

L'intégration des TIC dans la pratique enseignante: Le couple Enseignement supérieur/éducation nationale

The integration of ICT in teaching practice: The couple Higher Education / Education.

Yamina GRARI

Université de Tlemcen

grarimina@yahoo.fr

Résumé: Ce travail de recherche porte sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement. L'objectif est d'analyser l'action des enseignants et leurs pratiques pédagogiques en classe. A travers une enquête réalisée auprès de 603 enseignants du supérieur et 1014 enseignants de l'éducation nationale. Elle a permis de tester les facteurs qui influencent sur les enseignants dans leurs pratiques pédagogiques. Les enseignants de l'enseignement supérieur n'ont pas la même vision que celle des enseignants de l'éducation nationale. Cette différence se trouve dans leurs comportements, attitudes, motivations, sensibilisations, perceptions quant à l'usage des TIC en classe. Cependant, les qualités de représentations de ces dimensions sont bonnes ainsi que la fiabilité sur l'ensemble des dimensions. Les analyses de la cohérence et de la validité donnent des résultats satisfaisants. Une analyse des relations entre les variables du modèle est effectuée. La comparaison entre les deux échantillons montre des différences significatives.

Mots clés: Intégration des TIC, Innovation technologique, Enseignement supérieur, Education nationale.

Abstract: Our research focuses on the integration of information and communication technologies in education. The objective is to analyze the work of the teachers and their teaching practices in the classroom. Through an investigation of 603 university teachers and 1.014 teachers of Education. It allowed to test the factors that influence on teachers in their teaching practices. Teachers in Higher Education does not have the same vision as national education teachers. This difference lies in their behaviors, attitudes, motivations, awareness campaigns, perceptions of the use of ICT in the classroom. However, the qualities of representations of these dimensions are good and the reliability on all dimensions. An Analyze of the consistency and validity give satisfactory results. An analysis of the relationships between the variables of the model is performed. The comparison between the two samples showed significant differences.

Keywords: Integration of TIC, Technological Innovation, Higher Education, Education.

- Introduction :

L'Algérie s'est beaucoup investie dans le domaine de l'éducation. Le secteur de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur jouent un rôle moteur dans la société en matière de savoir et de transmission de connaissances.¹

L'arrivée des TIC dans le milieu de l'éducation est un événement très important dans la mesure où elles viennent améliorer la qualité de l'enseignement. Les TIC, outils novateurs sont désormais mis pour s'ouvrir au monde. Tout comme la mondialisation, les TIC ont fait de l'univers un village planétaire. L'information circule aisément et de façon instantanée. Notre pays « tente tant bien que mal de s'accrocher au rythme de la mondialisation ou globalisation pour ne pas rester en marge de l'évolution scientifique et technologique, au risque de se retrouver dans un goulot d'étranglement. Les TIC offrent de nouvelles opportunités d'acquisition des savoirs et il faut savoir les saisir pour une meilleure vulgarisation des ressources pédagogiques. »²

L'introduction de l'informatique dans le système éducatif algérien a commencé par les Lycées Techniques - Professionnels et les Lycées Polyvalents comme un cycle de cours de spécialisation (filière informatique).

De son côté, l'université s'est dotée des TIC dans son système éducatif à partir des années 2000

Récemment, une nouvelle convention a été signée entre le Ministère de l'Education Nationale et Algérie Télécom pour doter les écoles primaires de la connexion internet. Cette convention entre dans le cadre d'une stratégie nationale visant l'usage des TIC en cours. Sur 478 écoles réparties sur l'ensemble de la wilaya, 425 écoles seront raccordées à internet haut débit. Aussi, près de 51 lycées et sur 136 collèges 120 sont connectés à internet. A cette fin, l'accès aux TIC constitue un élément indispensable à la formation éducative. L'école se devant d'évoluer avec la même dynamique que l'ensemble de la société, il est important aujourd'hui de généraliser, du primaire à l'université, les tic dans l'enseignement.

Notre étude reprendra la problématique de recherche suivante en l'illustrant par une recherche empirique qui jalonnera nos réflexions théoriques :

Comment les TIC peuvent-elles contribuer à la qualité de l'enseignement ?

Enquete et interprétation des résultats :

Nous avons utilisé une approche descriptive et analytique, qui tente de décrire l'intégration des TIC sur le système éducatif algérien pour voir s'il y a un impact sur le système éducatif ou non, en se basant sur la recherche de terrain concernant les enseignants de l'éducation nationale et du supérieur de la wilaya de Tlemcen.

Notre échantillon se compose de 1014 enseignants de l'éducation nationale (Primaires, moyens, et lycées). Ainsi que de 603 enseignants de l'enseignement supérieur répartis comme suit :

Tableau N° 1 : Nombre d'enseignants questionné au niveau des établissements scolaires

Primaires	Collèges	Lycées
501	234	279

Tableau N° 2: 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

Ce travail se base sur la version 20.0, base de SPSS, en version Française et sur la version 8.0 base de STATISTICA en version Anglaise.

Nous avons voulu, à travers ce questionnaire, obtenir des informations à propos des différents facteurs relatifs à l'intégration des TIC dans l'enseignement.

L'objectif de ce travail est d'évaluer dans quelle mesure les élèves/étudiants de l'enseignement secondaire /supérieur maîtrisent ou pas un certain nombre de compétences liées à la compréhension, à la maîtrise, à l'envie de l'usage des tic dans leurs tâches, de

même pour les enseignants s'ils sont motivés ou pas, leurs attitudes et comportements et bien sûr s'il y a un rendement quant à l'usage de ce phénomène.

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 leurs 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 maîtrisent 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 savent 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 à cause de la langue de recherche qui se présente comme un handicap pour les étudiants.

Quoi qu'il en soit l'ordinateur est l'un des outils utilisés en classe pour faire des apprentissages de haut niveau, ce résultat renforce une étude de **SANDHOLTZ, RINGSTAFF** et **DWYER (1997)** qui a été élaboré à partir de données empiriques recueillies sur 10 ans entre 1985-95 dans le cadre du projet Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT).

Contrairement aux enseignants de l'enseignement supérieur les enseignants de l'éducation nationale sont plus jeunes que les autres, leurs âge varient entre 30 et 40, ceci vient du fait que ces derniers sont licenciés et leur statut du recrutement est plus facile que celui des universitaires. C'est parce que les enseignants du supérieur font partie d'un ministère propre à leur et les enseignants de l'éducation nationale aussi. Chaque ministère a ses propres lois et conditions de recrutements et c'est la raison pour laquelle les femmes dominent dans l'éducation nationale. Puisque les enseignants sont jeunes donc la durée de leur travail ne dépasse pas 10ans d'expérience.

On remarque que les enseignants du primaire ont la plus grande part de réponse c'est dû au fait que le nombre de primaire dans la wilaya de Tlemcen est très important. Le système de l'éducation nationale a donné ordre que tous les enseignants doivent être formés cependant, ils n'ont pas donné de l'importance aux tic dans cette formation. sur ce principe peu d'enseignant sont motivés à l'usage de cet outil pédagogique en classe. Tout comme les

enseignants les élèves s'intéressent au tic mais à des fins purement personnelles. Le passage de l'utilisation personnelle à professionnelle relève une importance de la part de l'institution, la formation des enseignants mais aussi le bon équipement. 76,2% des enseignants utilisent un matériel pédagogique en classe, ce pourcentage représente le nombre d'enseignants des lycées et collèges, des enseignants qui enseignent le module informatique, histoire et géographie, la matière des sciences islamiques. Pour les enseignants qui enseignent des matières techniques ne sont pas d'accord avec l'idée d'utiliser un outil numérique en classe. Ils pensent que préparer un cours par les tic est une chose et en former des élèves est une autre. Ils pensent aussi que l'usage des tic en classe augmente le problème de discipline, c'est un moyen de distraction pour l'élève et non pas un moyen d'apprentissage en classe.

Le calcul des indices de fiabilité :

Nous avons voulu, à travers ce questionnaire, obtenir des informations à propos des différents facteurs relatifs à l'intégration des TIC dans l'enseignement (Sensibilisation, motivation, attitude, changement, temps, perception, comportement, résultats et équipement).

Plusieurs ACP successives ont été menés sur l'échelle globale et sur l'échelle de chaque variable. Une solution satisfaisante a été obtenue sur 8 variables et 85 items. Le coefficient Alpha de Cronbach ainsi que le KMO et le test de Bartlett sont significatifs. Le coefficient de Cronbach a servi d'estimateur de cohérence interne. Pour chaque échelle, le coefficient obtenu est resté dans les normes acceptables pour une recherche exploratoire (>0.6)

Le KMO reflète le rapport entre d'une part les corrélations entre les variables et d'autre part, les corrélations partielles, celles-ci reflétant l'unicité de l'apport de chaque variable.

De même il existe une solution factorielle statistiquement acceptable qui représente les relations entre les variables.

Le Test de sphéricité de Bartlett est presque toujours significatif, à l'exception de la variable sensibilisation avec (,129). Cette variable ne rajoute aucune information nouvelle au-delà de celle fournie par les autres variables

Ce ne sont pas les mêmes items qui ont été pris pour les deux questionnaires et ceci varie selon le type du répondant et sa vision des choses. Nous résumons l'ensemble des indices des deux échantillons dans le tableau suivant :

Tableau N° 3 : Résumé des indices de fiabilité

Items	Université			Education nationale		
	Alpha de Cronbach	KMO	Teste de Bartlett	Alpha de Cronbach	KMO	Teste de Bartlett
Sensibilisation	,596	,708	,000	-,062	,526	,129
Motivation	,074	,490	,000	,099	,556	,000
Attitude	,088	,576	,000	,059	,497	,009
Temps	,082	,498	,000	,095	,508	,000
Perception	,074	,492	,001	,084	,546	,000
Changement	,082	,498	,000	-,096	,547	,000
Comportement cognitif	,080	,478	,001	,075	,493	,000
Résultats	,088	,519	,000	,098	,517	,000

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 ³:

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

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

Avec :

V_i : Variable observée i (indicateur)

F_a : Variable latente A (construit, facteur)

E_i : Erreur de mesure de i

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

λ_i : Contribution factorielle à estimer de i sur la variable latente A

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

Tableau N° 4 : les équations du modèle de L'enseignement supérieur

Equations du modèle de mesure	
Sens ₁ = λ_1 sens + E ₁ Sens ₁ = 0,877sens + 0,772	La sensibilisation
Sens ₂ = λ_2 sens + E ₂ Sens ₂ = 0,790sens + 0,894	
Sens ₄ = λ_3 sens + E ₃ Sens ₄ = 0,776 sens + 0,679	
Sens ₅ = λ_4 sens + E ₄ Sens ₅ = 0,700 sens + 0,681	
Mot ₂ = λ_5 mot + E ₅ Mot ₂ = 0,889mot + 0,648	
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	
Att ₂ = λ_9 att + E ₉ Att ₂ = 0,569att + 0,551	L'attitude
Att ₃ = λ_{10} att + E ₁₁ Att ₃ = 0,798att + 0,754	
Att ₄ = λ_{11} att + E ₁₂ Att ₄ = 0,591att + 0,593	
Att ₅ = λ_{12} att + E ₁₃ Att ₅ = 0,640att + 0,887	

Equations du modèle de mesure	
Att ₆ = λ_{13} att + E ₁₄ Att ₆ = 0,801att + 0,585	
Att ₆ = λ_{14} att + E ₁₅ Att ₆ = 0,510att + 0,748	
Temp ₄ = λ_{15} temp + E ₁₆ Temp ₄ = 0,510temp + 0,521	Le temps
Temp ₅ = λ_{16} temp + E ₁₇ Temp ₅ = 0,602temp + 0,615	
Per ₁ = λ_{17} per + E ₁₈ Per ₁ = 0,886per + 0,768	La perception
Per ₅ = λ_{18} per + E ₁₉ Per ₅ = 0,530per + 0,869	
Per ₁₀ = λ_{19} per + E ₂₁ Per ₁₀ = 0,630per + 0,651	
Per ₁₁ = λ_{20} per + E ₂₂ Per ₁₁ = 0,741per + 0,754	
Per ₁₂ = λ_{21} per + E ₂₃ Per ₁₂ = 0,883per + 0,793	
Chang ₂ = λ_{22} chang + E ₂₄ Chang ₂ = 0,500chang + 0,887	Le changement
Comp ₂ = λ_{23} comp + E ₂₅ Comp ₂ = 0,587comp + 0,685	Le comportement
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	
Result ₃ = λ_{26} result + E ₂₈ Result ₃ = 0,769result + 0,615	Image de l'établissement (Le résultat)
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=603)

Tableau N° 5 : les équations du modèle de éducation nationale

Equations du modèle de mesure	
Sens ₁ = λ_1 sens + E ₁ Sens ₁ = 0,741sens + 0,504	La sensibilisation
Sens ₆ = λ_2 sens + E ₂ Sens ₆ = 0,484sens + 0,574	
Mot ₁ = λ_3 mot + E ₄ Mot ₁ = 0,511mot + 0,573	La motivation

Equations du modèle de mesure	
Mot ₅ = λ ₄ mot+E ₅ Mot ₅ =0,600mot+0,548	
Mot ₇ = λ ₅ mot+E ₆ Mot ₇ = 0,830mot+0,545	
Mot ₁₂ = λ ₆ mot+E ₇ Mot ₁₂ = 0,533mot+0,593	
Mot ₁₃ = λ ₇ mot+E ₈ Mot ₁₃ = 0,747mot+0,556	
Att ₂ = λ ₈ att+E ₉ Att ₂ = 0,814att+0,637	L'attitude
Att ₃ = λ ₉ att+E ₁₂ Att ₃ = 0,943att+0,535	
Temp ₁ = λ ₁₀ temp+E ₁₃ Temp ₁ = 0,826temp+0,772	Le temps
Temp ₂ = λ ₁₁ temp+E ₁₄ Temp ₂ = 0,626temp+0,769	
Temp ₃ = λ ₁₂ temp+E ₁₅ Temp ₃ = 0,708temp+0,523	
Temp ₄ = λ ₁₃ temp+E ₁₆ Temp ₄ = 0,914temp+0,656	
Per ₁ = λ ₁₄ per+E ₁₇ Per ₁ = 0,593per+0,540	La perception
Per ₃ = λ ₁₅ per+E ₁₈ Per ₃ = 0,622per+0,856	
Per ₄ = λ ₁₅ per+E ₂₁ Per ₄ = 0,522per+0,517	
Per ₅ = λ ₁₆ per+E ₂₂ Per ₅ = 0,707per+0,846	
Per ₆ = λ ₁₇ per+E ₂₃ Per ₆ = 0,901per+0,794	
Per ₇ = λ ₁₈ per+E ₂₄ Per ₇ = 0,637per+0,628	
Per ₈ = λ ₁₉ per+E ₂₅ Per ₈ = 0,776per+0,759	
Per ₉ = λ ₂₀ per+E ₂₆ Per ₉ = 0,880per+0,758	
Chang ₂ = λ ₂₁ chang+E ₂₈ Chang ₂ = 0,604chang+0,636	Le changement
Chang ₃ = λ ₂₂ chang+E ₃₀ Chang ₃ = 0,668chang+0,621	
Comp ₂ = λ ₂₃ comp+E ₃₁ Comp ₂ = 0,737comp+0,792	Le comportement
Comp ₃ = λ ₂₄ comp+E ₃₂ Comp ₃ = 0,776comp+0,630	
Comp ₅ = λ ₂₅ comp+E ₃₃ Comp ₅ = 0,574comp+0,731	
Comp ₇ = λ ₂₅ comp+E ₃₄ Comp ₇ = 0,552comp+0,784	
Comp ₈ = λ ₂₇ comp+E ₃₆ Comp ₈ = 0,779comp+0,887	
Comp ₉ = λ ₂₈ comp+E ₃₇ Comp ₉ = 0,813comp+0,532	
Result ₁ = λ ₂₉ Result+E ₃₈ Result ₁ = 0,620Result+0,728	L'image de l'établissement (Résultats)
Result ₂ = λ ₃₀ Result+E ₃₉ Result ₂ = 0,747Result+0,862	
Result ₃ = λ ₃₁ Result+E ₄₀ Result ₃ = 0,802Result+0,821	
Result ₅ = λ ₃₂ Result+E ₄₁ Result ₅ = 0,931Result+0,787	

Equations du modèle de mesure	
Result ₉ = λ_{33} Result + E ₄₂	
Result ₉ = 0,914Result + 0,647	
Result ₆ = λ_{34} Result + E ₄₃	
Result ₆ = 0,612Result + 0,773	
Result ₇ = λ_{35} Result + E ₄₄	
Result ₇ = 0,830Result + 0,680	
Result ₈ = λ_{36} Result + E ₄₅	
Result ₈ = 0,604Result + 0,611	
Result ₉ = λ_{37} Result + E ₄₆	
Result ₉ = 0,895Result + 0,688	
Result ₁₀ = λ_{38} Result + E ₄₇	
Result ₁₀ = 0,609Result + 0,889	
Result ₁₁ = λ_{38} Result + E ₄₈	
Result ₁₁ = 0,619Result + 0,501	
Result ₁₂ = λ_{40} Result + E ₄₉	
Result ₁₂ = 0,881Result + 0,517	

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=1014)

Les résultats sont satisfaisants, les paramètres de T student et du niveau de probabilité confirment les résultats trouvés.

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° 6 : les indices d'ajustements absolus (Enseignement sup)

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)

Tableau N° 7 : les indices absolus d'ajustement du modèle global(éducation nationale)

Les indices	Les valeurs
Chi	1831,040
Degré de liberté	1176,000
Niveau p	0,000

Les indices	Les valeurs
RMC Résidus Standardisés	0,048
(GFI). Joreskog	0,932
(AGFI). Joreskog	0,926
(BIC). Critère Bayésien de Schwarz	0,584
Chi du Modèle d'indépendance	2351,589
(DI). Modèle d'Indépend	1225,000
Param.Non Centralisé de la Popul.PNI	0,161
Indice Non Central.McDonald.PNNI	0,755
Indice RMSEA Steiger-Lind	0,044

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=1014)

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 »⁴.

Tableau N° 8 : les indices absolus (enseignement sup)

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

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%.

Analyse des mesures d'ajustement absolu (éducation nationale) :

Tableau N° 9: les indices absolus

Les Indices	Lim.Conf. Inf. 90%	Point estimé	Lim.Conf. Sup. 90%
Param.Non Centralisé de la Popul.PNI	0,161	0,273	0,293
Indice RMSEA Steiger-Lind	0,022	0,044	0,046

Les Indices	Lim.Conf. Inf. 90%	Point estimé	Lim.Conf. Sup. 90%
Indice Non Central.McDonald.PNNI	0,673	0,714	0,755
Indice Gamma Population	0,969	0,974	0,978
Indice Gamma Ajusté Population	0,967	0,972	0,976

$\chi^2=1831,040$;degré de liberté (ddl)= 1176,000; Niveau de probabilité (p)=0,000

-Indice de Chi-Deux/ddl=1831,040/1176,000=1,55, le résultat est acceptable.

L'indice de Chi-Deux est significatif à un niveau de probabilité inférieur à 1.

Le GFI est de 0,932; ce résultat, en se rapprochant du niveau de 1,0 renforce l'analyse précédente. De même pour l'indice AGFI=0,926.Ces indices mesurent la part relative de la variance-covariance expliquée par le modèle (GFI), ajusté par le nombre de variables par rapport au nombre de degrés de liberté (AGFI) d'après Jôreskog et Sôrbom, 1984.

Présentation des indices d'ajustement absolu dans la colonne centrale. Leurs niveaux sont présentés dans les colonnes de gauche et de droite selon un intervalle de confiance à90%,on a une probabilité de 5% que l'indice soit plus faible que la borne inférieure et 5% qu'il soit plus élevé que la borne supérieure.

Les indices incrémentaux (enseignement sup) :

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° 10 : Principaux indices incrémentaux d'ajustement du modèle global (sup):

Les indices	Les valeurs
(NFI). Indice Ajust.NorméBentler-Bonett	0,709
(NNFI).Indice Ajust.Non Normé Bentler-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 de0.9,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).

Les indices incrémentaux (éducation nationale) :

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° 11: Principaux indices incrémentaux d'ajustement du modèle global :

Les indices	Les valeurs
(NFI). Indice Ajust.Normé Bentler-Bonett	0,821
(NNFI).Indice Ajust.Non Normé Bentler-Bonett	0,894
(CFI).Indice Ajust.Compar.Bentler	0,919
(IFI). Delta Bollen	0,742
(RFI).Rho Bollen	0,889

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=1014)

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 0,894), il compare le manque d'ajustement du modèle tester 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 (0,742) se rapproche de 0.9, il peut être appliqué pour les petits échantillons.

Indice d'ajustement comparatif de Bentler (CFI =0,919), mesure la diminution relative au manque d'ajustement, le résultat est bon aussi puisqu'il se rapproche de (0.9).

Les indices de parcimonie (enseignement sup):

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 estimer.

Tableau N° 12: Principaux indices de parcimonie du modèle global (sup)

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)

Tableau N° 13: Principaux indices de parcimonie du modèle global (éducation nationale)

Les indices	Les valeurs
(AIC). Critère information Akaike	0,203
(PNFI). Indice Ajust.Parcim.James-Mulaik-Brett	0,713

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=1014)

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

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)

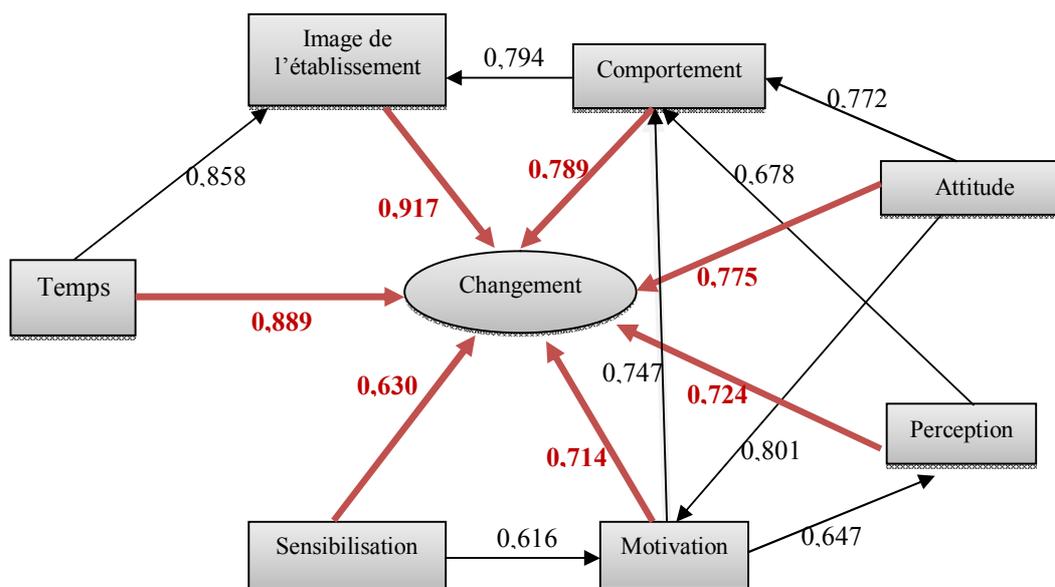
D_a : Perturbation de A (erreur de mesure de la variable latente)

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

Tableau N° 14 : Equations du modèle structurel (enseignement sup) :

Equations du modèle de structurel	
*Mot= β_1 sens+ E_1 + β_2 att+ E_2 *Mot=0.616sens+0.103+0.801att+0.081	La motivation
*Per= β_3 mot+ E_3 *Per= 0.647mot+0.189	La perception
*Comp= β_4 att+ E_4 + β_5 per+ E_5 + β_6 mot+ E_6 *Comp=0.772att+ 0.067+0.678per+ 0.165+ 0.747mot+ 0.075	Le comportement
*Result= β_7 comp+ E_7 + β_8 temp+ E_8 *Result= 0.794comp+ 0.16+ 0.858temp+ 0.07	L'image de l'établissement
*Chang= β_9 sens+ β_{10} mot+ β_{11} per+ β_{12} att+ β_{13} comp+ β_{14} result+ β_{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 TIC 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 TIC 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 significatifs. 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 TIC 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 TIC 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 TIC.

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 »⁵.

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

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

Fiabilité (rhô) = (Somme des contributions factorielles standardisées)²/[(Somme des contributions factorielles standardisées)²+(somme des erreurs de mesure des indicateurs)].

Tableau N°15 : La fiabilité des construits(enseignement sup) :

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+0,0,887)]=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

Tableau N° 16: La fiabilité des construits(éducation nationale) :

Fiabilité de l'implication sensibilisation	= (0,599+0,587+0,699) ² /[(0,599+0,587+0,699) ² +(0,689+0,698+0,789)]= 0,70
Fiabilité de l'implication motivation	= (0,524+0,612+0,624+0,453+0,523) ² /[(0,524+0,612+0,624+0,453+0,523) ² +(0,573+0,548+0,545+0,593+0,556)]= 0,70
Fiabilité de l'implication Attitude	= (0,613+0,579+0,789) ² /[(0,613+0,579+0,789) ² +(0,637+0,535+0,901)]=0,70
Fiabilité de l'implication temps	= (0,627+0,547+0,485+0,598) ² /[(0,627+0,547+0,485+0,598) ² +(0,772+0,769+0,523+0,656)]=0,70
Fiabilité de l'implication perception	= (0,486+0,547+0,459+0,648+0,589+0,578+0,687+0,532) ² /[(0,486+0,547+0,459+0,648+0,589+0,578+0,687+0,532) ² +(0,540+0,856+0,517+0,846+0,794+0,628+0,759+0,758)]=0,78
Fiabilité de l'implication changement	= (0,598+0,619+0,801) ² /[(0,598+0,619+0,801) ² +(0,636+0,621+0,899)]= 0,70
Fiabilité de l'implication comportement	= (0,610+0,589+0,501+0,489+0,498+0,631) ² /[(0,610+0,589+0,501+0,489+0,498+0,631) ² +(0,792+0,630+0,731+0,784+0,887+0,532)]= 0,71
Fiabilité de l'implication résultats	= (0,578+0,621+0,689+0,589+0,543+0,532+0,654+0,512+0,499+0,578+0,487+0,612) ² /[(0,578+0,621+0,689+0,589+0,543+0,532+0,654+0,512+0,499+0,578+0,487+0,612) ² +(0,728+0,862+0,821+0,787+0,647+0,773+0,680+0,611+0,688+0,889+0,501+0,517)]=0,84

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]

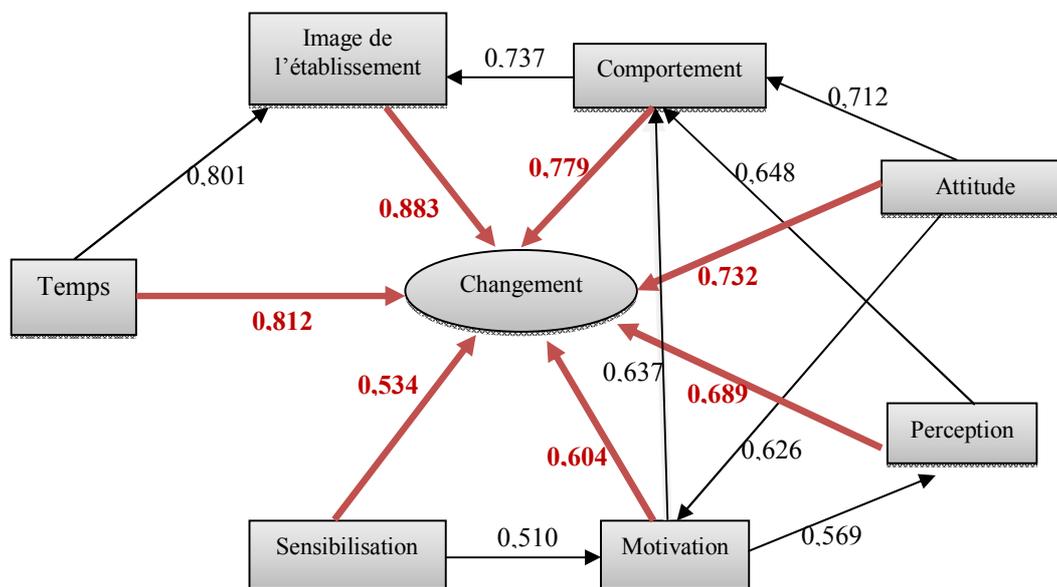
Tableau N° 17 : Equations du modèle structurel (éducation nationale)

Equations du modèle de structurel	
*Mot = $\beta_1 \text{sens} + E_1 + \beta_2 \text{att} + E_2$ *Mot = $0.510 \text{sens} + 0.203 + 0.626 \text{att} + 0.181$	La motivation
*Per = $\beta_3 \text{mot} + E_3$ *Per = $0.569 \text{mot} + 0.289$	La perception
*Comp = $\beta_4 \text{att} + E_4 + \beta_5 \text{per} + E_5 + \beta_6 \text{mot} + E_6$ *Comp = $0.712 \text{att} + 0.167 + 0.648 \text{per} + 0.085 + 0.637 \text{mot} + 0.075$	Le comportement
*Result = $\beta_7 \text{comp} + E_7 + \beta_8 \text{temp} + E_8$ *Result = $0.737 \text{comp} + 0.201 + 0.801 \text{temp} + 0.07$	L'image de l'établissement
*Chang = $\beta_9 \text{sens} + \beta_{10} \text{mot} + \beta_{11} \text{per} + \beta_{12} \text{att} + \beta_{13} \text{comp} + \beta_{14} \text{result} + \beta_{15} \text{temp}$ *Chang = $0.534 \text{sens} + 0.604 \text{mot} + 0.689 \text{per} + 0.732 \text{att} + 0.779 \text{comp} + 0.883 \text{result} + 0.812 \text{temp}$	Le changement

Source : notre élaboration à l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=1014)

Ainsi, on résume l'ensemble des résultats dans le modèle suivant :

Figure N° 2 : Le modèle Global des variables qui influencent sur l'Enseignement de l'éducation nationale



Pour les enseignants de l'éducation nationale, leur 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. L'enseignant exprime des craintes relatives à l'usage des TIC en classe par manque de formation ou à la gestion des élèves.

Certaines de ces variables entraînent certaines contraintes. Ces contraintes joueront un rôle négatif dans l'intégration des Tice

L'intégration des tics dans l'enseignement est élaborée par des relations sociales qui se **développent lentement** le cas des variables sensibilisation, motivation, perception.

Ce manque de sensibilisation et de motivation est dû à la réticence des enseignants vis-à-vis de l'usage des tic en classe. Pour eux, intégrer les Tice n'était pas nécessaire à l'enseignement, ça leur prenait beaucoup de temps de préparation. Néanmoins, le comportement des enseignants a changé lorsqu'ils ont réalisé que les tic leur permettait de trouver rapidement des ressources pédagogiques. La totalité des enseignants ont avoué que les réactions positives de leurs élèves étaient l'un des facteurs qui les a poussés à changer leurs habitudes et à intégrer davantage les Tice et donner une bonne image à l'établissement.

Chaque institution à une politique différente concernant l'intégration des Tice. De plus, les règles d'accès à l'ordinateur, la qualité et la quantité de Tice disponibles varient en fonction des écoles, collèges et lycées où ils se trouvent. On peut considérer que le manque de matériels aux établissements le fait que certaines écoles ne bénéficient pas de ce matériels influencent sur le comportement des enseignants, ils ne les sensibilisent et ne les motivent pas à l'utilisation des tic.

La motivation repose sur la perception de l'enseignant envers l'usage des tic en classe. On remarque que chez les enseignants de l'éducation nationale cette motivation repose sur un pourcentage assez faible de 56,9%

L'attitude est l'élément central du comportement d'une personne permet de comprendre les choix et l'ordre des préférences. L'attitude est une prédisposition apprise et durable qui nous conduit à nous comporter de manière favorable ou défavorable vis-à-vis d'une situation, le cas des enseignants de l'enseignement supérieur leur attitude est positive quant à l'intégration des tic dans l'enseignement, contrairement à l'attitude des enseignants de l'éducation nationale elle est moins positive, du fait que leurs connaissances à cet instrument sont minimales. Donc L'attitude est l'un des meilleurs prédicteurs du comportement d'un individu. Les individus recherchent l'harmonie et la logique dans leurs pensées, leurs sentiments et leurs comportements afin de garantir une cohérence entre ces éléments, si c'est nécessaire, ils peuvent modifier un de ces éléments pour les rendre conformes.

D'après le modèle générale, on Remarque qu'il y a une très bonne corrélation entre les variables. Elles dépassent (0.5), donc les résultats sont satisfaisants.

- Conclusion :

nous pouvons conclure que toutes les variables étudiées répondent bien à notre étude, les items qui la décrivent mesurent bien les variables, les questions posées aux enseignants de l'éducation nationale et du supérieur sont identiques, on a essayé de rapprocher les informations obtenues chez les uns et chez les autres pour en arriver à une conclusion sur l'influence des tic sur l'enseignement.

On peut établir que seule une minorité d'enseignants a fait une formation à l'usage des tic. Cette analyse nous amène à conclure plus les enseignants sont formés plus ils intègrent mieux cet instrument dans leurs pratique pédagogique. En ce qui concerne la question des usages des TIC dans les activités académiques, on trouve d'abord que presque tous les enseignants utilisent les TIC pour leurs cours, au moins à l'occasion.

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.

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, meilleure attitude et gagne plus de temps à présenter et à préparer un cours.

Il faut aussi réitérer le résultat principal de cette analyse, à savoir que le facteur qui explique le mieux l'impact et l'influence des tic dans l'enseignement c'est d'abord et avant tout le facteur « changement » avec, en tête, le sentiment que le cours offre des défis intellectuels intéressants, et l'opinion selon laquelle le matériel offert est pertinent et signifiant.

Malgré le désir du milieu de l'éducation d'intégrer les TIC dans l'enseignement, on constate que l'intégration de celles-ci s'effectue lentement. Au primaire, au collège et même au secondaire, les pratiques privilégiant les TIC restent marginales.

L'utilisation pédagogique des TIC dans les écoles demeure relativement limitée.

L'intégration des TIC dans les établissements scolaires ne sont pas sur le même pied d'égalité. Quelques établissements scolaires ont des difficultés à intégrer les TIC dans leur fonctionnement actuel. Les écoles primaires sont relativement les parents pauvres des TIC.

Pour que l'usage des tic dans les établissements soient réussi il faut renforcer certains facteurs et mettre en place plusieurs variables indispensables pour le bon déroulement de cet outil. Pour faire de l'éducation un leader dans le domaine du numérique, il faut améliorer (entre autres) la formation des enseignants.

- Références bibliographiques :

- 1- BALZARINI Stefano, PERDRIX Vincent.(2010), **Les TIC en classe : quelle relation entre leur intégration et la formation des enseignants ?** Mémoire professionnel
- 2- 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 , p.2
- 3- HADEF Ahmed.(2007). **L'enseignant universitaire : Son projet, son identité et son rapport à la profession**, Thèse de doctorat, Constantine, p.83
- 4- 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
- 5- KARSENTI Thierr, Collin Simon et/and HARPER-MERRETT Toby.(2011). **Intégration pédagogique des TIC :Succès et défis de 87 écoles africaines**, canada, p.22
- 6- 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.
- 7- KARSENTI Thierry,BRODEUR Monique, DEAUDELIN Colette, LAROSE François, TARDIF Maurice.(2002), **Intégration des TIC dans la formation des enseignants : le défi du juste équilibre**, Québec

- 8- LEBRUN Marcel, **La formation des enseignants aux TIC: allier pédagogie et innovation**, Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire, www.profetic.org/revue, 2004.
- 9- RABY Carole.(2004), **L'utilisateur exemplaire des TIC en classe ; Que fait-il ?Comment y est-il parvenu ?**,Canada.
- 10- RABY Françoise.(2009), **IUFM de Grenoble - Université Joseph Fourier**, LIDILEM- Université Stendhal Grenoble3, <http://www.grenoble.iufm.fr/fraby/>,
- 11- Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur, **L'enseignement supérieur au XXIe siècle**, UNESCO, Paris, 5 – 9 octobre 1998, Algérie, p.2,3
- 12- 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.
- 13- 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
- 14- Le café pédagogique, **Le guide du web pédagogique**, 2008, Dossier n°89, p.180.

- Notes :

¹Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur, L'enseignement supérieur au XXIe siècle, UNESCO, Paris, 5 – 9 octobre 1998, Algérie, p.2,3

². Rapport final del'étude sur ; la contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement supérieur,2007,p.3, www.rocare.org

³ Ibid,p.38

⁴ ibid

⁵ ibid