculaires aux programmes de formation concernés. Selon *SAVOIE-ZAJC (1993)*, le « niveau de changement » représente également un facteur à prendre en compte. Parmi les cinq niveaux de changements proposés le changement par substitution (le produit ou le moyen utilisé est substitué par un autre) et le changement par altération (un élément de la tâche est modifié ou substitué) apparaissent comme des modifications incontournables de l'innovation pédagogique où les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont proposées.

En 1996, *BONAMI* et *GARANT* rassemblaient en un volume collectif leurs contributions pour fournir des définitions du concept « innovation ». *CROS*, *DUCROS* et *FINDELZSTEIN*, *GARANT*, *GELINAS* et *FORTIN*, distinguent généralement la novation, la rénovation, la réforme, l'innovation et finalement l'énovation. La novation « concerne le renouveau radical, celui qui n'a jamais existé jusque-là: il est synonyme d'invention et découverte. Les novateurs apportent la création. » (*CROS, 1996* :18). *FREINET*, *PESTALOZZI*, *DEWEY*, *DECROLY*, etc. (*GELINAS* et *FORTIN*, p. 117) qui, quant à eux, précisent que la novation implique en plus de la nouveauté, la transformation des pratiques. Quant à la rénovation selon Cros, , « elle conduit à une remise à neuf, quand cela était nouveau, de manière à effacer les marques du temps : il s'agit de conforter les objectifs initiaux qui auraient pu être affaiblis par le temps. »

Considérée comme une action, l'innovation s'identifie à un processus bien plus qu'à un produit (*CROS*, op. cit. : 19). Elle est « centrée sur la proposition d'introduction d'une façon volontaire d'une pratique nouvelle au sein d'un établissement scolaire en vue d'une meilleure efficacité dans la réponse à un problème perçu dans l'environnement ou en vue d'une utilisation plus efficiente des ressources » (*GARANT, 1996* :58).

Aujourd'hui les discours pédagogiques, utilisent de plus en plus le terme innovation dans leurs langages.

Plusieurs définitions sur l'innovation apparaissent ; rappelant qu'innover, c'est « introduire du nouveau dans... », *HAVELOCKR.G.* et *HUBERMANMICHAEËL (1980)* soulignant la stratégie volontariste et intentionnelle du changement, *CROSFrançoise (1998)*, le versant fonctionnel de la pratique de l'enseignant, ou bien encore la dimension procédurale de l'action.« le nouveau peut se trouver dans une pratique pédagogique restaurée » (*J. HASSENFORDER, 1972*). Le changement désigne une nouveauté, il est

constitutif de l'innovation puisque toute innovation produit ou induit du changement non seulement dans la pratique pédagogique mais aussi chez l'élève. Seulement, tout changement ne peut être assimilé à une innovation (**S. MOSCOVICI, 1979**).

Le Modèle de Joseph Schumpeter : « la théorie de l'inventeur- l'innovateur » : ce dernier considérait le processus d'innovation comme un élément central pour la compréhension de la croissance économique. Schumpeter a le mérite d'être le précurseur pour avoir mis les soubassements d'une théorie économique dans laquelle la technologie et l'innovation jouent un rôle central (**H.G.AUBREY, 1961**; **W.R.MACLAURIN, 1962**). Les thèses principales de Schumpeter se résument dans l'idée simple que le changement technique est largement endogène à l'activité économique (**C. LE BAS, 1995**). Par ailleurs, Schumpeter accorde un rôle primordial à l'émergence de « grappes technologiques » qui les a défini dans son ouvrage intitulé « Business Cycles » publié en 1939 comme « une intrusion dans une structure productive, des nouvelles combinaisons commerciales » (**A.PEETERS, D.STOKKINK, 2002**).

Le Modèle de Nelson et Winter (1982) : Ces derniers sont considérés comme les pères fondateurs de la pensée évolutionniste. Pour eux, la technologie est un processus interactif, cumulatif et incrémental; parmi les idées maîtresses de Nelson et Winter également, la thèse qui stipule que « l'évolution de la technologie n'est pas un processus hasardeux ou aléatoire, mais elle suit des paradigmes ou trajectoires déterminées par des interactions de facteurs scientifiques technologiques et économiques » (**P.COHENDET et al, 1997**).

Le Modèle de Bengt Lundvall (1990): **LUNDVALL** a le mérite d'être l'un des auteurs les plus appréciés qui ont travaillé d'une manière approfondie sur le concept du « système national d'innovation » (SNI), à côté de **RICHARD NELSON (1987, 1988)**, **MICHAEL PORTER (1990)** et **CHRISTOPHER FREEMAN (1987)**. Dans l'une des analyses qui ont un lien avec les théories standards, **LUNDVALL (1992)** stipule que dans les modèles d'économie standard, les innovations apparaissent comme un événement extraordinaire venant de l'extérieur, elles perturbent temporairement l'équilibre général. Pour **BENGT A. LUNDVALL (1997)** il était impératif et nécessaire de faire une révision radicale des hypothèses néoclassiques de base pour faire apparaître, pourquoi le système national d'innovation (SNI) est un concept analytique intéressant.

Le modèle de Bonami (1996) : Selon **BONAMI (1996)**, le changement positif dans une institution d'enseignement relève de la combinaison de trois stratégies : (1) une stratégie d'imposition de normes, dite de « standardisation »; (2) une stratégie de formation du personnel, dite de « professionnalisation »; (3) une stratégie d'encouragement à l'émergence et au développement, dite « d'innovation ». L'imposition de normes nouvelles est susceptible de modifier les pratiques et, par l'engagement des personnes dans les pratiques nouvelles, de modifier leurs représentations. Cependant, tout souhait de changement curriculaire de la part d'autorité en place ne peut favoriser le changement et le maintenir que dans la mesure où il est accompagné d'un respect des représentations des acteurs et qu'il suscite l'innovation.

Le modèle CBAM de Hall et Hord (1987) : L'originalité de ce modèle est de se baser sur les préoccupations des personnes qui s'engagent dans un processus d'innovation. A chacun des niveaux de préoccupation est associé un degré d'utilisation des TIC.

Les résultats de l'étude de Deaudelin et al. tendent à montrer un impact de la formation sur l'intégration de l'apprentissage coopératif et des TIC puisque tous les participants ont progressé d'un ou de plusieurs niveaux du modèle CBAM – en fonction de leur niveau initial - du point de vue des préoccupations autant que de celui de l'utilisation de l'innovation. Mais, le niveau de préoccupation n'induit pas un niveau d'utilisation équivalent. L'enseignant peut donc développer un niveau de préoccupation et de sensibilité à l'innovation qui ne préjuge en rien de l'utilisation réelle qu'il en fait.

2. L'étude empirique :

Cette section présente les procédures et les outils de recueil et de traitement des données en fonction des deux volets de la recherche .

Le volet qualitatif regroupe les données relatives aux préoccupations face à l'innovation et à son utilisation (l'apprentissage coopératif et l'intégration pédagogique des TIC). Le volet quantitatif concerne les données sur le sentiment d'autoefficacité des enseignants.

Les résultats obtenus à partir de 300 enseignants universitaires :

Le sentiment d'autoefficacité a été mesuré à l'aide de l'Échelle d'autoefficacité des enseignants (Dussault, Villeneuve et Deaudelin, 2001), une adaptation canadienne-française du *TeacherEfficacyScale* (Gibson et Dembo, 1984). Cet instrument est l'un des plus utilisés dans les études sur ce construit. Les enseignants indiquent leur niveau d'accord avec les 15 énoncés proposés en utilisant une échelle de 1 (fortement en désaccord) à 6 (fortement en accord). Le sentiment d'efficacité personnelle est évalué à l'aide de neuf énoncés (par exemple, « Quand j'essaie vraiment, je peux venir à bout des élèves les plus difficiles. ») alors que six autres évaluent le sentiment d'efficacité générale (par exemple, « La capacité d'apprendre d'un élève est surtout reliée aux antécédents familiaux. »). Les qualités psychométriques de l'instrument sont adéquates (r test-retest/2 sem. = 0,85, α efficacité personnelle = 0,67 et α efficacité générale = 0,55) (Dussault *et al.*, 2001). De plus, les résultats des analyses factorielles confirmatoires (CFI = 0,88, $\chi^2/dl = 1,87$) montrent que l'instrument reproduit bien le construit théorique à sa base (Dussault *et al.*, 2001).

Le sentiment d'autoefficacité à l'égard de l'utilisation de l'ordinateur (habiletés techniques) a été mesuré à l'aide d'une traduction du Computer Efficacy Scale (Murphy, Coover et Owen, 1989). Cet instrument porte exclusivement sur la seconde dimension du construit de Bandura, c'est-à-dire la perception que la personne a de ses capacités à utiliser un ordinateur sur le plan technique. L'échelle se compose de 32 énoncés par lesquels l'enseignant est appelé à indiquer son opinion sur une échelle Likert allant de 1 (fortement en désaccord) à 5 (fortement en accord). Il mesure le sentiment d'autoefficacité à l'égard de tâches liées à l'usage de l'ordinateur réparties en trois niveaux d'habiletés techniques : débutant (par exemple, « Je me sens sûr de moi quand je fais une saisie de données et que je les sauvegarde. »), intermédiaire (par exemple, « Je me sens sûr de moi lorsqu'il s'agit de comprendre les termes ou les mots reliés au matériel informatique. ») et avancé (par exemple, « Je me sens sûr de moi lorsqu'il s'agit d'écrire des programmes simples pour un ordinateur. »). Dans la présente étude, l'instrument présente une bonne consistance interne ($\alpha = 0,95$).

L'intégration des TIC à l'égard de trois variables présentent des modèles (Bandura : **la motivation**,) d'Ajzen, Fishbein, 2000, le modèle de la théorie du **comportement** le comportement et le modèle **CBAM changement** :

Apartir de plusieurs tests nous avons obtenus les résultats suivants :

2.1. La variable motivation :

Le test de fiabilité montre que le coefficient de Cronbach est bon puisqu'il est supérieur de 0.6 (0.74). Le test de Bartlett est bon aussi (0.00), mais le KMO est misérable (inf à 0.5).

Le calcul de la matrice de corrélation montre qu'il existe plusieurs variables corrélées entre elles. La matrice de corrélation nous donne une idée sur la force des relations entre les variables.

Il existe aussi d'autres corrélations avec des intensités variantes cela montre l'existence d'une interaction entre les différentes variables.

Certains de ces coefficients sont particulièrement petits, par exemple (0.14, 0.20). alors si tous les coefficients de corrélation étaient aussi faibles que ceux-là, il n'y aurait absolument aucun intérêt à procéder à une analyse en composantes principales de ces données. En effet, pour pouvoir extraire une composante correspondant à une fonction linéaire des variables initiales, il faut nécessairement que ces variables soient inter-corrélées. Heureusement, la matrice de corrélation comporte aussi un certain nombre de coefficients de tailles intéressantes (0.89, 0.70, 0.87, ...). L'analyse en composantes principales s'accommode assez bien des situations où un certain niveau de multi-colinéarité existe entre les données. Cependant, il faut absolument se méfier de la condition dite de « singularité » où une variable serait parfaitement corrélée avec une autre variable ou avec une combinaison de plusieurs variables. Cette condition peut être détectée en calculant le « **déterminant** » de la matrice de corrélation $|R|$. Le déterminant est une valeur numérique unique associée à une matrice carrée et qui peut prendre n'importe quelle valeur entre 0.0 et 1.0. Cependant, ces deux valeurs extrêmes sont problématiques. En effet, un déterminant de 0.0 indique que la matrice est singulière c'est-à-dire qu'il existe au moins un cas de dépendance

linéaire dans la matrice ou, en d'autres mots, qu'une variable peut être entièrement expliquée ou prédite par une combinaison linéaire d'autres variables.

2.2 La variable changement :

il existe 2 composantes avec une restitution d'informations assez importante de 73%.

Le **La valeur de** de Cronbach est merveilleuse avec (0.96). Le KMO est moyen avec 0.547, et le test de Bartlett est merveilleux aussi, Donc, on peut calculer L'ACP.

2.3. La variable comportement:

La valeur d'Alpha de Cronbach est très intéressante. Le test de sphéricité de Bartlett est inférieur à 0.05 significatif. La mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin est misérable.

La corrélation existe entre certaines variables

Trois composantes représentent la restitution de 50% d'informations.

Tout modèle d'analyse testé se divise en deux parties ; le modèle de mesure et le modèle structurel. Le premier précise les indicateurs (variables observées) de chaque variable latente. Chaque indicateur est défini soit théoriquement par le concepteur du modèle d'analyse soit en reprenant la structure factorielle de l'échelle apparue à l'issue d'une analyse factorielle exploratoire de type ACP. Le second concerne les hypothèses de relations linéaires entre les variables latentes et correspond aux relations définies a priori par le concepteur du modèle d'analyse.

Chacun de ces modèles soit être traduit en équations dont la forme générale est ⁵:

Modèle de mesure : $V_i = \lambda_i * F_a + E_i$

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

A/ Les résultats de l'enseignement supérieur :

Tableau N° 1 : les équations du modèle

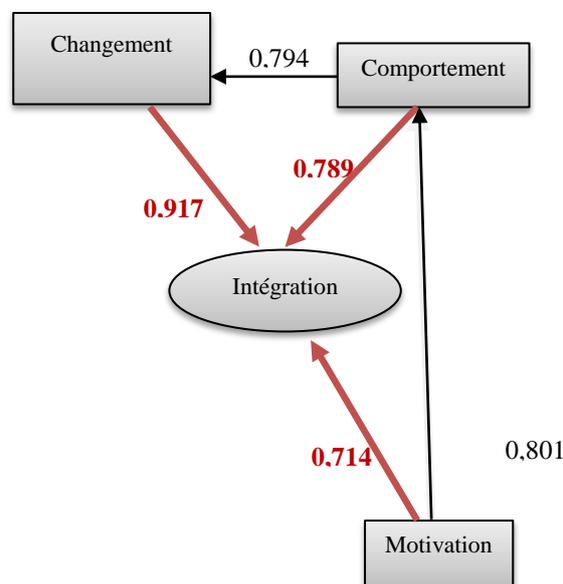
Equations du modèle de mesure	
Mot ₂ = λ ₅ mot + E ₅ Mot ₂ = 0,889mot + 0,648	La motivation
Mot ₅ = λ ₆ mot + E ₆ Mot ₅ = 0,554mot + 0,614	
Mot ₆ = λ ₇ mot + E ₇ Mot ₆ = 0,640 mot + 0,828	
Mot ₉ = λ ₈ mot + E ₈ Mot ₉ = 0,812mot + 0,718	
Comp ₂ = λ ₂₃ comp + E ₂₅ Comp ₂ = 0,587comp + 0,685	
Comp ₃ = λ ₂₄ comp + E ₂₆ Comp ₃ = 0,772comp + 0,848	
Comp ₈ = λ ₂₅ comp + E ₂₇ Comp ₈ = 0,698comp + 0,721	

⁵ Ibid, p.38

Equations du modèle de mesure	
Result ₃ = λ ₂₆ result + E ₂₈ Result ₃ = 0,769result + 0,615	Changement
Result ₈ = λ ₂₇ result + E ₃₀ Result ₈ = 0,985result + 0,668	
Result ₉ = λ ₂₈ result + E ₃₁ Result ₉ = 0,593result + 0,769	
Result ₁₁ = λ ₂₉ result + E ₃₂ Result ₁₁ = 0,463result + 0,764	
Result ₁₄ = λ ₃₀ result + E ₃₃ Result ₁₄ = 0,822result + 0,763	

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=300)

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



Selon le modèle de l'étude, trois variables ont un impact direct sur l'intégration des tic dans l'enseignement. Pour cette recherche, nous avons focalisé notre investigation sur l'identification de certains déterminants, à savoir la motivation, le comportement, et le changement . 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 motivés au changement. le comportement des enseignants sont aussi significati, grâce aux changements on peut obtenir de bons résultats en classe sans perdre de temps. Donc, Les enseignants du supérieur sont enthousiastes à en ce qui concerne l'intégration des Tice.

Dans la mesure où, comme le dit Romano (1996), le sentiment d'autoefficacité sert de meilleur indicateur du succès , il produit un changement positif pour les enseignants

Conclusion :

Cette recherche, à l'instar des travaux récents portant sur l'implantation d'une innovation ou sur des programmes de développement professionnel suggère certaines pistes qu'un programme de développement professionnel devrait intégrer.

Ces pistes de formation représentent autant de pistes de recherche. Par ailleurs, Wilson et Berne (1999) considèrent, qu'il faut examiner l'impact des programmes de développement professionnel, notamment sur les connaissances des enseignants qui s'y engagent. Si le sentiment d'efficacité est vu comme l'un des indicateurs du succès d'une formation, la présente recherche invite à poser un regard attentif sur les instruments qui en permettent la mesure. Enfin, des recherches devraient également tenter d'établir des liens entre le sentiment d'efficacité des enseignants et leur pratique.

Références bibliographiques :

- ABOURJEILI Suzanne, SAROUT Sana**,(2007), « L'analyse des besoins éducatifs dans les écoles privées francophones du Liban »- Rapport final, 2007.
- ADAIR Philippe**,(2016), « Connaissances, compétences et valorisation du capital humain : la formation par l'apprentissage dans l'enseignement supérieur, » Faculté de Sciences Economiques & Gestion Université Paris XII Val de Marne.
- AMEVIGBE Philippe Dzek**,(2007), « Contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement de qualité de l'enseignement supérieur à l'Université de Lomé (Togo) », www.rocare.org.
- AVALOS Béatrice**, (2002),Des enseignants pour le XXIe siècle, la formation pédagogique ; observations, débats, enjeux et innovations.
- BALZARINI Stefano, PERDRIX Vincent**, (2010), « Les TIC en classe : quelle relation entre leur intégration et la formation des enseignants ? », Mémoire professionnel.
- BASQUE Josianne,LUNDGREN-CAYROL Karin**, (2002),Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation, Sciences et techniques éducatives. Volume 9 – n° 3-4.
- BENHAMADI Moussa**, (2002), « Les actions relatives aux NTIC dans le secteur de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique », Symposium international sur les technologies de l'information et de la communication et la Société de l'information : enjeux et perspectives, Alger, 9-11 décembre .
- BENRAISS Laïla, Jean-Marie PERETTI**,(2001),« Construction d'une échelle de mesure de l'équité salariale : Application du paradigme de CHURCHIL ».
- BOGUI Jean-Jacques Maomra**,(2007), « Intégration et usages des Technologies de l'information et de la communication (TIC) dans l'Éducation en Afrique : Situation de l'enseignement supérieur en Côte d'Ivoire (2003-2005) », thèse de doctorat, Bordeaux 3.
- BRODIN Élisabeth**, (2002),Innovation, instrumentation technologique de l'apprentissage des langues : des schèmes d'action aux modèles de pratiques émergentes.
- BOUDINA.A.**,(2010),Les mots clés du télé-enseignement, CERIST News, Bulletin d'information trimestriel, second numéro, juin .
- COULIBALY Modibo, KARSENTI Thierry, GERVAIS Colette,LEPAGE Michel**,(2010), « Le processus d'adoption des TIC par des enseignants du secondaire au Niger », Education & Formation – e-294, Octobre .
- DIENG Mbaye**,(2008), « Réseaux et systèmes de télécommunications dans une région périphérique du Sénégal:Ziguinchor en Casamance », Thèse de doctorat, Bordeaux III.
- DERYCKE Alain**, (2002),Sept questions sur le E-Learning , Lille ,France.
- DUARTE-CHOLAT Céline**, (2000), « Tic et documentation : Etudes et réflexions sur des pratiques documentaires dans des CDI de collèges », Thèse de doctorat, paris.
- DURAND Claire**,(2003), L'analyse factorielle et l'analyse de fidélité, Montréal.
- EL-SOUFI Aïda Khaled**, (2011), « Usage et effets des TICS dans l'enseignement- apprentissage du Français langue seconde : un exemple au Liban », thèse de doctorat, Strasbourg.
- GERARD François-Marie**,(2006), « L'évaluation des acquis des élèves dans le cadre de la réforme éducative en Algérie », Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie.

- GOZE Stéphane (dir.), BOITEL Chantal, TEFAINE Alain, SABRI Driss, PETIT Karine, GOMEZ-OROZCO Angélique** ,(2008), Le café pédagogique, Le guide du web pédagogique, Dossier n°89,
- HADEF Ahmed**,(2007), « L'enseignant universitaire : Son projet, son identité et son rapport à la profession », Thèse de doctorat, Constantine.
- HARDOUIN Jean-Benoit**,(2005), « Construction d'échelles d'items unidimensionnelles en Qualité de vie », thèse de doctorat, Paris.
- 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.
- HOCINE Naima**, (2011), « Intérêts pédagogiques de l'intégration des TICE dans l'enseignement du F.L.E : l'utilisation du web-blog dans des activités de production écrite », Synergies Algérie n° 12 .
- LEBEAUME Joël**,(2011), « Investigation et technologie. Questions et problèmes didactiques », EDA Université Paris Descartes.
- LEBRUN Marcel**, (2004), « La formation des enseignants aux TIC : allier pédagogie et innovation, Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire », www.profetic.org/revue .
- LOISIER Jean**,(2011), « Les nouveaux outils d'apprentissage encouragent-ils réellement la performance et la réussite des étudiants en FAD ? », canada.
- MARSOLLIER Christophe**, (2002),L'innovation pédagogique ; ses figures, son sens et ses enjeux, IUFM de la Réunion.
- MARTINAUD Jean-Louis**,(1994),La technologie dans l'enseignement général : les enjeux de la conception et de la mise en œuvre, UNESCO : Institut international de planification de l'éducation, paris.
- MONROZIER Xavier Jocteur , ANTHONY Anne-Cécile**, (2007),TIC et développement économique, Programme IRIS Europe France.
- PERRIN Nicolas, BÉTRIX Dominique, BAUMBERGER Bernard et MARTIN Daniel**, (2008),Intégration des TIC dans la formation des enseignants : fonctions attribuées aux TIC par les formateurs en regard de leurs conceptions et pratiques pédagogiques. Haute école pédagogique du canton de Vaud, Suisse.
- KARSENTI Thierry**,(1997), « 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.
- KARSENTI Thierry, COLLIN Simon et/and HARPER-MERRET Toby**,(2011),Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines,canada.
- KOKOU Awokou**, (2007), « De l'utilisation des médias et des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation de 1960 à 2006, le cas du Togo », Thèse de doctorat, Université de Rouen.
- KOMIS Vassilis**, (2005), « Les technologies de l'information et des communications dans le système éducatif Grec, Le difficile cheminement de l'intégration ». La revue de L'EPI, N°101.
- PERAYA Daniel, Jacques Viens**,(2015), « Relire les projets « TIC et innovation pédagogique » : y a-t-il un pilote à bord », Genève.
- QUEAU Philippe**,(2006), De la réforme de l'éducation dans les sociétés du savoir, réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie .
- REGE COLET Nicole, LENZO MARCHESE Giuseppina**, (2006), « Peut-on parler de spécificités disciplinaires dans l'utilisation des TIC ? Etudes des pratiques », facultaires à l'Université de Genève, Lenzo - Rege Colet 23^{ème} congrès AIPU .
- ROEGIERS Xavier**,(2006), L'APC dans le système éducatif algérien, Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie.
- SAGNA Olivier**,(2001), Les technologies de l'information et de la communication et le développement social au Sénégal, un état des lieux.
- SELLAMI Mokhtar**,(2006), NTIC & E-learning en Algérie: Etat des lieux & Perspectives, Casablanca.
- STIENEN Jac**, (2007),Les TIC au service de l'éducation Impact et enseignements retenus des activités appuyées par IICD.