

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Abou Bekr Belkaïd de Tlemcen  
Faculté des Sciences Economiques, Gestion et Sciences Commerciales  
Thèse en vue de l'obtention du titre de docteur en sciences de gestion  
Option : MARKETING

**L'innovation technologique comme outil pédagogique de  
développement de la formation dans le système éducatif algérien.  
Cas de la wilaya de Tlemcen.**

Présentée par :

**Melle.GRARI.Yamina**

Sous la direction du : **Pr.BENHABIB.Abderrezak** (U.Tlemcen)

**MEMBRES DU JURY**

<b>Directeur de thèse: Pr.BENHABIB Abderrezak</b>	Université de Tlemcen
<b>Président : Pr.BELMOKADEM.Mustapha</b>	Université de Tlemcen
<b>Examineurs : Pr.TAOULI. Mustapha Kamel</b>	Université de Tlemcen
<b>Pr.BOURAHLA.Allel</b>	Université de Sidi Belabes
<b>Pr.DANI. Meachou</b>	Université de Sidi Belabes
<b>Pr.SALEM. Abdelaziz</b>	Université d'Oran.

**Année universitaire 2014/2015**



# REMERCIEMENTS

La présente étude n'aurait pas été possible sans le bienveillant soutien de certaines personnes. Et je ne suis pas non plus capable de dire dans les mots qui conviennent, le rôle qu'elles ont pu jouer à mes côtés pour en arriver là.

Cependant, je voudrais les prier d'accueillir ici tous mes sentiments de gratitude qui viennent du fond de mon cœur, en acceptant mes remerciements.

Je rends grâce à ALLAH, le tout puissant, de m'avoir donné la vie et la santé pour la réalisation de cette étude.

Mes premiers remerciements vont d'abord à mon directeur de thèse, le professeur **A.BENHABIB**, pour m'avoir confié ce travail et orienter, pour la pertinence de ses remarques, pour ses encouragements et pour sa confiance.

Je le remercie pour l'aide, le soutien constant et le temps précieux qu'il a su me consacrer. Je le remercie pour son encadrement scientifique et ses conseils avisés. Il m'a guidée et conseillée continuellement pendant mon travail dans un climat chaleureux et constructif.

Je remercie aussi tous les membres du jury qui, à chaque étape de mon cursus de formation, m'ont prodigué d'utiles conseils qui m'ont aidé à bien structurer mon étude : il s'agit de professeur **M.BELMOKADEM** qui, non seulement a été l'un de mes premiers professeurs à l'Université de Tlemcen, qui m'a fait l'honneur de présider ce jury

Merci Professeur **M.K.TAOULI**, votre rigueur au travail est un exemple pour moi.

Il s'agit aussi de Pr.**A.BOURAHEL**, Pr.**M.DANI** et Pr.**A.SALEM** pour m'avoir fait l'honneur de participer à l'évaluation de cette thèse.

Merci Professeur **M.BENBOUZIANE** Votre cœur ancré dans les valeurs solidement humaines et votre enthousiasme à aider les étudiants dans leur parcours méritent d'être soulignés. Il a été aussi l'un de mes professeurs et qui, malgré son absence à cette soutenance, m'a envoyé un mot d'encouragement et de soutien.

Mes remerciements vont aussi à tous mes collègues de la faculté des Sciences économiques de gestion et des sciences commerciales qui, d'une manière ou d'une autre ont joué un rôle certain dans l'accomplissement de cette œuvre.

Un merci particulier à mon collègue **Dr. M.BENACHENHOU**, pour avoir été l'un des principaux initiateurs et promoteurs de ce projet, qui ma fournit une aide précieuse, sans son aide, ce travail n'aurait pas vu le jour.

Nul ne nie aussi l'apport de mes amis autour de moi **Dr.KAZI TANI Amel, Dr.S.Maliki, Dr.A.Semahi.**

Merci également à toutes les personnes dont l'amitié m'a apporté des moments de réconfort et distraction nécessaires lors du déroulement d'un tel projet, notamment, le groupe de recherche du laboratoire **MECAS**, pour sa disponibilité à toutes heures, leur aide et leur soutien.

A **Mr. N.BOUDAUD**, expert à l'académie de Tlemcen, sans qui la collecte de données n'aurait été possible.

A **Mr.TRIQUI.Ghouti**, pour son aide précieuse et ses talents de lecteur.

A mes amis Lila, Mousa, Nassima, kader, Latifa, Ismail, Téma, Chahinaz, souhila, Anisa, Wafaa,...

Ceux que je n'ai pas cités et qui se reconnaîtront me pardonnent et sachent qu'à eux aussi je présente tous mes remerciements et ma haute considération.

# DEDICACES

Des remerciements qui n'ont pas de limite, qui n'ont pas de mots pour les exprimer, je les adresse aux deux bougies qui m'illuminent ma vie : ma mère et mon père. Ils ont su m'épauler lors des moments difficiles, m'encourager à continuer.

Merci d'avoir cru en moi, Merci d'avoir été là pour moi!

Que Dieu leur donne une longue vie pleine de santé et de joie.

Une belle pensée à ma sœur et mes deux frères, mes petits neveux Amel Awatif et Bachir que j'adore énormément et à ma grande famille, en souhaitant beaucoup de succès à ceux qui sont sur le chemin du savoir.

Je dédie cette thèse à ma famille. J'y puise une ouverture d'esprit, un soutien, une confiance et un amour indéfectibles que j'espère rendre pareillement et transmettre à mon tour.

A la mémoire de ma meilleure amie Nadia Fekkar, (Dans mon cœur tu seras toujours vivante). Que Dieu tout puissant t'accorde sa miséricorde

Ainsi qu'à

Tous les gens extraordinaires,

Qui de près ou de loin, m'ont encouragé.....

A tous ceux qui me sont chers, ce travail est le vôtre

## SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE .....	1
-----------------------------	---

### **Partie I : Le système éducatif en Algérie**

#### **Chapitre I Le système scolaire en Algérie**

Introduction : .....	12
I. L'école algérienne, une décennie de riches réalisations : .....	12
II. L'école comme expérience pédagogique collective : .....	14
III. Réformes de l'enseignement algérien : .....	16
IV. L'utilisation des TIC dans et pour l'éducation : .....	19
V. L'évaluation du système scolaire en Algérie : .....	25
VI. L'ordinateur comme outil obligatoire à l'enseignement : .....	28
VII. Intégration des TIC aux niveaux des établissements scolaires : .....	31
VIII. Principes et objectifs généraux de l'éducation : .....	34
Conclusion : .....	35
Références bibliographiques : .....	36

#### **Chapitre II – L'enseignement universitaire en Algérie**

Introduction : .....	38
I. Historique de la naissance de l'université de Tlemcen : .....	38
II. L'enseignement supérieur : .....	42
III. Politique d'intégration des TIC à l'enseignement supérieur : .....	43
IV. La formation des enseignants : .....	45
V. Les TIC et le développement de compétences : .....	54
VI. TIC comme instruments d'apprentissage : .....	59
VII. Le rôle de l'enseignant : .....	61
VIII. Les différentes technologies pouvant être utilisées en classe : .....	62
Conclusion : .....	65
Références bibliographiques : .....	66

#### **Chapitre III – Le développement des TIC en Algérie**

Introduction : .....	69
I. Définition de la technologie : .....	69
II. Définitions des TIC : .....	70
III. Les TIC et l'enseignement : .....	71
IV. La place des tics en Algérie : .....	72

V. Le rôle des tics pour l'éducation :.....	74
VI. L'usage des TIC par l'administration, les apprenants et les enseignants :.....	75
VII. Les obstacles de l'usage des TIC : .....	76
Conclusion : .....	80
Références bibliographiques : .....	81

## **PARTIE II – L'innovation pédagogique**

### **Chapitre I – Les TIC et l'enseignement**

Introduction :.....	82
I. TIC et enseignement : .....	82
II. L'intégration des TIC dans la pratique professionnelle :.....	85
III. Les TIC au service de l'enseignement et de la recherche :.....	86
IV. TIC et choix pédagogiques :.....	96
V. L'enjeu des TIC dans l'enseignement :.....	97
VI. Typologie des TIC dans l'éducation :.....	98
Conclusion : .....	100
Références bibliographiques :.....	101

### **Chapitre II – Innovation techno-pédagogique**

Introduction :.....	103
I. Définition de la pédagogie :.....	103
II. L'intégration des TIC et ses exigences pédagogiques : .....	104
III. Les projets de télé –enseignements en Algérie : .....	107
IV. La pédagogie éducative :.....	113
V. L'innovation pédagogique :.....	115
Conclusion : .....	116
Références bibliographiques :.....	117

### **Chapitre III – L'innovation dans le système éducatif**

Introduction :.....	119
I. Définition de l'innovation :.....	119
II. Les modèles de l'innovation : .....	121
III. Le changement en éducation : .....	124
IV. L'innovation en éducation :.....	127
V. De l'innovation à l'intégration des tic :.....	127
VI. Les conditions de réussite d'une innovation :.....	128
VII. Handicaps et atouts des tic dans un pays : .....	128

La troisième partie de cette thèse, fera l'objet d'une étude empirique qui a touché deux systèmes différents, importants et sensibles.....	129
Références bibliographiques :.....	130

### **Partie III : Etude empirique**

#### **Chapitre I - Cadre conceptuel et méthodologique de la recherche**

Introduction :.....	131
I. La démarche d'étude : .....	131
II. Les variables de recherches :.....	131
III. Le modèle conceptuel : .....	154
IV. Les hypothèses de recherche : .....	157
V. Méthodologie de recherche :.....	157
VI. Matrice des corrélations et ACP :.....	164
VII. Échantillon :.....	164
VIII. Le tableau des Items : .....	166
IX. Le modèle des équations structurelles : .....	170
Le modèle structurel :.....	173
Conclusion : .....	174
Références bibliographiques :.....	175

#### **Chapitre II – L'étude finale**

Introduction :.....	176
I. Les résultats de l'enseignement supérieur :.....	178
II. Les résultats de l'éducation nationale : .....	197
Conclusion : .....	219

#### **Chapitre III – Analyse et validation des données**

Introduction :.....	221
I. Validation des données : .....	221
II. Les modèles d'équations structurelles : .....	222
III. Interprétation des résultats de l'enseignement supérieur : .....	225
A. Analyse des données de L'enseignement supérieur.....	225
IV. Interprétation des résultats de l'éducation nationale :.....	242
Conclusion : .....	260
Conclusion générale :.....	262

#### **Annexes**

Nom des écoles primaires de la wilaya de Tlemcen plus le nombre d'enseignants questionné. ....	264
--	-----

Questionnaire d'évaluation.....	312
GLOSSAIRE.....	320
Liste des figures.....	263
Liste des tableaux : .....	264

## **INTRODUCTION GENERALE**

Ces dernières années, un grand nombre de changements ont bouleversé la société, l'arrivée des TIC en autres est l'une des innovations majeures de ces changements. Contrairement à la société ancienne, la nouvelle génération veut procéder à ce changement pour satisfaire ses besoins et améliorer le mode de vie, la façon de réagir, de travailler tel que l'enseignement sujet de notre thèse.

Depuis quelques années, une nouvelle préoccupation est apparue : celle qui vise à utiliser les TIC, pour appuyer le développement économique. L'enseignement par les TIC s'est investi dans plusieurs domaines importants tels que promouvoir une attitude favorable à l'usage des TIC, soutenir l'enseignement par les TIC, soutenir le développement local.

Ces dernières années, nous avons vu émerger et se développer le thème de « l'économie du savoir » par le billet des TIC. Il y a eu un changement profond entre simple éducation et éducation technique (technologique).

En effet, le modèle que nous connaissons sur l'enseignement est un modèle classique représentant un écart important entre l'environnement externe et interne de l'enseignement. Le système éducatif actuel ne semble pas être prêt à ce changement, cas des écoles primaires de la wilaya de Tlemcen qui ne sont pas toutes liées aux TICs.

Les voies par lesquelles l'éducation influe sur la croissance économique sont multiples et mettent en valeur son impact sur le développement économique. La thèse qui suit se contente de le rappeler. Il s'agit de mettre l'accent sur les innovations, permettant de rester sur « le peloton de tête et d'affronter les contraintes de concurrence et de compétitivité »<sup>1</sup>. Il faut rapprocher et favoriser l'université et les établissements scolaires à la recherche et l'innovation technologique du fait que ces technologies sont devenues cruciales pour asseoir la compétitivité des économies développées. Les TIC exercent plusieurs fonctions pour le développement économique. L'éducation est l'un des secteurs les plus absorbés par ce développement.

---

<sup>1</sup> Philippe Aghion et Elie Cohen, Education et croissance, Paris 2004, p.7

On peut appliquer la vision de l'innovation technologique sur le niveau d'étude. On suppose que cette pratique repose sur des enseignants qualifiés.

L'université et l'école sont considérées comme la sphère du savoir pur. Le problème qui se pose c'est le fait que les élèves et étudiants ne sont pas motivés par cette nouvelle technique d'enseignement, ou bien les institutions éducatives ne sont pas encore prêtes à se lancer dans cette démarche. Une grande problématique à débattre.

« Dans un premier temps, nous allons passer en revue quelques éléments de la littérature qui mettent en évidence cette problématique. Ce faisant, nous soutiendrons la nécessité de dépasser les modèles positifs classiques et proposerons une démarche axée sur un modèle systématique. »<sup>2</sup>

### **Cadre théorique :**

La description du processus d'adoption des TIC par les enseignants nécessite l'étude des concepts de changement et d'innovation étroitement liés. Ensuite, quelques théories sur les modèles de changement seront présentées. En synthèse, le cadre de l'étude sera présenté avec ce qui est retenu des divers auteurs et études recensés. »

### **Recherches sur l'intégration des TIC dans le système éducatif :**

« L'intégration pédagogique des TIC semble désormais inévitable pour favoriser la réussite éducative des élèves, rehausser le professionnalisme du personnel enseignant, encourager le leadership des gestionnaires, voire favoriser la collaboration entre l'école, la famille et le milieu. »<sup>3</sup>

La pénétration des TIC s'avère laborieuse dans le monde de l'éducation. L'usage des Tic dans les établissements reste peu courant malgré la disponibilité du matériel informatique. Des recherches sur ce domaine prouvent cette initiative ; *DUCHATEAU en 1996 est plus nuancé et soutient que l'échec des*

---

<sup>2</sup> Perrre-François Coen, Jérôme Schumacher, Construction d'un outil pour évaluer le degré d'intégration des TIC dans l'enseignement, Revue Internationale des technologies en pédagogie universitaire, [www.profectic.org/revue](http://www.profectic.org/revue), 2006, p.8

<sup>3</sup> THIERRY KARSENTI, Défis de l'intégration des TIC dans la formation et le travail enseignant : perspectives et expériences nord-américains et européens, p.2

*technologies à l'école, s'explique par l'écart entre les promesses et la réalité. On introduit des technologies sans véritablement changer le reste de l'école ou la pédagogie qui s'y pratique. Il prétend que la structure actuelle de l'école de même que la formation des futurs enseignants seraient une enclave à l'intégration réussie des TIC. Selon **FOURNIER** en **2001**, les problèmes liés à l'inclusion des TIC dans la pratique des enseignants dépassent les conditions matérielles et seraient plutôt liés à la nécessité de changements radicaux dans les manières de « faire la classe ». Quant à **CHEVENEZ** **2002**, elle fait remarquer que l'intégration des TIC en éducation est en quelque sorte une injonction faite aux enseignants et aux établissements scolaires, à « coups de textes comminatoires et carottes budgétaires », qui est parfois lourde à assumer dans un contexte comme l'enseignement qui fait déjà face à d'innombrables combats et défis ».*<sup>4</sup>

De son côté **POUT LAJUS** en **1999**, décrit l'échec de l'intégration des TIC en éducation, comme un problème technique, il faut laisser du temps à l'école pour pouvoir s'adapter à ces nouveaux changements.

Deux américains **WILD** et **BRAID** en **1996**, ont constaté que les TIC ont changé la façon dont les élèves s'informent, se cultivent, cherchent des informations.

Pour d'autres chercheurs, L'usage des TIC n'est pas une garantie pour la réussite éducative.

De son côté, **MICHEL BARRE** montre que l'usage des TIC en classe ne signifie pas la non utilisation du livre, les tic ne remplacent pas et ne suppriment pas le livre. Il s'agit d'offrir de nouvelles situations d'apprentissage qui évoluent rapidement.

Les recherches sur l'utilisation des TIC dans l'enseignement ne sont pas particulièrement récentes. De nombreux travaux ont tenté dès le début des usages de l'ordinateur en classe, de mettre en évidence les bénéfices des TIC sur l'apprentissage (**KULIK, KULIK** et **COHEN, 1980**).

---

<sup>4</sup> THIERRY KARSENTI, Défis de l'intégration des TIC dans la formation et le travail enseignant : perspectives et expériences nord-américains et européens, p.3

Plus récemment encore, les chercheurs ont investigué de façon plus approfondie le lien entre TIC et apprentissage. Cependant, les bénéfices liés à l'usage des TIC en classe ne sont pas toujours évidents à démontrer (*RUSSELL,1999*) a passé en revue plus de 300 recherches dans lesquelles ils analyse les effets des TIC sans pouvoir assurer que ces derniers produisent des effets systématiquement positifs. *LEBRUN, 2002*, pour sa part, rend compte des recherches en insistant sur une nécessaire prudence dans la mesure où les effets identifiés sont légers et relativement peu contrôlés.

Egalement, 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.

### **Problématique :**

Mener une recherche sur la contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement revient à entamer une réflexion sur la question de la pédagogie en cours dans le cycle éducatif<sup>5</sup>.

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

Comment les institutions éducatives assurent-elles la promotion de l'innovation technologique dans le programme de formation ?

---

<sup>5</sup> Philippe Dzek AMEVIGBE, Contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement sur la qualité de l'enseignement supérieur à l'Université de Lomé (Togo), [www.rocare.org](http://www.rocare.org), Mars 2007, p8

## **Questions de recherche :**

« La présente recherche veut vérifier jusqu'à quel point s'effectue l'intégration des TIC par les enseignants et identifier les choix pédagogiques de ces mêmes enseignants, puisque les TIC peuvent influencer leur façon d'enseigner, et même de concevoir l'enseignement. »<sup>6</sup> .

Cette recherche a pour buts d'identifier le niveau d'intégration des TIC dans l'enseignement des enseignants universitaires et des enseignants de différents niveaux (primaires, collèges et lycées), de déterminer les choix pédagogiques les plus fréquemment effectués par ces enseignants et d'analyser la relation entre ce niveau d'intégration et ces choix pédagogiques, de savoir si le niveau d'étude va s'accroître ou pas.

## **Les questions de recherche suivantes sont associées à ces buts :**

Dans cette optique, nous avons considéré que nos travaux se devaient de répondre à plusieurs questionnements :

Quel est le niveau d'intégration des TIC dans l'enseignement ?

Quels sont les choix pédagogiques des enseignants ?

Existe-t-il une relation entre le niveau d'intégration des TIC dans l'enseignement et le niveau d'étude ?

Est-ce que La promotion de l'innovation ne réussit que par les institutions éducatives bien structurées ?

« Dans ce cadre il nous est apparu indispensable de définir le champ d'analyse. Diverses notions sont en effet employées pour appréhender l'économie numérique (l'éducation numérique, le e-learning, la vidéoconférence, les acteurs du net (le web, la messagerie),...) qui recouvrent l'aspect éducatif. A nos yeux en effet, l'ordinateur ne peut pas être cantonné à un simple outil de travail, mais au contraire que toutes les autres activités dont il

---

<sup>6</sup> HÉLÈNE VEILLETTE, L ' INTÉGRATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC) PAR LES ENSEIGNANTS D ' UN COLLÈGE ET LEURS PERSPECTIVES D'ENSEIGNEMENT,MÉMOIRE PRÉSENTÉ À L ' UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES,AOÛT 2009, p.33

est le support obéissent à des mécanismes d'innovation qui justifient de le considérer comme un moteur de croissance, un outil d'apprentissage. Cette combinaison d'études, nous offre une vision solide et intégrale de la contribution des TIC au développement économique»<sup>7</sup>.

### **Les objectifs de l'étude :**

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 peut contribuer au développement et à la qualité de l'enseignement. De façon spécifique, il s'agit de savoir si c'est l'établissement qui sert dans le développement économique ou bien c'est l'appui des TIC.

« Suite à plusieurs recherches effectuées dans le cadre de notre formation, nous avons aujourd'hui l'envie de nous intéresser à l'intégration des TIC en classe. Si l'intérêt pour les nouvelles technologies, dont l'informatique, nous caractérise depuis le début de notre formation nous n'avons malheureusement que trop rarement eu l'occasion de préparer et/ou de donner des leçons à l'aide d'outils informatiques. La faute souvent à un manque de matériel technologique dans les établissements éducatifs. Ainsi que l'absence de temps, d'expérience et de pratique dans notre « nouveau » métier qu'est l'enseignement. En sachant que les élèves et étudiants intègrent plus facilement ces nouvelles TIC dans leur vie de tous les jours que les enseignants dans leur cours (*KARSENTI, SAVOIE-ZAJC* et *LAROSE, 2001*), il nous semble important de nous intéresser aux raisons pour lesquelles les maîtres intègrent peu ces TIC. Donc, la question de départ est de savoir comment la « population enseignante » se comporte, agit, réagit, en somme s'adapte face aux TIC ? La diffusion des TIC s'est faite progressivement selon les besoins de chacun et petit à petit nous sommes entrés dans une phase d'intégration et non plus de diffusion. Et qui dit intégration dit utilisation, tant par les élèves que par les enseignants. Ces derniers vont être la cible de notre travail avec un accent mis sur leur formation (ou non formation) et

---

<sup>7</sup> McKinesy & Company, Impact d'internet sur l'économie française, Comment internet transforme notre pays, Mars 2011, p.5

leur façon de transmettre aux élèves un savoir didactique et des compétences aux sujet des TIC. »<sup>8</sup>

### **Intérêt de l'étude :**

Cette étude, à travers une approche pluridisciplinaire devrait permettre au monde éducatif (universitaire et moyen) de connaître l'état des lieux des TIC. Par ailleurs, l'analyse des besoins et les attentes vis-à-vis de l'utilisation des TIC permettront aux autorités compétentes d'être conscientes des problèmes qui retardent le processus et si possible, de prendre des mesures concrètes pour résoudre ces difficultés en se basant sur les recommandations qui seront faites à la fin de ce travail.

Le système éducatif algérien a été redéfini par l'état, il englobe l'éducation nationale et l'enseignement supérieur, notre étude ne prendra en compte que l'enseignement supérieur et le moyen de la wilaya de Tlemcen

### **Importance de la recherche :**

La société actuelle est une société du savoir, elle utilisera davantage les TIC pour faire circuler l'information. Il est indéniable que les TIC doivent être intégrés à l'enseignement puisque la société elle-même vit un virage technologique et que l'utilisation des TIC par l'étudiant fait partie des buts prescrits par les nouvelles réformes éducatives.

Dans les devis ministériels, des programmes ont été dressés concernant l'intégration des tic dans les universités et les établissements scolaires. Ils sont appliqués partiellement pour ne pas dire rien. Il est convenu que l'enseignant doit utiliser les tic pour ses tâches et que l'étudiant doit s'adapter avec cette nouvelle technique pour recevoir l'information acquise en cours.

La présente recherche s'intéresse plus particulièrement à l'intégration de ces technologies dans l'enseignement universitaire et dans l'éducation nationale. Cette étude nous permettra de savoir si l'intégration s'effectue ou pas au niveau de ces endroits.

---

<sup>8</sup> Stefano Balzarini, Vincent Perdrix, Les TIC en classe : quelle relation entre leur intégration et la formation des enseignants ?, Mémoire professionnel, 2010, p.2

## **Pertinence de la présente recherche :**

En somme, par son sujet des plus actuels en éducation, l'intégration des TIC dans l'enseignement, la présente recherche apportera des données supplémentaires aux recherches déjà effectuées sur ce sujet. La présente recherche permettra également de connaître la situation de l'intégration des TIC en Algérie, plus précisément dans la wilaya de Tlemcen, et elle établira les choix pédagogiques des enseignants. Elle analysera la relation entre ces deux éléments, relation établie en théorie par certains auteurs, mais qui demeure encore quelque peu obscure. Les données seront disponibles pour les enseignants eux-mêmes, pour les chercheurs et pour les intervenants du monde de l'éducation.

Les TIC font partie des changements importants qui ont bouleversé la société ces dernières années. Des changements radicaux ont touché la majorité des domaines, notre intérêt se porte sur le phénomène du savoir, les connaissances et la compétence des enseignants à l'égard de ce nouveau moyen d'enseignement. Les établissements scolaires et les universités à l'échelle nationale sont également confrontés à cette nouvelle réalité. Les TIC sont présentes dans ce milieu. Depuis le début des années 90, les TIC ont pénétré en Algérie, elles ont commencé à se propager petit à petit dans plusieurs secteurs économiques. A partir des années 2000, les TIC sont au cœur des préoccupations dans les universités et à partir de 2003 dans les établissements scolaires (lycées et collèges). Pour faciliter les TIC dans l'enseignement, les responsables ont mis à la disposition des enseignants divers moyens et technologies pour enseigner tels que les ordinateurs, le e-learning, la vidéo-conférence, le télé-enseignement. L'utilisation des TIC dans la classe nous amène à poser des questions sur l'impact des TIC sur l'enseignement, sur l'apprentissage des élèves et étudiants, sur le niveau d'étude. Pour approfondir cette réflexion, notre étude se porte sur la nécessité d'intégrer les TIC dans l'enseignement, les compétences que possèdent des enseignants quant à l'utilisation des TIC, et l'intérêt des apprenants. 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*)<sup>9</sup>.

### **Type de recherche :**

La méthode privilégiée pour cette recherche est de type mixte, c'est-à-dire à la fois qualitative et quantitative. Le fait de combiner deux méthodes permet de mieux «attaquer un problème de recherche» (*KRATHWOHL, 1998* cité dans *KARSENTI* et *SAVOIE-ZAJC, 2000*). De plus, l'utilisation d'une méthode mixte peut se révéler être un processus de triangulation très efficace (*KARSENTI,SAVOIE-ZAJC, 2000*). La méthode quantitative, qui peut se définir comme étant un processus systématique de cueillette de données quantifiables (*FORTIN, 1996*), se retrouve dans le questionnaire de la thèse.

Les données recueillies permettent de nous donner une idée sur l'usage des tic et le pourcentage établi par les enseignants quant à l'utilisation des tic de même le taux d'intérêt des élèves et étudiants quant à l'appréciation ou pas de l'usage de ces dernières.

C'est à l'étude de l'intégration du tic dans le système éducatif que se consacre notre recherche. L'étude, dans sa globalité, se compose de deux phases bien distinctes :

Phase 1 : La phase théorique

Phase2 : La phase empirique

Afin de mener à bien ce travail, nous avons partagé le sujet en trois parties :

La première partie s'interroge sur le sujet à savoir les usages des tic dans les établissements scolaires et l'université.

La seconde partie traite les éléments d'innovation dans le système éducatif algérien.

---

<sup>9</sup> HÉLÈNE VEILLETTE, L ' INTÉGRATION DES TECHNOLOGIES DE L 'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC) PAR LES ENSEIGNANTS D ' UN COLLÈGE ET LEURS PERSPECTIVES D'ENSEIGNEMENT,MÉMOIRE PRÉSENTÉ À L ' UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES,AOÛT 2009,p.13

La troisième partie rend compte d'une étude de cas menée dans les établissements scolaires (primaires, moyens et secondaires) et l'université de la wilaya de Tlemcen.

Les statistiques et les chiffres de cette thèse proviennent de plusieurs et différentes sources publiques de références (Ministère de l'enseignement supérieur, ONS, CERIST, Ministère de l'éducation nationale, CREAD, Vice rectorat chargé de relations extérieures, l'Académie de Tlemcen ...).

### **Présentation globale du processus de recherche :**

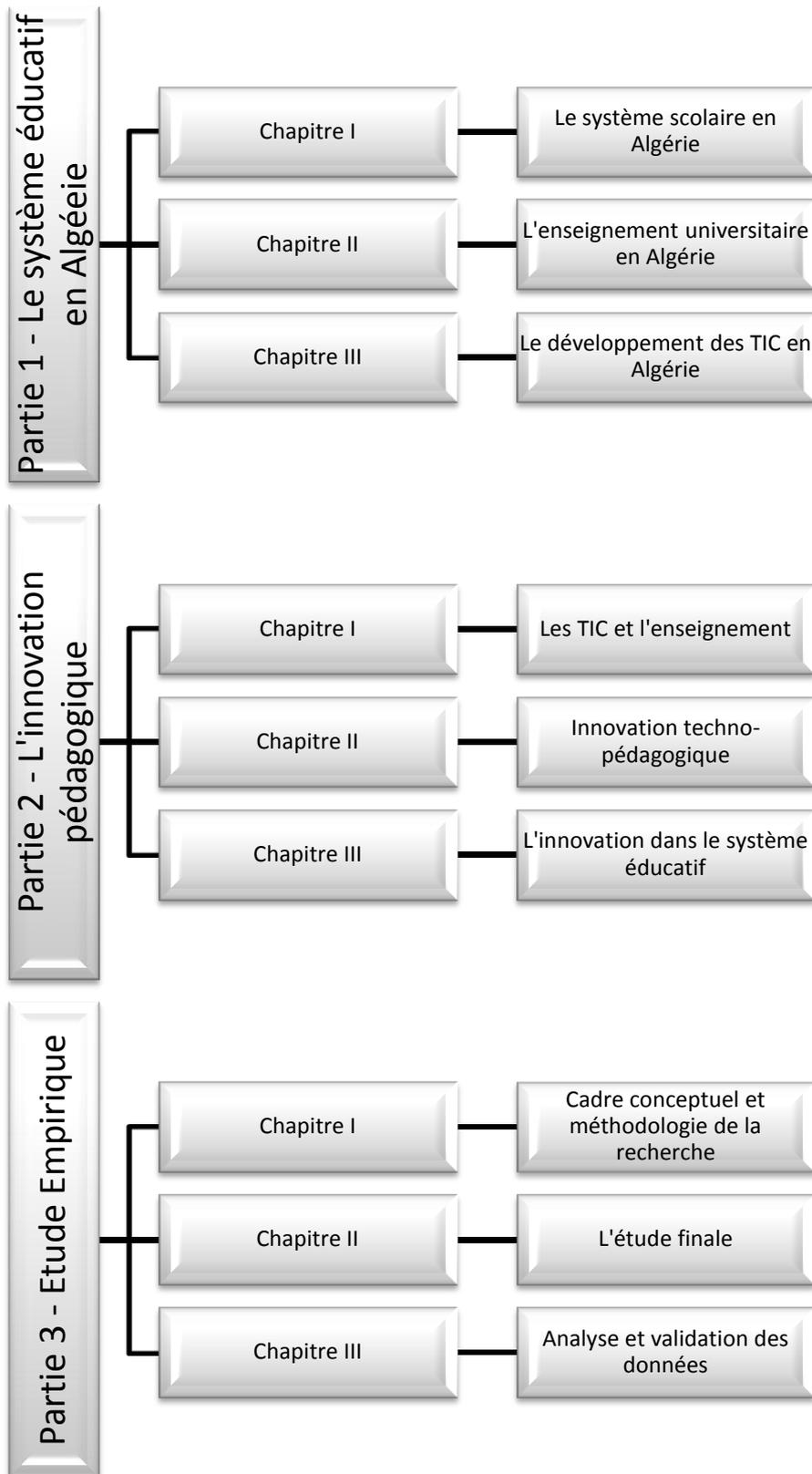
Si notre processus de recherche a toujours associé le travail théorique et le travail empirique, le mode d'exposition dissocie les résultats en trois parties.

La première partie composée de trois chapitres porte sur le système éducatif en Algérie. Nous développons en particulier l'intégration des TIC dans l'enseignement. Nous expliciterons un certain nombre de termes.

La seconde partie divisée en trois chapitres aussi. Nous parlerons du concept de l'innovation et l'influence des changements attribués à l'enseignement par les TIC.

Enfin, la dernière partie présentera l'articulation des principaux résultats de cette recherche.

Le schéma suivant offre ainsi une vision d'ensemble de l'architecture de la thèse.



# Partie I : Le système éducatif en Algérie

*« L'enseignement devrait être ainsi : celui qui  
le reçoit le recueille comme un don  
inestimable mais jamais comme une  
contrainte pénible »*

Elbert Einstein

# Chapitre I

Le système scolaire en

Algérie

## **Introduction :**

**N**ous pensons que pour pouvoir analyser avec un maximum de sérieux les conditions de développement de l'usage des TIC dans le système éducatif, il est nécessaire de s'inspirer des recherches qui ont été effectuées ultérieurement sur le sujet<sup>10</sup>. *Sur ce MARCEL LE BRUN a dit (cité par ; JEAN-JACQUES MAOMRA BOGUI : 2008, p52) : « L'examen du passé pourrait s'avérer utile... Les recherches antérieures dressent un ensemble de conditions et de circonstances pour l'intégration des technologies (qui étaient, à leur époque et dans leur contexte considérées comme nouvelles et innovantes). »*

Une documentation colossale nous a permis d'avoir une idée des conditions dans lesquelles se développent ou se sont développés les usages des TIC dans le monde de l'enseignement.

Dans ce chapitre nous allons parler de l'école algérienne et son rôle pour le monde économique, en passant par les différentes réformes proposées par l'institution éducative.

### **I. L'école algérienne, une décennie de riches réalisations :**

Dès l'indépendance en 1962, l'Algérie a assuré une éducation pour tous. Il faut rappeler que le secteur de l'éducation a pour charges l'éducation préscolaire, l'enseignement de base, l'enseignement secondaire et la formation professionnelle. Le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique est pris en charge par d'autres secteurs.

L'atout principal de l'éducation est d'inciter tous les gens à étudier de façon à réduire l'analphabétisme. L'éducation est obligatoire pour tous dès les premières années de l'indépendance. Ceci a amené l'Etat à consacrer jusqu'à 30% et plus du budget annuel à l'éducation et à la formation.

---

<sup>10</sup> BOGUI Jean-Jacques Maomra, 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, 2007, p.52.

Le système éducatif algérien a longtemps été cité en exemple dans les pays anciennement colonisés et contribuait à maintenir le sentiment d'appartenance nationale. En effet, depuis l'indépendance à nos jours, plusieurs réformes ont vu le jour, ont fait de l'éducation un secteur clé de leur politique de développement, et ont consenti d'importants efforts en ce sens.<sup>11</sup> Le système éducatif actuel essaye d'intégrer dans sa pratique l'usage des TICs. Par ailleurs les écoles, collèges et lycées, tout comme le supérieur se sont dotés d'ordinateurs avec connexion internet avec l'appui aussi d'une bibliothèque virtuelle.

Il en résulte que tous les lycées, la plupart des collèges et tout le système universitaire sont bien conscients de l'existence des TIC, et surtout de l'incidence positive qu'elles ont ou peuvent avoir sur l'enseignement. Il est donc un fait que de façon générale, les TIC sont de puissants outils à potentiel cognitif, offrant de multiples solutions pour centrer plusieurs problèmes actuels de l'éducation en Algérie.<sup>12</sup> Le Système Educatif algérien a été marqué par un grand nombre de réformes. De ce fait, le gouvernement a mis d'importants moyens pour accompagner la réforme de ce système.

Le domaine des technologies éducatives intègre aujourd'hui au sein des sciences de l'éducation l'héritage de l'apprentissage et de l'éducation, de l'éducation classique aux technologies récemment.

Ces technologies laissent comprendre que les pratiques des enseignants aux niveaux supérieur et moyen sont souvent présentées comme la meilleure opportunité pour améliorer le niveau éducatif. Donc, les innovations technologique et pédagogique semblent donc unies pour le meilleur et pour le pire<sup>13</sup>. Parler des technologies aujourd'hui c'est désigner comme objets principaux l'ordinateur, internet, le télé-enseignement, la vidéo conférence, la bibliothèque numérique ... etc.

---

<sup>11</sup> AMEVIGBE Philippe Dzek, 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](http://www.rocare.org), Mars 2007, p8

<sup>12</sup> Ibid. p9

<sup>13</sup> PERAYA Daniel, VIENS Jacques, Relire les projets « TIC et innovation pédagogique » : y a-t-il un pilote à bord, Genève, p.1

Au lendemain de l'indépendance, le système éducatif est passé par plusieurs phases :

**Tableau N° 1 : Les différentes phases de l'enseignement**

<b>Année</b>	<b>Phase de l'enseignement</b>
1971	L'enseignement supérieur connaît une réforme majeure dans l'optique d'une rupture avec l'héritage de la colonisation et d'une réorientation vers les préoccupations de développement
1976	La scolarité passe de 6 ans à 9 ans
1980	La problématique d'une formation supérieure qualitativement meilleure est posée
1982	Nouvelle problématique pour la formation professionnelle avec l'accent mis sur l'apprentissage et la formation continue
1984	Des dispositions essentielles sont prises, une loi sur la planification des effectifs est promulguée, en relation directe avec les exigences du développement
2000	L'intégration des TICs aux niveaux des universités et établissements scolaires.

**Source** ; Rapport de recherche de l'IPE No. 84, L'option scientifique et technique dans le système éducatif et les transformations technologiques du secteur productif en Algérie : cas de la pétrochimie, Un projet de recherche conjoint de CREAD, Oran et IPE, Paris, Institut international de planification de l'éducation, Institut international de planification de l'éducation, 1990, p.11

## **II. L'école comme expérience pédagogique collective :**

Il est utile pour présenter le secteur de l'éducation nationale de faire une brève présentation de l'Algérie dont le système de l'éducation est un reflet sur tous les aspects.

Le système éducatif national se compose de trois grands sous-systèmes : l'Education Nationale, la Formation Professionnelle et l'Enseignement Supérieur.

A l'instar des autres secteurs, le secteur de l'éducation n'échappe pas à l'intégration des TICs dans son système. L'introduction des TIC aura un impact sur : le contenu et les méthodes d'enseignement, les programmes, les relations entre enseignants et enseignés...etc.

Un budget conséquent a été consacré au développement des TIC au service de l'enseignement. Ainsi, chaque établissement s'est vu doté de 15 postes reliés à un réseau local, dont 10, utilisés comme outil d'enseignement, sont destinés aux élèves et 5 aux enseignants aux fins de servir à la recherche et à la formation à distance.

L'école est un lieu dans lequel on acquiert, on transmet, et on pratique des procédures pour apprendre, un lieu de formation du citoyen.

« Il faut tout un village pour élever un enfant » dit le proverbe. C'est vrai, mais aujourd'hui plus que jamais, la mission du village éducateur s'étend bien au-delà de la localité. L'école a le devoir d'articuler le local sur le global à ses multiples niveaux concentriques : régional, national, continental, mondial. L'éducation est une entrée dans la culture, laquelle dépasse toujours et de très loin, les limites du village.

Inutile de rappeler ici la contribution majeure du réseau à cette finalité de l'éducation. Le réseau est bien cette fenêtre ouverte sur le monde, sur les savoirs construits aussi bien que sur les savoirs en construction, il est bien cette incarnation inattendue de l'idéal de Jean-Jacques Rousseau d'une éducation s'alimentant sans intermédiaire aux réalités du monde. Mais l'intuition de Pierre Valade à Piquecos nous dit bien davantage que cela. Elle nous rappelle d'abord le rôle essentiel de l'enseignant dans cette exploration et cette conquête : organisateur, guide, soutien cognitif et affectif de chaque élève. Elle nous dit aussi l'importance de l'ancrage de cette conquête dans la matérialité de la localité, celle de l'école elle-même, des bâtiments, de la ville ou du village, de la rue, de la communauté humaine qui l'entoure et dont elle est l'émanation.

Hervé Moullé propose les cinq verbes qui permettent la réussite des TIC pour les élèves :

**Tableau N° 2 : Les cinq verbes qui permettent la réussite des TIC pour les élèves**

Ecrire	L'ordinateur et internet, ont remplacé largement, l'imprimerie et la machine à écrire, le tableau et la créa
Lire	Lecture virtuelle, une infinité d'information
Dessiner	Certains logiciels donnent accès à des outils graphiques pour l'illustration des dessins programmés : l'installation des logiciels et programmes de traitement des données, mettent les élèves sur un environnement de recherches.
Communiquer	Communiquer : informations, photos, nouvelles, documents,...
Se documenter	La réflexion de s'enrichir sans cesse

Source ; TREMBLAY Nicole et TORRIS Sophie, Les TIC favorisent-elles une pédagogie différenciée telle que FREINET la préconisait ? Canada, 2004, p.9

### **III. Réformes de l'enseignement algérien :**

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. »<sup>14</sup>

Comme beaucoup d'écoles du Tiers Monde, l'école algérienne souffre d'un tas de problèmes qui freinent son évolution : manque de moyens pédagogiques, surcharge des classes, retard dans la construction scolaire, formation insuffisante du personnel enseignant, incompétence des cadres ...etc. Mais le mal le plus profond qui ronge réellement l'institution est sans conteste l'indigence et

<sup>14</sup>. 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)

l'obsolescence des programmes et des méthodes pédagogiques qui ont largement contribué à la régression du système éducatif national.

Depuis l'indépendance du pays en 1962, aucune véritable politique éducative n'a été appliquée si ce n'est quelques semblants de réformes qui, au lieu de sauver l'école, l'ont allègrement enfoncée.

C'est à partir des débuts des années 80 que le système éducatif national entamait un long processus de délabrement et de régression, après notamment l'introduction d'une nouvelle réforme inspirée du modèle Est-Allemand de l'époque qu'on baptisa officiellement "enseignement fondamental".

Cette réforme qui institua entre autres l'arabisation totale de toutes les matières a été mal préparée. Introduite en 1972, elle a été jugée trop brutale par bon nombre d'observateurs. Elle a nécessité la formation hâtive des enseignants francophones, et le gouvernement dut aussi faire appel à des enseignants étrangers arabophones. Elle était très ambitieuse certes, mais ne possédait pas les moyens de sa politique. De nouveaux programmes ont été ainsi mis à la disposition d'enseignants désabusés, ne sachant quoi faire devant un choix politique imposé et arbitraire et une réforme à laquelle ils n'étaient pas préparés.

Les contenus de certains programmes ont été conçus de telle sorte que l'idéologie prenne le pas sur la pédagogie et que l'endoctrinement religieux soit de règle.

Pour améliorer le système éducatif algérien, plusieurs conditions nécessaires doivent être consenties, le recours permanent aux TIC et les méthodes pédagogiques novatrices.

Cependant, d'après, les responsables de l'éducation que nous avons eu le plaisir de rencontrer aux ministères de l'éducation nationale, aucune école primaire n'est dotée des TICs pour enseigner à l'échelle nationale, c'est un projet qui est en cours mais reste sans application.

Au niveau secondaire, tous les lycées ont acquis des matériels technologiques pour enseigner, de sorte que les élèves et enseignants s'adaptent à cette nouvelle technique. Cependant, les chiffres restent minimes quant à

l'usage de ces derniers. De leurs côté, quelques collèges ont pu bénéficier de ces TIC, les autres sont en cours de réalisation.

La réforme de l'enseignement supérieur se veut ambitieuse puisqu'elle prévoit de former des cadres de haut niveau intellectuel dans tous les domaines. Les TICs viennent doubler la mise de bon résultats et de hauts niveaux.

Le système éducatif national, à son niveau universitaire, s'est doté de nombreux instruments techniques, en mesure d'élever les niveaux d'études et de côtoyer les pays développés dans ce secteur.

L'objectif que s'était fixé l'Algérie à long et à moyen terme était de réduire ou même d'éliminer les taux d'analphabétisme. Avec l'apparition de la mondialisation, et à l'instar de tous les pays développés, les pays voisins de l'Algérie se sont investis dans les TICs dans tous les secteurs. Notre étude se doit de discuter le phénomène des TICs dans le secteur éducatif et ceci dans le but d'acquérir un développement économique indépendant et autonome. Cette politique d'introduire les TICs dans l'enseignement se traduit par le but de mettre en place une base matérielle technologique importante au niveau de tous les établissements scolaires et universités, la préparation adéquate de l'enseignant afin qu'il puisse s'adapter, former et faire passer l'information, et la réaction des élèves et étudiants pour s'accorder à cet apprentissage qui ne peut être que bénéfique. Les responsables voient nécessaires ces nouvelles méthodes d'enseignement afin de rattraper le retard par rapport aux pays développés et nos voisins Maghrébins.

**Tableau N° 3 : Les principaux axes de la réforme de l'année 2002**

Planification	La mise en place d'une année préscolaire pour les enfants de 5ans.	La réorganisation de la durée de l'enseignement fondamental : 5années au lieu de 6années pour le primaire et de 4ans au lieu de 3ans au collège.	La réorganisation de l'enseignement post-obligatoire (lycées) en trois filières : enseignement général et technologique, enseignement technique et professionnel, enseignement professionnel.
Formation	L'élévation des compétences générales et pédagogiques des inspecteurs et des enseignants.	La coordination des actions de formation et leur évaluation.	L'élaboration et la mise en œuvre d'un dispositif des TIC au sein des établissements.

Contenus et méthodes	La mise en œuvre de nouveaux curricula pour les différents niveaux d'enseignements dépendant du MEN.	L'élaboration des supports pédagogiques correspondant et leurs évaluations.	La prise en compte de nouvelles approches pédagogiques pour les curricula, les manuels, les évaluations des élèves et des manuels, notamment l'introduction de « l'approche par compétences »
----------------------	--	---	---

Source ; TAWIL Sobhi, Le défi de la qualité de l'éducation en Algérie. La qualité et la pertinence de l'éducation : un défi mondial, Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie , 2006,p.38

#### **IV. L'utilisation des TIC dans et pour l'éducation :**

L'école, le savoir, l'apprentissage, de nos jours ont changé, parce que élèves et étudiants n'ont ni la même vision culturelle, ni les mêmes attitudes et centre d'intérêts. Il faut tenir compte de ces changements par ce que les TIC ont rapporté au système éducatif.

« Les classes Freinet sont conçues comme des microsociétés que chaque élève contribue à faire fonctionner, évoluer à sa manière. Chacun y élabore son propre plan de travail selon ses centres d'intérêt, son rythme, ses forces et ses faiblesses (car il faut aussi que les apprentissages représentent un défi). L'élève doit se rendre compte que sa contribution est unique et complémentaire par rapport à celle des autres. »<sup>15</sup>

L'internet est une porte ouverte sur l'information, sur l'extérieur, une revue documentaire inestimable à laquelle peuvent recourir les apprenants. Par exemple, là où il y a peu de bibliothèques, insuffisance de documents, la constitution de bibliothèques virtuelles peut contribuer à l'acquisition du savoir et de la connaissance et au développement de la diversité culturelle. « L'internet apporte donc quelque chose d'extrêmement précieux, puisqu'il permet l'accès à une sorte de bibliothèque de taille considérable, qui recèle une bonne partie de la production scientifique mondiale »<sup>16</sup>

<sup>15</sup> TREMBLAY Nicole et TORRIS Sophie, p.8

<sup>16</sup> TSIGBE Koffi Nutefé, Contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement supérieur à l'université de LOME (TOGO), EDUCI/ROCARE Revue Africaine de développement de l'éducation -ROCARE-,2010, p.9.

C'est justement au regard des atouts que peut apporter l'Internet au Monde de l'éducation, que fut conçue cette réforme consistant à intégrer les TICs dans l'enseignement.

L'introduction des TIC dans le système éducatif peut se faire de deux façons différentes selon Pierre Moeglin, en aval et en amont. La relation en « amont » se fait entre l'apprenant et l'enseignant de façon traditionnelle et classique, l'enseignant fait appel aux TIC pour enrichir son cours, elles sont un complément à la pédagogie traditionnelle, la relation en « aval » se fait en introduisant les TIC dans le processus d'enseignement, les TIC deviennent primordiales comme outil pédagogique à l'apprentissage.

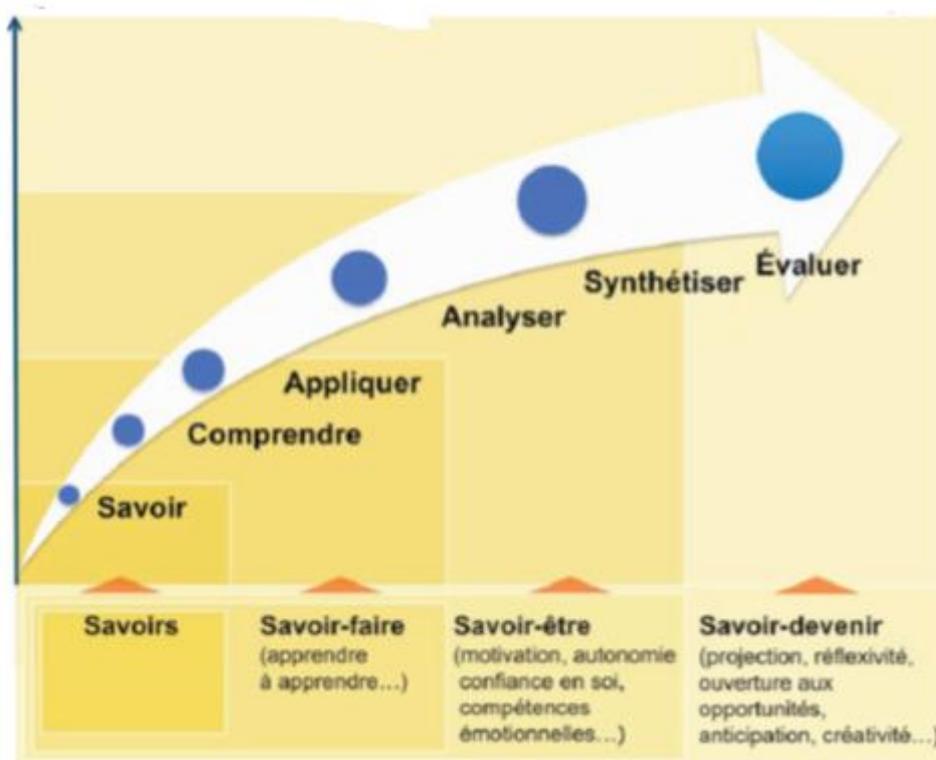
### **A. Définition de l'éducation :**

« Etymologiquement, éduquer (e-ducere), signifie conduire hors de, faire sortir de. Il s'agit bien d'apprendre à sortir du port, et à naviguer librement dans les savoirs possibles, les savoir être, savoir-faire, savoir créer, savoir chercher, savoir relier les faits et les théories, et savoir se lier aux autres. La curiosité, la créativité, l'esprit critique, l'esprit coopératif, la représentation de la réalité sous plusieurs angles, la pensée en termes de systèmes, la capacité de synthèse, la pensée expérimentale, sont autant de moyens non seulement d'acquérir des «compétences», mais de sans cesse les augmenter. »<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup>QUEAU Philippe, De la réforme de l'éducation dans les sociétés du savoir, Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie, 2006, p.15

**Figure N° 1 : Les méthodes pour apprendre**



Source ; Marcel Lebrun, Les TICE, valeur ajoutée et métamorphose de la pédagogie, 2007

## **B. Amélioration de l'éducation :**

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.

« Si on veut vraiment améliorer le travail éducatif, il ne suffit pas de changer les formes prescrites. Il faut créer les conditions pour que les

enseignants s'y investissent »<sup>18</sup>. Enseigner c'est une mission à long terme, c'est un réel travail en classe, l'essence même de l'éducation.

Tout comme la maison ou le cyber, l'établissement scolaire doit devenir le lieu d'appropriation des usages des TIC comme instruments d'information, de communication et d'accès à la connaissance. L'université et l'école doivent donner à leurs apprenants les instruments intellectuels et sociaux de la maîtrise des usages de ces outils.

« L'amélioration de la qualité de l'éducation est un défi qui se pose au niveau international : un défi qui s'exprime le plus explicitement par la faiblesse des acquis des apprentissages et la non-maîtrise des compétences de base. Mais que signifie exactement la qualité de l'éducation ? Il y a en effet, de nombreuses définitions adoptant des approches diverses. Prenons celle qui a été proposée par Le Rapport Mondial de Suivi de l'Education Pour Tous (2005) et qui résume les dimensions suivantes : la capacité d'apprendre, de lire, ...pédagogie et style d'enseignement, les infrastructures, ... »<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> . Le café pédagogique, Le guide du web pédagogique, 2008, Dossier n°89, p.22

<sup>19</sup> . TAWIL Sobhiop.cité, p.30

**Tableau N° 4 : L'amélioration de l'éducation**

<b>De</b>	<b>Vers</b>
L'enseignement axé sur l'action de l'enseignant	L'apprentissage centré sur l'apprenant
La transmission des savoirs	La construction des connaissances
La mémorisation	L'analyse, la synthèse et l'application
L'accent sur les connaissances	Le développement des compétences
L'évaluation formative	L'évaluation sommative
Contenus disciplinaires catégorisés	Contenus intégrés & domaines de savoir

Source : TAWIL Sobhi, Le défi de la qualité de l'éducation en Algérie. La qualité et la pertinence de l'éducation : un défi mondial, Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie 2006, p.31

**Tableau N° 5 : Le défi de l'enseignement**

<b>De</b>	<b>Vers</b>
L'accès	La qualité, pertinence
Une approche quantitative	Approche qualitative
L'offre	La demande
Des entrants (inputs)	Les acquis, résultats, impact
L'effort d'investissement	L'efficacité du système
La centralisation	La déconcentration, décentralisation
L'homogénéisation	La diversification

Source, TAWIL Sobhi, Le défi de la qualité de l'éducation en Algérie. La qualité et la pertinence de l'éducation : un défi mondial, Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie, 2006, p.32

« Trop longtemps empêché de progresser au contact du monde scientifique, en particulier dans le domaine des sciences de l'éducation, le système éducatif algérien s'est fixé un objectif ambitieux : celui d'intégrer les TICs dans l'enseignement. Dans le souci de les rendre plus conformes aux besoins de la société de l'université et de l'école algérienne. »<sup>20</sup> Et ceci pour répondre au défi de la mondialisation de l'économie.

« L'évaluation des acquis des élèves est une problématique centrale dans le développement d'un système éducatif. Non seulement elle agit comme un révélateur : « Dis-moi comment tu évalues, je te dirai comment tu formes », mais elle a aussi un pouvoir d'influence sur les pratiques éducatives : « Tu formeras en fonction de la manière dont les élèves seront évalués »<sup>21</sup>

L'enseignement doit inscrire les savoirs dans le temps, le passé et le futur, pour ne pas refaire les mêmes erreurs du passé et réfléchir au futur, élaborer une bonne stratégie à long terme.

Pour pallier les faiblesses qui existent dans le domaine de l'éducation, les TIC, comme moyen contribuent à l'amélioration de ce système. L'accès aux bibliothèques virtuelles, les échanges entre étudiants et enseignants de diverses universités à travers le monde. Pour ce faire, il faut une formation des enseignants en la matière, augmenter les ordinateurs dans les salles, encourager l'utilisation des TIC.

Dans le paysage de l'éducation, les TIC paraissent comme une boîte à outil, comme instrument d'innovation au sein de l'enseignement, proposés et mis à la disposition des institutions par les organismes internationaux de coopération tels que l'AUF.

---

<sup>20</sup>. ROEGIERS Xavier, L'APC dans le système éducatif algérien, Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie, 2006, p.51.

<sup>21</sup>. GERARD François-Marie, L'évolution des Acquis des élèves dans le cadre de la réforme éducative en Algérie, Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie, 2006, p.85

## **V. L'évaluation du système scolaire en Algérie :**

« Grâce à des dispositifs lui offrant précision, objectivité et immédiateté dans son évaluation, l'enseignant peut évaluer, en temps réel ses élèves. D'où la possibilité d'indiquer immédiatement à l'élève la façon de se corriger et de progresser. C'est aussi la possibilité pour l'élève de mieux comprendre son évaluation en visualisant ses erreurs et de s'autocorriger pour s'améliorer. Cela donne du sens à ses performances. »<sup>22</sup>

Le système éducatif veut transformer les pratiques des enseignements, mais pourquoi on veut intégrer les TICE dans le système éducatif et comment le faire ? Pour répondre à ces questions, plusieurs études ont été réalisées, le cas de **LARRY CUBAN (1997)**, qui distingue trois raisons pour le faire : d'abord le désir d'utiliser les TICs pour apprendre et de ce fait être prêt pour le monde du travail, ensuite l'espoir d'améliorer le niveau d'étude et enfin la conviction que son utilisation soit favorable.

L'introduction des TIC dans l'éducation scolaire constitue un des aspects de la réforme globale du système éducatif en Algérie, dans le cadre des réformes mises en chantier par le Président de la République. Dans cette optique, le centre national d'intégration des innovations pédagogiques et de développement des technologies de l'information et de la communication en éducation, créé en 2003, devra jouer un rôle primordial.

Les missions de ce centre se définissent en cinq volets : le réseau, l'information et la communication, les contenus de formation, l'intégration des innovations pédagogiques et les ressources multimédia.

S'agissant du réseau, il est question de garantir à tous les établissements scolaires, de manière équitable, et à la famille de l'éducation, de manière générale, les meilleures conditions d'accès à l'internet. Quant à l'information et la communication, il s'agit de faire en sorte à ce que l'utilisation des TIC doit devenir une pratique quotidienne. Des banques de données et des ressources

---

<sup>22</sup>. Synthèse de trois années de travaux réalisés dans le cadre du programme « usages » de la sous-direction des technologies de l'information et de la communication pour l'Éducation, Le développement des usages des TIC dans l'enseignement secondaire, <http://www.educnet.education.fr/secondaire>, p.4

doivent être mises à la disposition des encadreurs (maîtres) et des administrations à tous les niveaux.

Les contenus de formation ont pour but de mettre en place une large organisation d'experts pédagogiques et d'experts techniques pour lancer une production massive de cours qui seront mis dans un portail didactique sur internet.

Ces cours concernent l'enseignement des élèves, la formation et le perfectionnement des maîtres, et la formation du personnel de l'éducation.

L'intégration des innovations pédagogiques tend à assurer l'évaluation et l'assistance dans l'usage des technologies de l'information et de la communication en éducation dans tous les actes pédagogiques, administratifs et de gestion du secteur, à encourager toutes les initiatives visant à la conception et l'utilisation d'outils didactiques et de démarches pédagogiques innovantes et de participer à toutes les recherches sur les mutations pédagogiques induites par les TICE.

Enfin, les ressources multimédia permettront de traiter l'information scientifique relative aux innovations pédagogiques et aux TICE afin de la mettre à la disposition de la communauté éducative.

Plusieurs autres institutions dépendant du ministère de l'Education nationale collaboreront à la diffusion des cours sur Internet et à l'organisation du tutorat, Il s'agit de l'Office national de l'enseignement et de la formation à distance, de l'Institut national de la formation du personnel de l'éducation, des instituts de formations et de perfectionnement des maîtres au nombre de six à travers le territoire national.

Les défis auxquels font face aussi bien l'Algérie que l'ensemble des pays d'Afrique du Nord pour une intégration réussie des TIC dans l'éducation scolaire "impliquent une intervention énergique sur plusieurs fronts", Il s'agit de "la mise en place du réseau d'éducation, l'acquisition des équipements pour arriver à un rapport (appareil-élève) convenable, la résolution du problème de manque de professionnels exerçant dans le domaine des TIC, la formation et la

sensibilisation du personnel de l'éducation et des enseignants, la solution au manque de logiciels et de matériels didactiques informatisés et, enfin, de la résolution du problème de financement".

Dans le cas de l'Algérie, le réseau Internet du ministère de l'éducation est étroitement lié au développement et à l'évolution des moyens de communication du pays qui connaît, selon un récent rapport gouvernemental, "une insuffisance de connectivité à l'Internet à bas débit" et une connectivité à l'Internet à haut débit à l'état embryonnaire.

Les liaisons spécialisées sont faiblement disponibles et les frais d'accès d'abonnement et d'équipement jugés trop élevés. La connexion des établissements scolaires au réseau Internet est actuellement très insuffisante puisque, à titre indicatif, les 1.500 lycées en Algérie n'ont été équipés qu'à un ratio de 50 élèves par ordinateur.

Toutefois, la société algérienne des téléphones « Algérie Télécom » dispose de centraux téléphoniques reliés en fibre optique, et convenablement répartis à travers tout le territoire national, ce qui offre une ossature stable et totalement fiable. Il reste à relier le centre d'intégration des innovations pédagogiques et de développement des TIC en fibre optique au central téléphonique le plus proche, à acquérir la bande passante et les équipements de la plate-forme, à faire une étude sur la concentration des écoles autour de centraux téléphoniques pour installer les DSLAM, ADSL ou d'autres équipements tels que l'Internet sans fil, le tout suivant les situations des établissements.

Pour son aboutissement, ce projet aura évidemment besoin d'une aide financière conséquente et d'un suivi particulier.

Par ailleurs, les difficultés liées à l'inexistence de logiciels arabes alors que l'enseignement est entièrement arabisé dans les pays d'Afrique du Nord, c'est dire que le marché francophone, de taille réduite, n'est pas adapté à notre curriculum et la disponibilité de logiciels utilisables par nos écoles fait toujours défaut".

Malgré toutes les difficultés des réalités du terrain, l'école algérienne veut permettre à tous ses élèves scolarisés d'accéder aux connaissances universelles par l'intermédiaire de l'outil multimédia et, bien sûr, de transmettre et de faire connaître son patrimoine socioculturel. Les TICs sont considérés comme une technique au service de l'intelligence humaine.

Pour être plus précis dans nos réflexions, on intègre les TICs dans un système ou une activité ou un secteur précis, non de l'ajouter. Les TIC sont bien intégrés dans le système éducatif, si les institutions l'ont permis, d'une part et d'autre part si les établissements sont équipés, si aussi, les enseignants proposent des activités innovantes. Quand on parle d'intégration des TICs dans le système éducatif, on songe aux activités et non pas aux compétences des usagers.

En général, les enseignants dans leurs méthodologies de travail, utilisent une méthode qui est efficace et peut être contraignante et qui ne bouleverse pas l'étudiant et l'élève. Donc, si ces derniers utilisent les TIC dans la préparation de leurs cours, pour un résultat qui est incertain, ils ne le feront pas.

Enfin, on peut faire des TIC la panacée de l'amélioration de l'éducation. Si l'on veut que l'enseignant puisse vraiment utiliser cet outil, il faut un travail de groupe, il lui faut une formation, un équipement de bonnes qualités.

## **VI. L'ordinateur comme outil obligatoire à l'enseignement :**

« En Algérie, conformément au point de situation effectué dans le cadre de l'élaboration de la stratégie e-Algérie 2013, l'enseignement supérieur et la recherche scientifique, l'éducation nationale et la formation professionnelle doivent être les moteurs du développement de la société d'information. De gros efforts ont été entrepris par les institutions. Cette politique d'informatisation a permis d'atteindre des résultats satisfaisants, 45.000 PC pour un million d'étudiants et 30.000 enseignants. Quant à l'éducation nationale, 56.744 PC ont été installés dans les lycées, collèges et écoles, produisant :

1 PC pour 36 lycéens, pour le cycle secondaire, 1 PC pour 118 collégiens, pour le cycle moyen, 1 PC pour 5563 élèves, pour le cycle primaire. »<sup>23</sup>

« L'enseignement à distance possède des avantages indéniables parmi lesquels, l'indépendance vis-à-vis de l'espace géographique. Cette caractéristique est extrêmement utile lorsque la disponibilité de formateurs n'est pas suffisante, ce qui est très souvent le cas dans notre pays. »<sup>24</sup>

« L'analyse du déroulement et des résultats de l'opération Ousratic a montré que le développement des Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie, a suscité l'intérêt des familles dans toutes les strates de la population. Cependant, seules 2,5% des familles algériennes sont équipées à la fois d'un PC et de l'ADSL. Le plan Ousratic n'a pas atteint ses objectifs, essentiellement à cause d'une mauvaise gouvernance de l'opération et de l'absence de maîtrise du dispositif dans son ensemble. Ceci a engendré le désintéressement et l'absence d'engouement du citoyen. »<sup>25</sup>,

Il est important que les ordinateurs et les autres aides électroniques soient intégrés dans la pratique quotidienne de l'éducation. Les écoles, de quelque type qu'elles soient, ont notamment pour tâche de préparer les enfants et les jeunes à la vie adulte. Les TIC doivent tendre à l'universalité de l'éducation, dans laquelle les enfants et les jeunes, où qu'ils vivent, auront accès à cet outil<sup>26</sup>.

L'informatique est un dispositif issu de la culture lointaine qu'il faut installer dans l'espace physique de l'école et avec lequel chacun doit se colleter.

La question de l'équipement des laboratoires scolaires et des universités en ordinateurs était posée au niveau national. Elle fut la cause de retards significatifs et a très vite conduit à des besoins de renouvellement.

---

<sup>23</sup> e-commission, e-Algérie 2013, Synthèse, 2008, p.13

<sup>24</sup> ibid, p.16

<sup>25</sup> ibid, p.20

<sup>26</sup> L'éducation et la nouvelle technologie pour le 21<sup>ème</sup> siècle (Internationale de l'éducation-Novembre 1995). La revue de l'EPI N°81, p.1

Dernièrement, la question de l'équipement se résout au niveau de l'établissement, ce qui rend le processus plus flexible.<sup>27</sup>

Exemple sur L'histoire de la technologie depuis 50 ans au collège de France du système classique au virtuel-numérique.

Ce que désigne le phénomène du système éducatif un ensemble de mots-clés tels que ; l'Enseignement intégré par les TICs, les compétences, Socle de connaissance, La main à la pâte, ...Ces mots s'agrègent dans la réforme de structure du système éducatif qui solidifie aujourd'hui les nombreux « bougés » des quinze dernières années<sup>28</sup>.

Selon **SCHEUBLE** et al. (2006), la compétence média requise dans la vie quotidienne et à l'école a bien au-delà de la simple « utilisation » des médias armé de logiciels, de programmes, de fonctions différentes, l'ordinateur peut assumer un bon enseignement. C'est un outil de communication, un moyen de représentation de cours, un complément à l'enseignant. L'enseignant chevronné, profite de cette innovation pour enrichir et varier son cours classique pour faire plaisir aux élèves. Donc, les TIC deviennent un instrument d'apprentissage colossal.

Le système éducatif algérien se trouve dans une période de mutation : l'entrée des technologies de l'information et de la communication dans l'école laisse notamment entrevoir que des questions nouvelles et fondamentales concernant l'apprentissage par les TICs.

Les technologies de l'information et de la communication ne peuvent plus se réduire à des outils, ordinateurs et internet, pour faire passer l'information, faire de la publicité, vendre des produits, acheter un bien, ou bénéficier d'un service, elles dépassent de loin ce phénomène qui n'est que l'intégration des TIC dans l'enseignement. Actuellement, on entend trop parler de société du savoir,

---

<sup>27</sup> KOMIS Vassilis, 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, p.78

<sup>28</sup>LEBEAUME Joël, Investigation et Technologie, Questions et problèmes didactiques, EDA Université Paris Descartes, 2011, p.1

de société de l'information ; quels sont ces savoirs, quelle est leur place, quel est leur rôle dans la société éducative ? L'enseignant voit sa mission et son fonctionnement transformés, il exerce une méthode et stratégie nouvelle pour travailler. Il intègre une nouvelle culture dans son métier d'enseignement. Les TIC constituent une occasion propice pour le système éducatif.

L'application des TICs dans le champ de l'éducation est sans doute le secteur le plus pertinent pour le développement économique.

« L'école peut être considérée comme un organe de production de compétences ou une instance génératrice d'un réservoir de talents ou encore une banque faisant prospérer le capital humain des connaissances. »<sup>29</sup>

L'enseignant assure quotidiennement son rôle d'apprenant, offre les opportunités d'apprentissages. Les élèves, quant à eux, sont tenus de suivre leurs parcours éducatifs. Donc, les rôles sont distribués et une relation clairement symétrique est instituée.

« S'il était possible de définir la mission générale de l'éducation, on pourrait dire que son but fondamental est de veiller à ce que les élèves bénéficient d'un apprentissage qui leur permette de participer pleinement à la vie publique, communautaire et économique ». New London Group

## **VII. Intégration des TIC aux niveaux des établissements scolaires :**

« Longtemps considérées comme relevant d'un domaine réservé aux seuls initiés, les TIC sont devenues un passage obligatoire pour les acteurs du système scolaire que sont les enseignants et les apprenants, de la maternelle à l'enseignement supérieur. Beaucoup de succès ont été engrangés dans ce processus. Cependant, plusieurs défis interpellent les décideurs politiques de l'éducation. Les défis majeurs demeurent ceux de l'équipement des établissements scolaires en matériel informatique, leur connexion au réseau électrique et à Internet, celui de la formation initiale et continuée des enseignants et celui de l'adaptation des programmes d'apprentissage à ce nouvel

---

<sup>29</sup>CRAHAY Marcel Crahay, La recherche en éducation : une entreprise d'intelligibilité de faits et de représentations ancrés dans l'histoire sociale, p.268.

environnement. Ces défis ne peuvent véritablement être relevés que si les centres de décision s'arriment aux orientations données par les institutions dans le cadre de la stratégie de l'intégration des TIC dans tous les secteurs de la vie nationale. »<sup>30</sup>

« **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 »<sup>31</sup>. 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.

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 et au secondaire, même si la réforme accorde de l'importance au recours à la pédagogie en contexte de projet où on utilise les TIC. Selon **LAROSE, GRENON et PALM (2004)**, les pratiques privilégiant ce type de pédagogie et l'utilisation des TIC restent marginales.

La croissance réelle de l'utilisation pédagogique des TIC dans les écoles algériennes demeure relativement limitée.

---

<sup>30</sup> KARSENTI Thierry, COLLIN Simon et/and Toby Harper-Merrett, Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines, canada, 2011, p.173

<sup>31</sup> VEILLETTE 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

Du point de vue scientifique, en se basant sur l'évolution de la société, certains auteurs signalent qu'en même temps que se développent les TIC, les enseignants ont accès à une nouvelle compréhension de l'apprentissage (**TARDIF** et **PRESSEAU, 1998**) où l'élève est au centre de son apprentissage.

Selon **TARDIF** et **PRESSEAU (1998)**, l'intégration des TIC suscite des questions qui auront des conséquences importantes sur le plan pédagogique. **KARSENTI (2007)** affirme que les TIC ne remplacent pas les enseignants, mais qu'elles sont amenées à bouleverser leur façon d'enseigner.

Les TICs ont bouleversé la manière d'enseigner, c'est vrai qu'il existe une relation entre les TIC et la façon d'enseigner mais selon **KARSENTI (2007)**, les TIC ne remplacent pas l'enseignant. Ce sont un moyen pour faciliter l'apprentissage.

L'école classique avait pour fonction principale de transmettre le savoir via un professeur. A l'heure actuelle, le principe a changé, le savoir est transmis aussi par les TICs. L'acte éducatif s'est transformé par l'usage de ces instruments.

« Cela fait plusieurs années maintenant que l'on discute sur les moyens de parvenir à articuler les NTIC et l'éducation. Les premiers écrits se consacrant à cette problématique remontent au milieu des années soixante. On parlait alors de technologie audiovisuelle de l'enseignement, de pédagogie audiovisuelle et de technologie éducative. Certes, différentes techniques étaient déjà présentes en éducation et ce, au moins depuis les origines de la forme instituée de l'école »<sup>32</sup>

Les technologies de l'éducation s'accordent pour l'amélioration de l'enseignement et de l'apprentissage. **J.K.GALBRAITH** définit la technologie comme « *un ensemble de connaissances mises en application en vue de résoudre un problème pratique* ». D'autre part, Jacques La pointe définit les NTE comme « *un processus axé sur la recherche et le développement de*

---

<sup>32</sup> THELLEN STÉPHANE, Nouvelles technologies éducatives : Pédagogie d'un couplage inédit, Mémoire de maîtrise présenté à L'Université du Québec à Montréal, 2000, p.31

*solutions pratiques pour le milieu de l'éducation qui ne doit pas être associé exclusivement aux produits matériels qu'elle peut générer ».*

L'avenir des NTIC en termes d'usages éducatifs dépendra de plusieurs facteurs. Le rôle des institutions à l'intégration obligatoire des TICs, à la formation des enseignants, à la demande des étudiants et élèves.

Le système éducatif actuel place les TICs au cœur de la modernisation éducative, dont l'enjeu est d'améliorer le niveau éducatif.

L'école algérienne est entrée dans l'âge de l'information, cette ère pourrait aussi bien s'appeler l'âge de l'apprentissage. L'école doit créer les conditions qui développeront chez les jeunes le goût d'apprendre, et ceci par le billet des TICs.

### **VIII. Principes et objectifs généraux de l'éducation :**

Le secteur éducatif algérien est considéré comme la base du développement économique, des constitutions ont été élaborés, des chartes et des textes, stipulent que l'école algérienne a pour vocation de former tous les algériens et d'éliminer l'analphabétisme. Chaque citoyen a le droit d'apprendre sans discrimination fondée sur le sexe. On lui garantira un enseignement de qualité, des connaissances suffisantes, un épanouissement intégral, harmonieux, en vue de s'insérer et de se mettre au rang des pays développés. Des changements et des modifications sont introduits dans l'organisation de l'enseignement. Ces mutations se réfèrent à l'intégration des TIC dans l'enseignement supérieur. Enrichir l'enseignement par la maîtrise de ces outils mènent à approfondir les apprentissages, développer les facultés intellectuelles, ainsi que leurs capacités de communications, apprendre à observer, analyser, raisonner et avoir une ouverture sur le monde extérieur.

Parmi les objectifs des TICs dans le système éducatif : renforcer le rôle de l'éducation, promouvoir une croissance économique durable et la cohésion sociale. « renforcer le rôle des établissements d'enseignement supérieur dans l'accroissement de la compétitivité par la création, la diffusion et l'application des connaissances et de l'innovation, et faciliter l'accès à l'enseignement

supérieur au moyen d'actions se concentrant sur la réforme des systèmes, améliorant la gestion des établissements d'enseignement supérieur et promouvant l'excellence, la diversification des établissements et des publics étudiants et l'égalité des chances, promouvoir une plus grande efficacité et équité dans les systèmes d'éducation et de formation »<sup>33</sup>. Soutenir le développement, dans le domaine de l'éducation par de pratiques innovantes fondées sur les TIC.

## **Conclusion :**

Initié en 2000, le projet de l'intégration des Tic dans le système éducatif algérien avait pour but d'améliorer le niveau d'étude. Ce projet a du retard, mais n'empêche que l'institution à fait beaucoup de progrès dans ce domaine. L'intégration des TIC à l'école posent le problème de l'instrumentation de l'éducation (l'équipement qui se vend cher), A côté de l'équipement, se pose le problème de la formation. Cependant, pour utiliser les TIC en contexte scolaire de façon professionnelle et durable, il est nécessaire de former les enseignants.

Malgré les difficultés que connaît le système éducatif pour diffuser l'innovation, de nombreuses initiatives locales contribuent à modifier le paysage pédagogique. Tout comme le système éducatif, l'enseignement supérieur a aussi sa politique d'apprentissage, c'est ce qu'on va évoquer dans le prochain chapitre.

---

<sup>33</sup> Programme pour l'éducation et la formation tout au long de la vie. Appel à propositions général 2008-2010, Partie 1- Propriétés stratégiques, p.4

## **Références bibliographiques :**

1. AMEVIGBE Philippe Dzek, 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](http://www.rocare.org), Mars 2007.
2. BOGUI Jean-Jacques Maomra, *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, 2007.
3. CRAHAY Marcel, La recherche en éducation : une entreprise d'intelligibilité de faits et de représentations ancrés dans l'histoire sociale.
4. GERARD François-Marie, L'évaluation des acquis des élèves dans le cadre de la réforme éducative en Algérie, Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie, 2006.
5. LEBEAUME Joël, Investigation et technologie. Questions et problèmes didactiques, EDA Université Paris Descartes, 2011.
6. KARSENTI Thierry, COLLIN Simon et/and HARPER-MERRET Toby, *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines, canada*, 2011.
7. KOMIS Vassilis, 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.
8. PERAYA Daniel, Jacques Viens, Relire les projets « TIC et innovation pédagogique » : y a-t-il un pilote à bord, Genève.
9. QUEAU Philippe, De la réforme de l'éducation dans les sociétés du savoir, réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie , 2006.
10. ROEGIERS Xavier, L'APC dans le système éducatif algérien, Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie, 2006.
11. TAWIL Sobhi, Le défi de la qualité de l'éducation en Algérie, La qualité et la pertinence de l'éducation : un défi mondial, Réforme de l'éducation et innovation pédagogique en Algérie ,2006.

- 12.** THELLEN STÉPHANE, Nouvelles technologies éducatives : Pédagogie d'un couplage inédit, Mémoire de maîtrise présenté à L'Université du Québec à Montréal, 2000.
- 13.** TREMBLAY Nicole et TORRIS Sophie, Les TIC favorisent-elles une pédagogie différenciée telle que Freinet la préconisait ? Canada, 2004.
- 14.** TSIGBE Koffi Nutefé, Contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement supérieur à l'université de Lomé (TOGO), 2010.
- 15.** VEILLETTE 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.
- 16.** L'éducation et la nouvelle technologie pour le 21<sup>ème</sup> siècle (Internationale de l'éducation-Novembre 1995).La revue de l'EPI N°81
- 17.** Rapport de recherche de l'IIPE No. 84, L'option scientifique et technique dans le système éducatif et les transformations technologiques du secteur productif en Algérie : cas de la pétrochimie, Un projet de recherche conjoint de CREAD, Oran et IIPE, Paris, Institut international de planification de l'éducation, Institut international de planification de l'éducation, 1990.
- 18.** Rapport final de l'étude sur ; la contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement supérieur, 2007, [www.rocare.org](http://www.rocare.org).
- 19.** Le café pédagogique, Le guide du web pédagogique, 2008, Dossier n°89.
- 20.** Synthèse de trois années de travaux réalisés dans le cadre du programme « usages » de la sous-direction des technologies de l'information et de la communication pour l'Éducation, Le développement des usages des TIC dans l'enseignement secondaire, <http://www.educnet.education.fr/secondaire>,
- 21.** e-commission, e-Algérie2013, Synthèse, 2008
- 22.** Programme pour l'éducation et la formation tout au long de la vie appel à propositions général, 2008-2010, Partie1- Priorités stratégiques.

Chapitre II –  
L'enseignement  
universitaire en Algérie

## **Introduction :**

**L**es secteurs de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur jouent un rôle capital dans la vie économique du pays. Ils sont considérés comme les piliers de l'économie. Ils occupent presque le tiers de la population du pays. Au lendemain de l'indépendance on ne comptait pas plus de 25.000 étudiants. Après 35ans, l'Algérie enregistre un nombre de 400.000 étudiants (1998). L'Algérie a pu former des diplômés dans une large proportion (médecins, ingénieurs, architectes et bien d'autres spécialités).

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. L'université algérienne n'est pas restée isolée du monde. Elle a développé de nombreux accords et coopérations avec un très grand nombre d'universités et de centre de recherches du monde. Ces accords permettent de garder un contact permanent avec les chercheurs du monde entier.<sup>34</sup>

### **I. Historique de la naissance de l'université de Tlemcen :**

Créer par le décret n : 89/138 du 1er Aout 1989 modifié et complété par le décret exécutif n° : 95/205 du 5 Août 1995, puis modifié par le décret exécutif n° : 98/391 du 2 Décembre 1998, l'université ABOU BAKR BELKAID de Tlemcen est le fruit d'une longue évolution. L'enseignement supérieur a d'abord été assuré au sein d'un centre universitaire créé en 1974 et qui regroupait les tronc communs des sciences exactes et biologie. De 1970 à 1980, cet enseignement s'est graduellement étendu à de nouvelles filières couvrant ainsi d'année en année un ensemble de cycles de formation et donnant à l'étudiant la possibilité de poursuivre l'intégralité de son cursus de graduation à Tlemcen.

---

<sup>34</sup> Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur, L'enseignement supérieur au XXIe siècle, UNESCO, Paris, 5 – 9 octobre 1998, Algérie, p.2,3

C'est à l'issue des années de gestion qu'apparaît l'université ABOU BAKR BELKAID Tlemcen, entité nouvelle, riche de cette longue période de maturation et ouverte à de nouveaux défis<sup>35</sup>

Passant de deux villes universitaires La capitale Alger et la capitale de l'Ouest d'Algérie Oran en 1971 à 46 villes universitaires. Presque toutes les wilayates d'Algérie sont dotées d'une université ou d'un institut universitaire. Composé de plus de 90 établissements réparti à l'échelle nationale comme suit: 36 universités, 16 centres universitaires, 16 écoles et instituts nationaux supérieurs, 6 écoles normales supérieures, 10 écoles préparatoire, 2 classes préparatoires intégrées, 2 annexes universitaires. Un corps enseignant croissant, diversifié et totalement algérianisé en rapport avec les multiples cursus de formation regroupant plus de 50000 enseignants, un effectif d'étudiants dépassant très largement le million (entre graduation, post-graduation et formation continue) et plus d'un million de diplômés formés depuis l'indépendance. À ce rythme, le nombre d'étudiants pourrait atteindre les 2 000 000 à l'horizon 2015 (estimation 2009 du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique - MESRS). Soulignons que l'université de Tlemcen accueille plus de 36.000 étudiants, plus de 1000 enseignants, des pôles sont situés à Chétouane, Imama, le nouveau de la rocade, du pôle de Médecine au centre-ville celui du Bel Horizon est utilisé par les étudiants de l'école nationale préparatoire aux sciences et techniques, des infrastructures qui répondent aux normes...(un centre de téléenseignement, des laboratoires de recherches, sites d'accueil et d'hébergement, moyens de transports pour les étudiants...).

---

<sup>35</sup> Guide sur l'université Aboubakr belkaid.Tlemcen2003-2004

L'université de Tlemcen se compose actuellement de 8 facultés et d'une annexe répartit sur 6 zones géographiques :

**Tableau N° 6 : Les facultés de l'université de Tlemcen**

Les facultés de l'université Abou BekrBelkaid Tlemcen
Fac de Droit.
Fac de Lettres et Des Langues.
Fac des Sciences Sociales et Humaines.
Fac de Médecine.
Fac des Sciences.
Fac de Science de la Nature et de la Vie, Terre et Univers.
Fac des Sciences économies, de Gestion et Des Sciences Commerciales.
Fac de Technologie.

Source ; Guide de l'université de Tlemcen 2012-2013

**Tableau N° 7 : Les 6 pôles de l'université de Tlemcen**

Les pôles de l'université de Tlemcen
<b>Pôle1 :Chetouane</b>
Fac. Sciences fondamentales
Fac. Technologie
Architecture
Centre de calcul et de télé-enseignement
Espaces de recherches
Espace Internet
<b>Pôle2 :Centre-Ville</b>
Fac Sciences Médicales
Restaurant universitaire
Cafêterait
<b>Pôle3 :Centre-Ville Auditorium</b>
<b>Pôle4 :Imama</b>
Fac des Sciences économies, de Gestion et Des Sciences Commerciales
Fac de Droit
Bibliothèque Centrale
Espace Internet
Laboratoires de recherche.
<b>Pôle5 :de la Rocade</b>
Science Nature, Vie , Terre et Univers
Lettres et Langues
Sciences Sociales et Humaines
Centre de recherche
Complexe sportif
<b>Pôle6 :de la Rocade</b>
Restaurant Universitaire
Citée universitaire

Source ; Guide de l'université de Tlemcen 2012-2013

L'enseignement supérieur implique l'objectivité de la recherche scientifique. A ce rythme, l'université de Tlemcen est dotée de quatre centres de recherche, 71 laboratoires, Deux unités de recherche en énergie renouvelable et en science sociale, un laboratoire International Associé au CNRS (Centre national de la recherche scientifique), 200 projets PNR (Projets nationaux de recherche), avec 1100 chercheurs.

Soulignons que chaque année l'université organise des manifestations scientifiques au sein de chaque faculté. L'université de Tlemcen a réalisé en 2010, 653 productions scientifiques, d'où 258 articles dans des revues internationales, 126 articles dans des revues nationales, 213 communications internationales et 56 communications nationales.

L'université est un espace de savoir, d'apprentissage, de formation, de partage et de coopération. L'université de Tlemcen avec sa bonne image du savoir a pu faire des relations avec les pays de l'autre côté de la mer, avec les pays voisins. L'université de Tlemcen a signé des conventions avec La France, l'Espagne, Le Maroc, La Tunisie, L'Allemagne, l'Italie. Des accords ont été signés sur la formation et la recherche en Archéologie, Psychologie, Pharmacie, Médecine, Biologie, Chimie, Génie Civile, Electronique, Automatique, ... Aussi la mise au point de formations communes (Licence et Master), La cotutelle de Thèses, la mobilité des chercheurs de différents pays et le système de la visioconférence.

L'université de Tlemcen accueille chaque année des étudiants et chercheurs étrangers de différentes nationalités. En compte, 344 étudiants étrangers de 28 nationalités (2011-2012).

Actuellement l'université assure 200 filières de graduations, 80 postes de graduations et 60 spécialités en médecine. Elle assure un enseignement diversifié, de différents diplômes ; Licence, Master, Magister, Doctorat, D.E.S, Ingénieur, Architecture, Dr. Médecine, Dr. Pharmacie, Dr. Chirurgie-dentaire.

L'université de Tlemcen durant l'année universitaire (2012-2013) a accueilli 41000 étudiants dont 70% dans le LMD. Un corps enseignant croissant regroupant 1600 enseignants dont 35% sont docteurs.

## **II. L'enseignement supérieur :**

« L'Université algérienne est une institution publique créée, financée et contrôlée par les pouvoirs publics. Située au sommet de la pyramide des établissements d'enseignement, l'université est destinée à jouer une double fonction : dispenser le savoir et le produire et développer la recherche »<sup>36</sup>.

L'Algérie doit relever le défi des tics dans l'enseignement supérieur. « L'université algérienne moderne doit donc s'inscrire dans un monde nouveau qui a choisi de faire des nouvelles technologies un moteur important de son activité afin d'accroître son efficacité et sa productivité. Le système pédagogique actuel est en train de se reconfigurer »<sup>37</sup>.

Les TIC sont au cœur d'une volonté de réforme des enseignements, de rationalisation de la diffusion des savoirs et d'une amélioration de la qualité de l'enseignement supérieur algérien.

Prenons l'exemple de L'AUF qui participe par son programme de soutien des TIC au développement de l'enseignement supérieur et de la recherche et à inclure l'Algérie dans la société de l'information. L'enseignement supérieur offre aux étudiants un apprentissage de qualité sur le campus et en ligne<sup>38</sup>.

« Les universités algériennes sont encore faiblement présentes sur internet et dans les réseaux de partage et d'échange. Cette absence est porteuse d'un risque de marginalisation certain au niveau international. A cet effet, l'université a pour nécessité de relever ce défi dans les réseaux numériques et la connaissance. Cette révolution numérique oblige les institutions d'enseignement supérieur à mieux répondre aux attentes de la génération actuelle, native du digital, en lui offrant un apprentissage adapté à cette nouvelle donne »<sup>39</sup>

---

<sup>36</sup> HADEF Ahmed, *L'enseignant universitaire : Son projet, son identité et son rapport à la profession*, Thèse de doctorat, Constantine, 2007, p.83

<sup>37</sup> Ibid, p.121

<sup>38</sup> 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.

<sup>39</sup> Le café pédagogique, *Le guide du web pédagogique*, 2008, Dossier n°89, p.180.

« Si la formation aux applications courantes des TIC est un enjeu social important en tant que préalable à l'intégration dans la société de l'information, c'est aussi un enjeu économique majeur. Dans ce cadre, les acteurs publics peuvent exercer un rôle déterminant. Ils ont souvent une responsabilité directe dans la formation initiale de la main d'œuvre (depuis l'éducation primaire jusqu'à l'enseignement supérieur) et dans la formation professionnelle »<sup>40</sup>

### **III. Politique d'intégration des TIC à l'enseignement supérieur :**

Depuis quelques années, les nouvelles technologies de l'information et de la communication (TIC) prennent une place de plus en plus importante dans l'enseignement, notamment celui du supérieur. Cette utilisation des moyens modernes de communication à des fins d'enseignement s'inscrit dans une histoire riche et variée qui a traversé toutes les époques depuis la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle (*ALBERO, 2004; RUSSELL, 2001*).

Avant de lancer le projet sur la formation des enseignants par les TIC, l'Algérie s'est investie dans un grand projet, celui de conquérir le monde universitaire par le réseau internet, ce qu'on appelle le projet ARN (Academic research network), sa mission est de faire pénétrer internet à tout le secteur universitaire pour que les enseignants puissent partager les informations, pour que les étudiants puissent échanger des documents entre eux. Le projet de télé-enseignement a figuré dans le projet ARN, de même le projet de la bibliothèque numérique. Le secteur éducatif est sans doute le secteur le plus gourmand dans le domaine des TIC. La société de l'information c'est avant tout l'accès à l'information quelle qu'elle soit et où qu'elle soit.

Quel que soit l'ordre d'enseignement, le système éducatif récent porte sur l'intégration des TIC, d'où l'utilisation des TIC dans l'enseignement change les

---

<sup>40</sup> MONROZIER Xavier Docteur et ANTHONY Anne-Cécile, *TIC et développement économique, Programme IRIS Europe France, 2007, p.5*

pratiques, les méthodes et les contenus d'enseignement ainsi que les processus d'évaluation. De ce fait, les TIC doivent devenir des outils efficaces et faire partie intégrante du processus éducatif, doivent encourager le développement créatif des étudiants et leurs compétences numériques.

« En effet, depuis quelques années déjà, et à une vitesse de plus en plus fulgurante, l'enseignement universitaire évolue dans un contexte de mutation du rapport au savoir et entre de plain-pied dans l'univers de l'information numérique, d'Internet et du « e-learning » (**KARSENTI** et **LAROSE, 2001**)

« Selon plusieurs, l'enseignement avec ou par les technologies est le secteur le plus dynamique et le plus populaire sur le marché de l'éducation et de l'enseignement universitaire (**SCHUTTE, 1999**). **BROWN (1996)** indiquent d'ailleurs que le plus important changement en éducation est la croissance phénoménale d'Internet et, en particulier, la version graphique d'Internet communément appelée le Web qui ont modifié de façon durable nos modes de communication mais surtout le contexte de l'enseignement. En l'espace de quelques années seulement, Internet et le Web sont devenus, pour plusieurs raisons, des éléments du quotidien quasi-incontournables (**KARSENTI** et **LAROSE, 2001**).

Les TIC sont en train de transformer les pratiques pédagogiques de l'enseignement et font converger l'enseignement vers un potentiel important et à distance.

D'une certaine manière, les TIC essaient de s'imposer dans le système éducatif, ces derniers exercent une certaine pression pour que l'outil crée le besoin<sup>41</sup>. Si puissantes soient-elles, si conviviales, mais restent complexes pour le domaine éducatif. Mais par les compétences et l'esprit critiques des enseignants, garantiront un usage optimal et bénéfique des technologies en éducation. Grâce aux TIC, les enseignants pourront puiser dans plusieurs sources, elles rendent les présentations des leçons plus attrayantes en classe.

---

<sup>41</sup>HADHRI Mourad, 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, 2007,p.1

« Ces nouvelles attitudes vont contribuer à faire prendre conscience aux enseignants qu'ils ne sont pas la seule source de savoir face aux étudiants. En effet, les enseignants ne sont plus la source d'information unique, ils sont seulement une des sources multiples de connaissance et travailleront ainsi mieux en tant que facilitateurs de l'apprentissage, guides, agents proactifs de changement et comme acteurs apprenant sans interruption durant toute la vie. Ceci aura comme conséquence de modifier grandement leur conception du processus d'enseignement-apprentissage ainsi que le rapport au savoir et les relations avec leurs élèves »<sup>42</sup>.

Ceci amène les apprenants à changer leur attitude à l'égard de l'apprentissage, ils sont plus motivés, les élèves-enseignants peuvent être mis dans des situations d'apprentissage réalistes variées et multiples. Dans ce sens, les apprentissages « sur le tas » jouent un rôle essentiel. « Sur le plan pédagogique, les enseignants ont besoin de nouvelles habiletés pédagogiques leur permettant de tirer profit du potentiel des TIC pour améliorer les apprentissages. Concernant l'intégration pédagogique des TIC, les enseignants ont besoin de stratégies en vue de les intégrer de façon significative »<sup>43</sup>

#### **IV. La formation des enseignants :**

L'introduction des TIC au milieu scolaire doit être suivie par une formation des enseignants. Pourtant, comme le soulignent certains chercheurs, « la manipulation des ordinateurs devient de plus en plus facile et ne nécessite pas de spécialisation professionnelle. Il suffit de s'y intéresser un peu pour pouvoir l'intégrer dans ses pratiques de classe »<sup>44</sup>

**VERSINI A. 1996**, affirme que le problème ne se pose pas dans la maîtrise des TIC, mais dans la réaction du milieu scolaire, l'enseignant peut être réticent

---

<sup>42</sup> KARSENTI Thierr, Collin Simon et/and HARPER-MERRETT Toby , Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines, canada, 2011, p.22

<sup>43</sup> Ibid, p.25

<sup>44</sup> EL-SOUFI Aïda Khaled, Usage et effets des TICS dans l'enseignement-apprentissage du Français langue seconde : un exemple au Liban, thèse de doctorat, Strasbourg, 2011, p.62

à l'usage des tic dans sa pratique de peur que les apprenants ne s'intéressent pas ou de peur qu'il ne soit pas apte à enseigner avec cet outil.

Parmi les indicateurs clés de l'amélioration de l'enseignement, les TIC demeurent une opportunité de premier niveau pour ce système. La formation des enseignants constitue l'une des rubriques importantes dans le système éducatif.

« La prestation des enseignants est aussi améliorée par l'utilisation des TIC car ils s'informent sur les concepts à enseigner, communiquent avec les collègues sur les cours, s'informent sur les recherches les plus récentes. Par ce biais, ils acquièrent les connaissances nécessaires au changement. Les TIC confèrent une plus grande autonomie aux enseignants dans leurs activités de recherche. La recherche sur Internet aide à la mise à jour ou à l'actualisation des contenus d'enseignement qui sont obsolètes dans bon nombre de programmes de plusieurs institutions de formation. En outre, le recours aux TIC permet aussi de réduire considérablement les durées d'enseignement et offre la possibilité de terminer les programmes prévus pour l'année. L'utilisation fréquente des logiciels de bureautique Word, Excel et PowerPoint facilite la préparation des cours par les éducateurs ainsi que leur présentation. Le recours aux TIC enrichit aussi la documentation des enseignants et la planification des cours. L'usage des TIC, par la documentation variée qu'elle offre, améliore. »<sup>45</sup>

« **REMI HESS (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 : **GASTON PINEAU**, **PIERRE DOMINICE** et **GUY DE VILLIERS**. Tous les trois considèrent que la démarche par les histoires de vie est un acte 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. »<sup>46</sup>

---

<sup>45</sup> KARSENTI Thierry , COLLIN Simon et/and HARPER-MERRETT Toby , op. Cité, p.22

<sup>46</sup> ABOURJEILI Suzanne et SAROUT Sana, L'analyse des besoins éducatifs dans les écoles privées francophones du Liban

Pour qu'un cours soit bien présenté à l'aide des TIC, il faut que l'enseignant soit formé, d'où la formation est reconnue comme la pierre angulaire de l'intégration des TIC dans l'enseignement. «Devenir un bon enseignant n'est pas un effet du hasard. Apprendre à enseigner, c'est, avant toutes les techniques et toutes les recettes, le résultat de l'observation et de la réflexion d'un enseignant sur son propre enseignement et en particulier, sur les façons de rejoindre ses étudiants, de les toucher » (**PIERRE DALCEGGIO**).

Les enseignants en exercice suivent généralement, selon leurs connaissances, des formations continues proposées directement par leurs établissements (mais ce n'est pas toujours le cas). Une intégration des TIC dans la pratique pédagogique passe nécessairement par la maîtrise des outils.

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 ».

« Avec l'avènement de l'Internet en Algérie depuis 1994 et plus massivement en 1996, la plupart des entreprises publiques et privées se sont dotés de la connexion internet et notamment l'université et les établissements scolaires., plusieurs institutions se sont lancées à la formation des enseignants. Depuis 2001 le MESRS via le CERIST, AUF et Ambassade de France et dans le cadre de ce projet ont contribué à la formation de personnels du secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche à l'administration des réseaux, aux systèmes d'information et aux technologies éducatives ».<sup>47</sup>

En grande partie, il ne s'agit pas d'utiliser ou d'enseigner un module d'informatique comme science, mais plutôt visant à favoriser l'enseignement, l'acquisition d'une culture générale aux usages des TIC.

---

- Rapport final, 2007, p.19

<sup>47</sup> BENHAMADI Moussa, 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 2002, p.6

Les TIC permettent à l'élève et l'étudiant de communiquer, d'explorer, de connaître, de découvrir, de développer les activités technologiques.

Le système éducatif se doit de renforcer la culture générale des TIC chez les élèves et étudiants, en mettant l'accent sur le développement des compétences concernant l'usage des TIC comme outil de pensée et de connaissance.

La formation des enseignants aux nouvelles pratiques pédagogiques susceptibles d'être mises en œuvre avec l'aide des TIC constitue un autre paramètre extrêmement important pour la réussite de l'intégration de celles-ci dans le système éducatif (**BARON & BAUDE, 1992 ; BARON & BRUILLARD, 1997B**). Les objectifs de cette formation sont relatifs à la préparation des enseignants à l'utilisation des TIC pour l'amélioration qualitative du processus éducatif. Pour atteindre ces objectifs, il faudrait se concentrer sur deux axes importants ; « Développement des connaissances de base tant à l'usage des TIC qu'à leur intégration dans le processus éducatif. Développement des connaissances et des compétences appropriées pour la planification et la production des activités éducatives et des plans de cours en utilisant des TIC. Dans ce cadre, la formation devrait donner aux enseignants tous les éléments nécessaires pour évaluer les applications et les ressources des TIC et par conséquent, pour pouvoir choisir les plus appropriées pour leur enseignement, pour l'évaluation des élèves, pour la gestion de la classe et pour leur développement personnel et professionnel, pour spécifier les compétences nécessaires des élèves, pour pouvoir utiliser les TIC de manière effective et créative. »<sup>48</sup>

« Les avantages potentiels des technologies ne peuvent pourtant se concrétiser que dans la mesure où les formateurs universitaires sont conscients de leur importance et de leur apport spécifique à la formation des enseignants.

Les Formateurs ne doivent pas réserver aux TIC la place d'activités facultatives, superflues, « à faire lorsque l'on en a le temps ». Au contraire, ils

---

<sup>48</sup> KOMIS Vassilis, 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, p.87,88

doivent adopter une attitude de « veille culturelle, sociologique, pédagogique et didactique, pour comprendre de quoi l'école, ses publics et ses programmes seront faits demain » » **PERRENOUD (1998)**

Pour présenter un cours à l'ère des Tics, il faudrait un ensemble de compétences, et de connaissances, de ce fait, « la connaissance renvoie à une épistémologie de la production du savoir qui prend en considération l'incertitude ». <sup>49</sup> Relativement au champ éducatif, les étudiants et élèves apprennent, il est vrais aussi que les enseignants apprennent aussi, ceci peut être considéré comme un signe de la qualité de l'enseignement. Former les enseignants aux tics, c'est leur favoriser un environnement d'apprentissage.

Pour donner plus de détail sur les compétences, nous allons épingler certaines études. Ce sont des compétences qui se répartissent harmonieusement dans le plan des différents savoirs (**DE KETELE, 1986**) : savoirs (S), savoir-faire (SF), savoir-être (SE) et savoir-devenir (SD)

**Tableau N° 8 : Classification des éléments relevés dans les discours sur les compétences en fonction de différents savoirs : savoirs (S), savoir-faire (SF), savoir-être (SE) et savoir devenir (SD)**

	<b>S</b>	<b>SF</b>	<b>SE</b>	<b>SD</b>
L'importance de la « bonne » information (savoir où la trouver) et de savoir la traiter, l'analyser et l'évaluer	*	*		
L'importance du contexte général (économique, social, politique ...etc.)	*		*	
L'importance des compétences de haut niveau (analyse, synthèse, esprit critique)		*		
L'importance des facteurs liés à la communication, au travail d'équipe		*	*	
L'importance de construire quelque chose de personnel, de créer, d'évaluer son propre travail		*	*	*

Source : 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, p.13

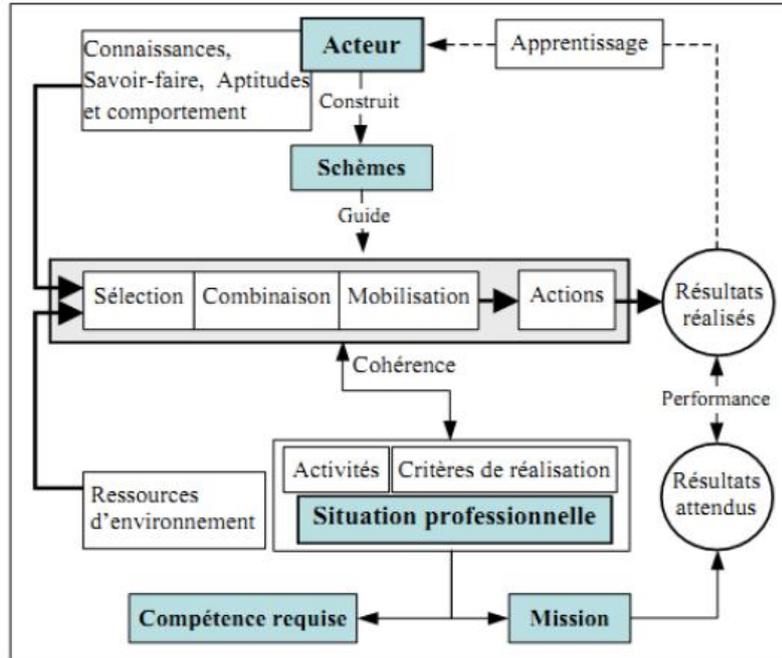
Nous allons étayer certaines recherches pour le modèle de l'apprentissage :

<sup>49</sup> ADAIR Philippe, 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, p.1.

### A. Un modèle systémique de la compétence :

Il a été décrit par, A. **TALBI**., A. **BOUMANE**, C. **TAHONI** résume ce qui a été cité au paravent :

Figure N° 2 : Modèle de la compétence



Source ; Abderrazak Boumane, Abdennebi Talbi , Driss BOUAMI, Christian Tahon, Amar , Hammouche, Vers une méthodologie d'analyse de l'existant appliquée dans le cadre d'une stratégie d'intégration des fonctions de l'entreprise, Revue Française de Gestion Industrielle , Vol. X, n° x/2004, p.4

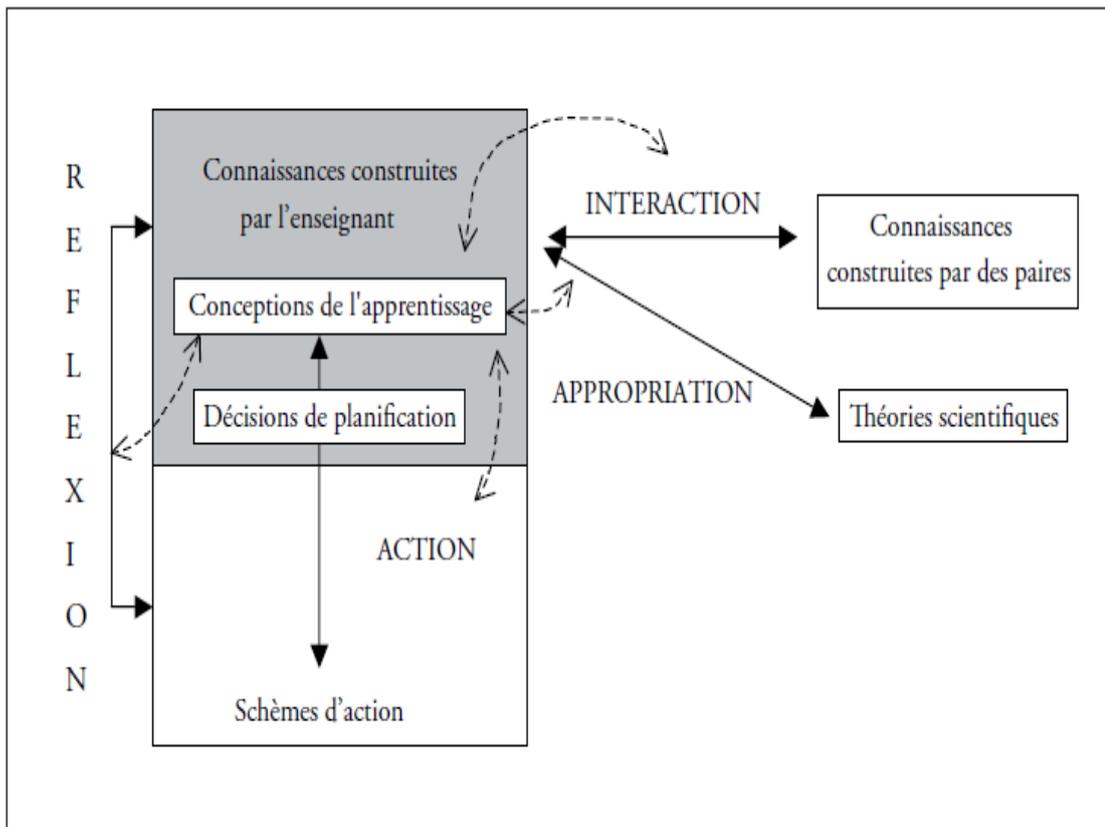
Les enseignants doivent acquérir pour eux-mêmes et développer chez leurs élèves un ensemble de compétences sur les TIC, permettant d'obtenir, de meilleurs résultats.

« Il est plus stimulant d'enseigner et d'apprendre lorsque les tics sont intégrées dans le système éducatif. L'acquisition de compétences par les enseignants et les élèves permet d'enrichir l'environnement éducatif et de promouvoir un processus plus dynamique d'enseignement-apprentissage. L'interaction des enseignants et des étudiants avec les tics peut aider à créer des environnements d'apprentissage démocratiques et pluralistes, favorisant également la création de savoir. Le suivi de ces dynamiques intervenant dans la salle de classe met en lumière les processus cognitifs et métacognitifs identifiés

dans les théories de l'apprentissage. »<sup>50</sup> Les TIC permettent de diversifier les objectifs, les projets et les résultats d'apprentissage, mais ne peuvent jamais remplacer les rapports humains. L'enseignement est un phénomène social et affectif de sorte que l'enseignant joue le rôle phare de cette démarche<sup>51</sup>.

## B. Modèle d'apprentissage de l'enseignement selon Charlier (1998) :

Figure N° 3 : Modèle d'apprentissage de l'enseignement



Source ; Bernadette Charlier , L'échange et le partage de pratiques d'enseignement au cœur du développement professionnel , Fribourg ,2010,p.6

Le programme d'éducation aux TIC est une ressource importante pour le monde de l'enseignement. De ce fait pour faire évoluer le système éducatif, on doit innover pour plusieurs raisons ; bâtir des compétences, doubler voir même tripler les résultats positifs. ....

<sup>50</sup> Carolyn Wilson, Alton Grizzle, Ramon Tuazon, Kwame Akyempong, Chi-Kim Cheung, Education aux médias et à l'information, programme de formation pour les enseignants, Paris, 2012, p.156

<sup>51</sup> Nicole Perreault, Rôle et impact des TIC sur l'enseignement et l'apprentissage au collégial – I, 2005, <http://repere3.sdm.qc.ca/cgi-bin/reptexte.cgi?A367731+logo.p.3>

« Les sociétés dans lesquelles nous vivons aujourd'hui sont dirigées par l'information et la connaissance. Nous ne pouvons pas échapper à l'omniprésence des médias, de toutes les formes de TIC et au rôle qu'ils jouent dans nos vies personnelles, économiques, politiques et sociales. La croissance rapide des tic, leurs convergences dans la société font de l'éducation un élément vital pour rendre les gens autonomes et responsables. C'est ce qui explique que l'éducation aux tic devienne de plus en plus importante pour l'enseignement et l'apprentissage ». <sup>52</sup>

---

<sup>52</sup> WILSON Carolyn, GRIZZLE Alton, TUAZON Ramon, AKYEMPONG Kwame, CHEUNG Chi-Kim, Education aux médias et à l'information, programme de formation pour les enseignants, Paris, 2012, p.62

### **C. Les facettes de l'apprentissage selon (Lebrun, 2002) :**

**Figure N° 4 : Les facettes de l'apprentissage**

Facettes du processus de l'apprentissage	Description de la facette
Information	Celle qui relève des connaissances et de leur support
Motivation	Celle qui relève du contexte général et de l'environnement didactique
Activités	Celle qui relève des compétences de plus haut niveau (analyse, synthèse, évaluation, sens critique ...)
Interaction	Celle qui relève du recours aux diverses ressources et en particulier aux ressources humaines disponibles
Production	Celle qui relève de la construction personnelle ou de la "production"

**Source** ; Marcel Lebrun, 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, p.14

L'évolution de la pratique d'enseignement exige une formation afin de développer les compétences professionnelles. Parmi les nombreuses définitions du concept de compétence professionnelle, on retient celle qui englobe les caractéristiques suivantes : « Une compétence professionnelle, se fonde sur un ensemble de ressources, se manifeste par une action professionnelle réussie, efficace, efficiente et récurrente, se situe sur un continuum qui va du simple au complexe, lié à une pratique intentionnelle, constitue un projet, une finalité qui dépasse le temps de la formation initiale ».<sup>53</sup>

<sup>53</sup> Haute école pédagogique, Lausanne, Formation des enseignants Référentiel de compétences professionnelles, [www.hepl.ch](http://www.hepl.ch), p.2

L'école et l'université tous deux constituent un lieu majeur pour la formation et l'apprentissage des élèves et universités. Cette formation consiste à aider les élèves et étudiants à acquérir un ensemble de connaissance. Les TIC servent à augmenter et doubler ses connaissances et améliorer cette formation. L'enseignant dans son rôle de passeur culturel est appelé à avoir un ensemble de connaissances et de compétences. Il s'appuie sur les tics pour le faire.

L'éducation moderne offre des ressources considérables dans des pratiques pertinentes de l'enseignement, maîtriser les tics à enseigner. « *Le potentiel des technologies de l'information et de la communication (TIC) au niveau de l'enseignement et de l'apprentissage en font désormais un instrument incontournable pour l'école et à l'université. Les réseaux et outils informatiques offrent en effet un accès illimité à d'innombrables sources d'informations et de connaissances. L'accès aux tics modifie les façons d'apprendre, de communiquer et de travailler. Par conséquent, pour intégrer les TIC de manière judicieuse dans sa pratique pédagogique, l'enseignant doit adopter une approche réfléchie de ces outils* »<sup>54</sup>,

Les tics véhiculent un certain intérêt pour l'éducation. L'enseignant s'engage à évaluer la valeur ajoutée effective des résultats éducatifs par les tics. « *Les TIC offrent aux élèves un véritable moyen d'ouverture sur le monde et peuvent leur permettre une plus grande autonomie dans la construction et l'enrichissement de leurs savoirs.* »<sup>55</sup>

## **V. Les TIC et le développement de compétences :**

« Une compétence est une connaissance fonctionnelle, c'est à dire une connaissance qu'un sujet humain sait mettre en œuvre pour atteindre un certain type de but dans un certain type d'environnement, au moyen ou non d'instrument(s). Une compétence peut être une connaissance explicite ou non (le sujet peut savoir ou non qu'il a et qu'il met en œuvre cette compétence), elle

---

<sup>54</sup> *ibid*, p.12

<sup>55</sup> *ibid*, p.12.

peut ou non faire l'objet d'un traitement métacognitif (planification, contrôle par exemple). Une compétence peut être instituée (elle peut par exemple être décrite dans un référentiel de compétences, faire l'objet d'un plan de formation) ou non »<sup>56</sup>

L'objectif de ce vaste domaine thématique est de développer la façon dont les tics peuvent améliorer le niveau éducatif. Comme objectif citons quelque uns : fournir des canaux à travers lesquels les établissements et les universités peuvent communiquer entre eux, faciliter le processus d'apprentissage, ouvrir des portes pour l'information, « Permettre aux bibliothèques d'être considérées comme des agences d'informations et des centres de ressources pour l'apprentissage, aider à enseigner, à apprendre »<sup>57</sup> et à améliorer le niveau d'étude.

Au fur et à mesure, les enseignants acquièrent des compétences dans leur démarche de l'usage des tic pour leurs pratiquent d'enseignement de ce fait les enseignant deviennent les porte-drapeaux et des éléments pionniers pour les promotions de l'éducation par les tics.

**Tableau N° 9 : Le développement des compétences**

<b>Domaines</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Compétences des enseignants</b>
Politique et vision d'ensemble	Sensibiliser les enseignants aux politiques de l'usage des TIC	Les enseignants doivent comprendre les politiques nécessaires pour promouvoir les tics et envisager comment elles pourraient être mises en œuvre dans l'éducation
Programme et évaluation	Mettre l'accent sur l'utilisation des tics et leurs applications	Les enseignants doivent comprendre comment l'éducation aux tics pourrait être utilisée dans les programmes scolaires et

<sup>56</sup> DROT-DELANGE Béatrice, HELARY Françoise, KUSTER Yves, LE NOANE Ivan, *Construction et articulation des compétences en TIC chez les enseignants*, p1

<sup>57</sup> WILSON Carolyn, GRIZZLE Alton, TUAZON Ramon, AKYEMPONG Kwame, CHEUNG Chi-Kim, *Education aux médias et à l'information, programme de formation pour les enseignants*, Paris, 2012, p.27

<b>Domaines</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Compétences des enseignants</b>
		universitaire. A cet effet, ils doivent sélectionner une large gamme de matériel pédagogique à partir des ressources médiatiques et d'information. Ils doivent avoir les compétences pour évaluer la compréhension des tics par les élèves.
Maîtrise des médias et de l'information	Améliorer la connaissance de l'ensemble des diffuseurs d'informations tels que les bibliothèques numériques.	Les enseignants doivent connaître et comprendre comment les TIC contribuent à l'évolution de l'enseignement. Ils doivent développer des compétences pour utiliser les technologies disponibles.
Organisation et administration	Améliorer les capacités des enseignants à organiser l'espace de la classe pour une participation effective à tout enseignement et apprentissage.	Les enseignants doivent être capables de créer les conditions d'enseignement et d'apprentissage qui maximisent l'utilisation des tics
Pédagogie	Introduire dans les pratiques pédagogiques des enseignants les changements nécessaires à l'éducation aux tics.	Les enseignants doivent acquérir les compétences pédagogiques nécessaires pour enseigner avec les TIC .Ils doivent s'intéresser aux interactions ou réactions des élèves avec les médias comme première étape dans le processus de développement de leur apprentissage des tics. En outre, les enseignants doivent comprendre les concepts essentiels, les outils de recherche, et les structures de la discipline des tics.
Développement professionnel des enseignants	Promouvoir la formation des enseignants sur la base de l'utilisation des tics	Ils doivent avoir les compétences nécessaires pour utiliser les tics afin d'accéder à

Domaines	Objectifs	Compétences des enseignants
		l'information et acquérir des connaissances disciplinaires et pédagogiques indispensables à leur propre développement professionnel.

Source, WILSON Carolyn, GRIZZLE Alton, TUAZON Ramon, AKYEMPONG Kwame, CHEUNG Chi-Kim, *Education aux médias et à l'information, programme de formation pour les enseignants*, Paris, 2012, p.33

L'éducation des tics traite du rôle de l'enseignant et des autres diffuseurs tels que la bibliothèque numérique, Internet.

« L'enseignement et l'apprentissage sont étroitement liés et font partie intégrante du processus de communication. De fait, ils ne peuvent être efficaces l'un sans l'autre (NDONGKO, 1985) »<sup>58</sup>. Établir un portrait représentatif de ce qui se vit aux universités algériennes et établissements scolaires en ce qui concerne les TIC et l'enseignement ne peut donc s'effectuer sans la présence de deux volets constituant les pierres angulaires de cette thèse : l'intégration des TIC dans l'enseignement et les choix pédagogiques des enseignants des TIC.<sup>59</sup> « Les compétences et les connaissances se construisent dans le cadre de situations d'apprentissage et d'évaluation axées sur la conception, l'analyse, l'entretien ou la réparation d'applications. »<sup>60</sup>.

Selon certains chercheurs, l'utilisation efficace des TIC en classe dépend de trois facteurs primordiaux, ces trois conditions doivent être au rendez-vous pour que l'intégration s'implante de façon définitive :

- 1-La disponibilité des technologies
- 2- L'habileté des enseignants à leur utilisation
- 3-La volonté des enseignants.<sup>61</sup>

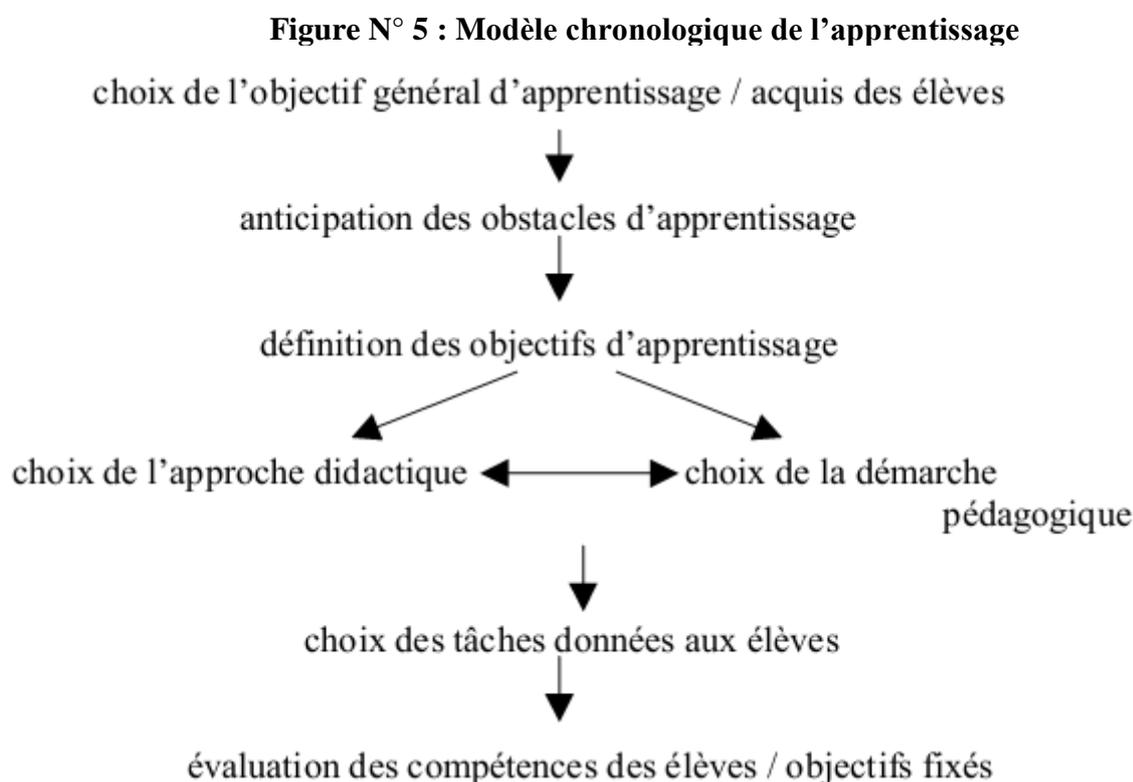
<sup>58</sup> Carolyn Wilson, Alton Grizzle, Ramon Tuazon, Kwame Akyempong, Chi-Kim Cheung, op.cité, p.155

<sup>59</sup> VEILLETTE Hélène, L'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les enseignants d'un collège et leurs perspectives d'enseignement. Mémoire présenté à l'université du Québec à Trois-Rivières, Aout 2009, p.14

<sup>60</sup> Programme de formation de l'école québécoise, secondaire, 2<sup>e</sup> cycle, Applications technologiques et scientifiques, p.14

<sup>61</sup> LONG Donald, *Les TIC et le perfectionnement professionnel des enseignants*, CRDE, p.16

Les discours des formateurs, des inspecteurs, des conseillers pédagogiques, des responsables éducatifs, sur l'action de l'enseignant s'appuient sur un modèle chronologique, sur une succession de chaîne (*BRU, 1991*) comme suit :



Source ; MARSOLLIER Christophe, L'innovation pédagogique ; ses figures, son sens et ses enjeux, IUFM de la Réunion, 2002, p.13

« L'enseignant propose des situations d'apprentissage et d'évaluation favorisant le développement de compétences, ajuste ses interventions dans une perspective de différenciation et choisit des stratégies pédagogiques susceptibles de répondre aux besoins des élèves. »<sup>62</sup>

<sup>62</sup> Programme de formation de l'école québécoise, secondaire, 2<sup>e</sup> cycle, Applications technologiques et scientifiques, p.14

## **VI. TIC comme instruments d'apprentissage :**

« Les TICE favorisent l'apprentissage puisque l'élève devient acteur de son apprentissage en utilisant lui-même les dispositifs et aussi parce qu'il crée, conçoit, développe des contenus, c'est-à-dire produit son propre savoir. »<sup>63</sup>

« L'apprentissage des élèves est généralement facilité par l'usage des dispositifs TICE qui aident à mieux faire comprendre ou à mieux visualiser les problèmes et qui, ce faisant, permettent à l'élève de mémoriser ses cours avec plus de facilité. »<sup>64</sup>

L'éducation par les TIC est donc un processus d'enseignement et d'apprentissage qui porte sur un ensemble d'outils facilitant la tâche de l'enseignant, qui permettra à l'élève et étudiant d'acquérir un ensemble de connaissances tout en sachant que les TIC sont un moyen d'expression culturelle et de communication.

« Tout en sachant que les nouveaux modes d'enseignement lui offrent de nombreuses potentialités, il faut se rendre compte que l'utilisation d'ordinateurs dans l'enseignement ne se traduit pas automatiquement par les effets désirés. L'enthousiasme montré par les élèves à l'idée que le cours soit allégé par cet outil est un danger, le plus grand serait de se laisser trahir par la fascination de la technique sans disposer de compétences spécifiques, avec le risque de rater d'importantes opportunités d'apprentissage. »<sup>65</sup>

L'ordinateur est considéré comme un coffre à outils pédagogiques. L'approche pédagogique a subi un virage de 180° qui a entraîné une révolution du système éducatif par le billet des TIC.

Les tics ont influencé la pédagogie, elles laissent entrevoir une métamorphose aussi même un outil versatile, malléable au système éducatif.

---

<sup>63</sup> <http://www.educnet.education.fr/secondaire>, p.4

<sup>64</sup> [ibid](#), p.4

<sup>65</sup> BALZARINI Stefano, PERDRIX Vincent, *Les TIC en classe : quelle relation entre leur intégration et la formation des enseignants ?*, Mémoire professionnel, 2010,p.8

Pour certains les tics ont facilité l'enseignement, ont rendu l'apprentissage plus souple et plus flexible.

« Au cours de ces dix dernières années, l'enseignement comme tant d'autres domaines d'activité, a subi des changements qui sont principalement dus à l'essor des technologies de l'information et de la communication (TIC). »

Les TICE offrent de nouvelles modalités d'enseignement et d'apprentissage. Grâce aux TICE se développent de nouveaux dispositifs d'enseignement. Un nouvel environnement techno-pédagogique est en train de s'imposer dans les établissements scolaires et les universités. L'émergence des technologies semble pouvoir jouer un rôle important dans l'enseignement. « Les apports des TICE sont nombreux et se manifestent fort lors de la mise en place de projets de classe motivants et valorisants, intégrés à des projets de communication authentique et que cette innovation interpelle des pratiques et des méthodes nouvelles exigeant aussi la prise en considération des aspects psychologiques et comportementaux »<sup>66</sup>

« L'apprentissage est une activité morale qui permet de transformer une information en connaissance. »<sup>67</sup> .

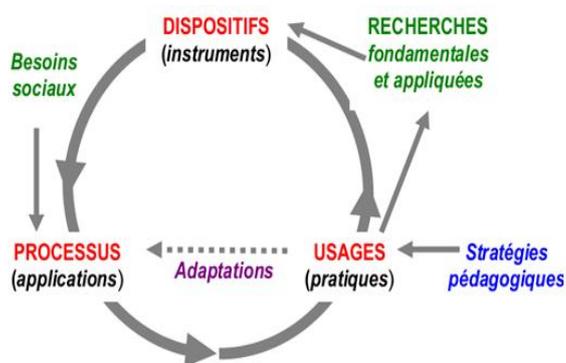
Les élèves doivent s'adapter avec les nouvelles méthodes d'apprentissages. L'enseignant utilise une pédagogie diversifiée pour lutter contre l'échec scolaire. Pour réussir l'apprentissage, l'interaction humaine est de rigueur, interaction à la fois entre enseignant et élève, et entre acteurs du savoir et apprenants.

---

<sup>66</sup> HOCINE Naima, *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 – 2011, p.2

<sup>67</sup> DUARTE-CHOLAT Céline., *Tic et documentation : Etudes et réflexions sur des pratiques documentaires dans des CDI de collèges*, Thèse de doctorat, paris, 2000, p.56

**Figure N° 6 : Les outils d'apprentissages**



Source ; LOISIER Jean, Les nouveaux outils d'apprentissage encouragent-ils réellement la performance et la réussite des étudiants en FAD?, canada, 2011 p.25

## VII. Le rôle de l'enseignant :

Le rôle de l'enseignant consiste à initier les élèves et étudiants à exécuter les tics dans leurs tâches d'apprentissage et à les guider dans l'utilisation permanente des informations.

L'école et l'université « sont des espaces dans lesquels les élèves apprennent progressivement à vivre ensemble et à participer à des activités ou à des projets collectifs. L'enseignant fait preuve de compétences d'animation, sollicite et encourage l'implication de tous, et stimule, chez les élèves, les valeurs d'écoute, de partage, de respect et d'entraide »<sup>68</sup>, et tout ça par le biais des tics. La pratique enseignante s'accomplit dorénavant par l'intégration des tics.

Enseigner, c'est un rapport, une relation d'échange, une relation « pédagogique qu'entretient l'enseignant avec celui qui apprend, qu'elle soit de nature intellectuelle, affective ou morale. La relation pédagogique n'est pas uniquement une situation où l'on applique les règles (contrat pédagogique) mais c'est un lieu où l'on définit d'une manière tacite, subjective, des règles et

<sup>68</sup> Haute école pédagogique, Lausanne, Formation des enseignants Référentiel de compétences professionnelles, www.hepl.ch, p.13

notamment des règles de fonctionnement et où l'on négocie les rapports de place ou de position que chacun prend par rapport à l'autre. »<sup>69</sup>

### **VIII. Les différentes technologies pouvant être utilisées en classe :**

« L'usage des TICE permet un gain de temps dans la mise en route du cours, car les dispositifs TICE offrent une continuité pédagogique entre deux séances de cours. En effet, les dispositifs TICE permettent de proposer aux apprenants une préparation du cours à l'aide de documents fournis entre les deux séances ou à l'aide de forums de discussion obligatoires sur le sujet du cours à venir ou bien de reprendre un cours sur la base des documents utilisés et annotés lors du cours précédent. »<sup>70</sup>

**Tableau N° 10 : Les différentes technologies pouvant être utilisées en classe**

<b>Les outils pédagogiques traditionnels</b>	<b>Voix, craie, tableau, manuel, livre, ...</b>
Les technologies multimédias permettant une diversification des sources d'informations	Calculatrice, ordinateur, logiciel, internet, ...
Les technologies permettant une transformation des lieux d'apprentissage	e-learning, télé-enseignement, bibliothèque numérique,...

Source ; THELLEN STÉPHANE, Nouvelles technologies éducatives, idéologies d'un couplage inédit, Mémoire de maîtrise présenté à L'Université du Québec à Montréal, 2000,p.14

Une étude qui a été réalisée au Québec entrevoit quatre étapes dans le processus d'enseignement en classe :

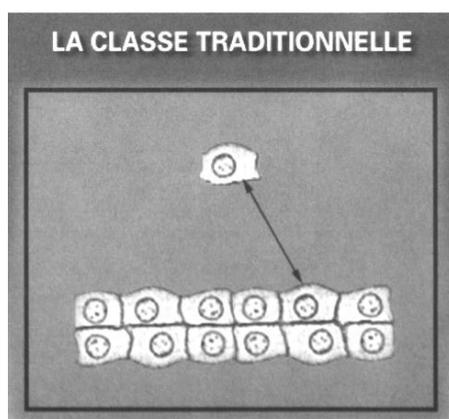
#### **A. Première étape : classe traditionnelle**

Le rôle principal de l'enseignant dans cette classe est de transmettre le contenu aux étudiants sans outils numériques<sup>71</sup>.

<sup>69</sup> HADEF Ahmed, op.cité,p.29-30

<sup>70</sup> Synthèse de trois années de travaux réalisés dans le cadre du programme « usages » de la sous-direction des technologies de l'information et de la communication pour l'Éducation, Le développement des usages des TIC dans l'enseignement secondaire, <http://www.educnet.education.fr/secondaire>, p.4

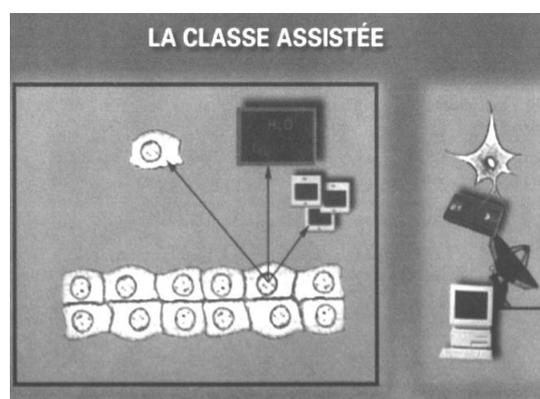
<sup>71</sup> THELLEN STÉPHANE, op.cité, p.23



Source ; STÉPHANE Thélème, Nouvelles technologies éducatives : Idéologie d'un couplage inédit, Mémoire de maîtrise présenté à l'Université du Québec à Montréal, 2000,p.23

### **B. La seconde étape : la classe assistée :**

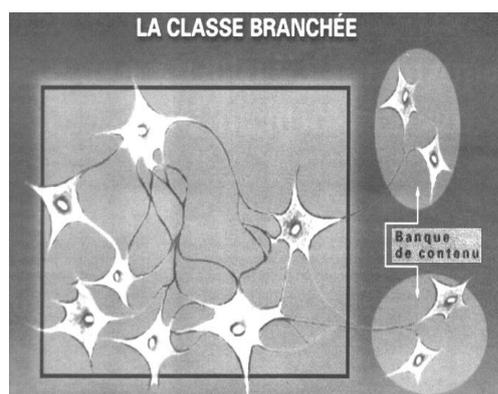
Malgré l'introduction de nouveaux outils pédagogiques, l'enseignant ne se limite pas à ces derniers, il préfère l'usage classique, en cas de besoin il se réfère aux outils. Les tics sont utilisés de façon occasionnelle, pour fins de présentation ou de démonstration.



Source ; STÉPHANE Thélème, Nouvelles technologies éducatives : Idéologie d'un couplage inédit, Mémoire de maîtrise présenté à L'Université du Québec à Montréal, 2000, p.24

### **C. La troisième étape : la classe branchée :**

L'intégration des tics en classe permet une plus grande ouverture sur le monde externe. L'échange entre plusieurs établissements, la discussion entre plusieurs enseignants

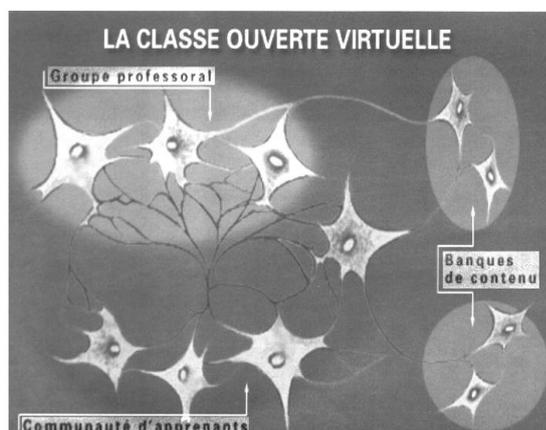


Source ; STÉPHANE Thélème, Nouvelles technologies éducatives : Idéologie d'un couplage inédit, Mémoire de maîtrise présenté à L'Université du Québec à Montréal, 2000, p.24

« Une classe branchée est une classe qui dispose de nombreuses ressources pour la réalisation des activités d'apprentissages dans lesquelles les élèves sont engagés (logiciels-outils, banques de données, multimédia, etc.) »<sup>72</sup>

#### **D. La quatrième étape : la classe ouverte virtuelle ou campus virtuel**

Les tics sont devenus support pédagogique, ils ont changé la relation qui lie le maître avec l'élève/étudiant, modifiant ainsi les nouvelles méthodes pédagogiques, de telle sorte d'améliorer le processus éducatif.



Source ; STÉPHANE Thélème, Nouvelles technologies éducatives : Idéologie d'un couplage inédit, Mémoire de maîtrise présenté à L'Université du Québec à Montréal, 2000, p.25

<sup>72</sup> ibid, p.87

## **Conclusion :**

L'intégration des TIC est une aventure complexe est risquée. Comme tout nouveau produit sur le marché, il peut réussir tout comme il peut être rejeté par l'entourage. Mais s'il requiert un effort de la part des enseignants, personnel et individuel, cette dernière aura un impact positif.

« Travailler à l'ordinateur dans un environnement pédagogique soigneusement préparé permet à l'utilisateur de développer des compétences de haut niveau : communication avec des partenaires à distance ou en présence, expression, recherche, classification, analyse et traitement de l'information. Cela développe chez l'apprenant des habilités d'apprentissage autonome. Pour augmenter la qualité des apprentissages et pour augmenter la persévérance scolaire, les TIC représentent une ressource remarquable. Il s'agit là d'un moteur qui peut révolutionner l'enseignement et l'apprentissage de la façon la plus dynamique qui soit. »<sup>73</sup>

Le prochain chapitre concernera la place des TIC dans le domaine de l'éducation.

---

<sup>73</sup> STÉPHANE THELLEN, NOUVELLES TECHNOLOGIES ÉDUCATIVES : IDÉOLOGIE D'UN COUPLAGE INÉDIT, Mémoire de maîtrise présenté à L'Université du Québec à Montréal, 2000, p.79.

## **Références bibliographiques :**

1. ABOURJEILI Suzanne et SAROUT Sana, L'analyse des besoins éducatifs dans les écoles privées francophones du Liban- Rapport final, 2007.
2. ADAIR Philippe, 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.
3. BALZARINI Stefano, PERDRIX Vincent, Les TIC en classe : quelle relation entre leur intégration et la formation des enseignants ?, Mémoire professionnel, 2010.
4. BENHAMADI Moussa, 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 2002.
5. DROT-DELANGE Béatrice, HELARY Françoise, KUSTER Yves, LE NOANE Ivan, Construction et articulation des compétences en TIC chez les enseignants
6. DUARTE-CHOLAT Céline., Tic et documentation : Etudes et réflexions sur des pratiques documentaires dans des CDI de collèges, Thèse de doctorat, paris, 2000, p.56
7. EL-SOUFI Aïda Khaled, Usage et effets des TICS dans l'enseignement-apprentissage du Français langue seconde : un exemple au Liban, thèse de doctorat, Strasbourg, 2011.
8. HADEF Ahmed, L'enseignant universitaire : Son projet, son identité et son rapport à la profession, Thèse de doctorat, Constantine, 2007.
9. HADHRI Mourad, 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, 2007.
10. HOCINE Naima, 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 – 2011.

- 11.** KARSENTI Thierry, COLLIN Simon et/and HARPER-MERRETT Toby , *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines, canada, 2011.*
- 12.** KOMIS Vassilis, *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.*
- 13.** 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.*
- 14.** LOISIER Jean, *Les nouveaux outils d'apprentissage encouragent-ils réellement la performance et la réussite des étudiants en FAD ?, canada, 2011.*
- 15.** LONG Donald, *Les TIC et le perfectionnement professionnel des enseignants, CRDE.*
- 16.** MARSOLLIER Christophe, *L'innovation pédagogique ; ses figures, son sens et ses enjeux, IUFM de la Réunion, 2002.*
- 17.** MONROZIER Xavier Jocteur et ANTHONY Anne-Cécile, *TIC et développement économique, Programme IRIS Europe France, 2007.*
- 18.** THELLEN STÉPHANE, *Nouvelles technologies éducatives, idéologies d'un couplage inédit, Mémoire de maîtrise présenté à L'Université du Québec à Montréal, 2000.*
- 19.** VEILLETTE HÉLÈNE, *L'intégration de l'information et de la communication (TIC) par les enseignants d'un collège et leurs perspectives d'enseignement, mémoire présenté à l'université du Québec à Trois-Rivières, Aout 2009.*
- 20.** WILSON Carolyn, GRIZZLE Alton, TUAZON Ramon, AKYEMPONG Kwame, CHEUNG Chi-Kim, *Education aux médias et à l'information, programme de formation pour les enseignants, Paris, 2012.*
- 21.** *Conférence mondiale sur l'enseignement supérieur, L'enseignement supérieur au XXIe siècle, UNESCO, Paris, 5 – 9 octobre 1998, Algérie.*
- 22.** *Voir Ministère de l'éducation, 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.

- 23.** Haute école pédagogique, Lausanne, Formation des enseignants Référentiel de compétences professionnelles.
- 24.** Programme de formation de l'école québécoise, secondaire, 2<sup>e</sup> cycle, Applications technologiques et scientifiques.
- 25.** Synthèse de trois années de travaux réalisés dans le cadre du programme « usages » de la sous-direction des technologies de l'information et de la communication pour l'Éducation, Le développement des usages des TIC dans l'enseignement secondaire, <http://www.educnet.education.fr/secondaire>

Chapitre III – Le  
développement des TIC  
en Algérie

## **Introduction :**

**E**n 2015, Internet fêtera ces 45 ans. En l'espace de quelques années, cette invention a transformé le monde entier par son usage, d'abord les militaires, puis les autres services et domaines de vie, entre autres l'éducation. Cette dernière est devenue un élément indispensable du quotidien. L'intégration des TIC est maintenant une composante à part entière de plusieurs programmes d'études des écoles primaires, secondaires ou supérieures (*ZHAO et FRANCK, 2003*).

Le programme de formation à l'école et à l'université accorde une place aux technologies de l'information et de la communication (TIC), comme objets et outils d'apprentissage. Au cours des dernières années, les responsables de plusieurs systèmes scolaires ont ciblé les compétences relatives aux TIC que doivent développer les élèves des ordres d'enseignement primaire et secondaire (*KARSENTI, LAROSE, DEAUDELIN, BRODEUR, TARDIF, 2002*). *L'OCDE (2001)* soutient que le développement de savoir-faire de haut niveau demeure le principal objectif en ce qui concerne les TIC et l'éducation. Pour ces raisons, il apparaît important de poursuivre la recherche sur la formation continue des enseignants par rapport aux TIC.

### **I. Définition de la technologie :**

La confusion qui paraît régner autour des termes « technique » et « technologie » appelle un effort de définition préalable à une réflexion sur les usages des TIC. Le mot « technologie » fait référence pour Le Robert aux techniques modernes et complexes, la « technique » étant un ensemble de procédés méthodologiques fondés sur des connaissances scientifiques et employés pour produire une œuvre ou obtenir un résultat déterminé. Quant aux techniques de communication, *BRETON et PROULX (2002)* font référence à l'origine grecque du mot : « techné », qui signifie la connaissance de procédés utilisés.

L'ONUDI (Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel), définit la technologie comme « un système de connaissances, de techniques, de compétences, d'expertise et d'organisation, utilisé pour produire, commercialiser et utiliser les biens et les services afin de satisfaire les demandes sociales et économiques » (*UNIDO, 1996*).

L'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) et l'Organisation des Nations Unies (ONU) définissent la « technologie » « comme étant un ensemble de connaissances systématiques servant à la fabrication d'un procédé ou à la perception de services, qu'il s'agisse d'une invention, d'un dessin industriel, d'un modèle fonctionnel ou d'un nouveau type d'usine, ou de renseignements ou de connaissances techniques ou de services et de l'aide fournie par les experts pour la conception, l'installation, l'exploitation ou l'entretien d'une usine commerciale ou industrielle » (*D.ROUACH, 1999*).

*J.K. GALBRAITH* définit la technologie par « un ensemble de connaissances mises en application en vue de résoudre un problème pratique. L'OCDE affirme que « la technologie crée un marché mondial dans le secteur de la formation »

« Une technologie nouvelle contient un potentiel révolutionnaire en pédagogie car elle devient un objet d'apprentissage ou de découverte »<sup>74</sup>.

## **II. Définitions des TIC :**

Quant aux TIC, ce sont des techniques qui permettent de saisir, traiter, stocker et communiquer l'information (*REIX, 2002*). Basées sur des innovations techniques (de numérisation et de compression de données), les TIC permettent à la fois une compression du temps et de l'espace et l'accroissement de l'information stockée. Elles offrent enfin un très large potentiel d'utilisation (communication asynchrone, collaboration à partir de sites différents ...etc.) en autorisant des usages flexibles<sup>75</sup>.

---

<sup>74</sup> KOKOU Awokou, *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, 2007, p.13

<sup>75</sup> *BACHELET Catherine, Usages des TIC dans les organisations, une notion à revisiter ?*, IREGE Université de Savoie, p.2

Les TIC sont nées de la fusion de l'informatique et des télécommunications (téléphone, transmission par câble ou par satellite). « A l'échelle mondiale, ces nouveaux outils jouent un rôle considérable dans le processus de mondialisation et de globalisation des économies. Les progrès accomplis dans le traitement et la maîtrise de l'information et de la communication ont favorisé l'essor et le renforcement économique des pays »<sup>76</sup>

**CLAUDE BERTRAND** différencie « la technologie » de « la technique », pour lui « la technique » est un ensemble de procédés employés pour produire une œuvre ou obtenir un résultat déterminé. Quant à la technologie, elle est selon Le Robert « l'ensemble des discours, des pratiques, des valeurs et des effets sociaux liés à une technique particulière dans un champ particulier »

### **III. Les TIC et l'enseignement :**

Le web en général offre aussi aux enseignants les possibilités de dialoguer, d'échanger et de partager leurs expériences, il permet entre collègues d'actualiser les connaissances.

Il faut savoir aussi que malgré la surabondance de l'information en langue française sur le Web, celle-ci ne représente en vérité que 1,41%, du pourcentage global comparativement à la langue anglaise qui est dominante avec 82,24% (Selon Google).

Pourtant, ce qui semble encore n'être qu'une infime partie du savoir sur Internet< constitue déjà une richesse gigantesque et complémentaire pour l'enseignement en présentiel. « Dans les établissements, par exemple l'élève ne peut pas renouveler son livre chaque année comme il ne peut pas non plus s'offrir tous les livres nécessaires à sa scolarité ou à sa formation. A cet effet, le travail sur l'internet apparaît comme un complément enrichissant pour pallier au manque de l'apprentissage en présentiel. L'élève pourra profiter aussi des

---

<sup>76</sup> DIENG Mbaye, *Réseaux et systèmes de télécommunications dans une région périphérique du Sénégal : Ziguinchor en Casamance*, Thèse de doctorat, Bordeaux III, 2008, p.19

manuels numérisés ainsi que de l'évolution de la fonction documentaire sur le web.

L'avènement des TIC a provoqué un changement dans le domaine de l'éducation. Dans ce domaine, lorsqu'il y a changement, on évalue l'impact que celui-ci aura dans différents secteurs : formation, introduction de nouvelles technologies et nouvelles démarches pédagogiques (*SAVOIE-ZAJC, 1993*). « Le secteur qui est au centre des préoccupations de la présente recherche est celui des technologies, plus précisément l'intégration de celles-ci dans l'enseignement. »<sup>77</sup>

« Pour les jeunes de la génération Internet, l'ordinateur n'est pas une boîte, c'est une porte. Nos étudiants ne sont pas envahis par les nouvelles technologies, ils sont construits avec elles. »<sup>78</sup>.

#### **IV. La place des tics en Algérie :**

L'Algérie accuse pour l'instant un retard important dans l'utilisation des TIC dans le domaine éducatif. Mais Rien ne nous empêche d'anticiper la place prépondérante qu'elles occuperont dans les années à venir. De sorte que ces dernières sont devenues une partie intégrante de la culture de notre société. Il est vrai que le citoyen algérien est bien équipé, ordinateur, internet, haut débit, mais cet équipement est surtout utilisé pour bavarder (chater), effectuer des jeux en ligne, envoyer et recevoir des courriels, ...Donc, dans le domaine de l'éducation, les TIC ne semblent pas, pour l'instant, occuper la première place et ne constituent pas une priorité dans les programmes officiels. En effet, à part les lycées, une partie minime des collèges accorde une importance aux tic. L'usage des tics dans la société n'est plus un luxe, mais plutôt une nécessité quotidienne. La non maîtrise des tic aujourd'hui devient un handicap pour l'homme.

---

<sup>77</sup> VEILLETTE Hélène, L'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les enseignants d'un collège et leurs perspectives d'enseignement. Mémoire présenté à l'université du Québec à Trois-Rivières, AOÛT 2009, p.38

<sup>78</sup> GOZE Stéphane (dir.), BOITEL Chantal, TEFAINE Alain, SABRI Driss, PETIT Karine, GOMEZ-OROZCO Angélique , *Le café pédagogique, Le guide du web pédagogique*, 2008, Dossier n°89,p.171

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**).

Le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) en Algérie souffre d'un certain retard en raison de l'absence d'une stratégie globale pour l'intégration des tic dans l'ensemble des institutions du pays.

Vu que le monde aujourd'hui passe de la phase d'une société de l'information vers l'économie du savoir, les spécialistes en la matière s'appuient sur la nécessité de prendre en charge la ressource humaine en suggérant l'introduction d'un module obligatoire des TIC dans les universités, au même titre que les langues étrangères, et de se baser sur un usage approprié de ces nouvelles technologies de l'information et de la communication à l'orée de l'e-Algerie 2013.

Le Programme de formation à l'école et à l'université accorde une place aux technologies de l'information et de la communication (TIC), comme objets et outils d'apprentissage. Au cours des dernières années, les responsables de plusieurs systèmes scolaires ont ciblé les compétences relatives aux TIC que doivent développer les élèves des ordres d'enseignement primaire et secondaire (**KARSENTI, LAROSE, DEAUDELIN, BRODEUR, TARDIF, 2002**). L'**OCDE (2001)** soutiennent que le développement de savoir-faire de haut niveau demeure le principal objectif en ce qui concerne les TIC et l'éducation.

Pour ces raisons, il apparaît important de poursuivre la recherche sur la formation continue des enseignants par rapport aux TIC.

## **V. Le rôle des tics pour l'éducation :**

Les recherches sur les tic dans le contexte éducatif algérien ont dès leur commencement généré leurs lots d'intérêts à partir des années 2000. Les TIC aujourd'hui sont bien amorcés dans tous les domaines. Les tic offrent un accès élargi à une immense quantité d'information. Le système éducatif aujourd'hui essaye de passer d'une lecture linéaire à une lecture hypertexte, c'est-à-dire de passer d'une lecture avec livre où on tourne les pages à une lecture numérique avec des réseaux, des liens, des correspondances.

Les tentatives d'intégration des tics dans le système éducatif suscitent un questionnement sur la pédagogie utilisée en classe, donc, il faut se questionner sur la façon de transférer, d'adapter, d'approfondir et de renouveler les connaissances à l'aide des tics. Partant du principe que l'enseignement doit s'améliorer, alors il doit tirer parti des tics.

« L'accès aux TIC est de plus en plus indispensable pour le développement économique d'un pays et l'accès de son peuple au savoir. A ce titre, les TIC peuvent être considérées comme un enjeu social considérable pour la participation de chaque pays au mouvement de mondialisation économique et socio-culturelle »<sup>79</sup> En effet, force est de reconnaître que les discours actuels sur l'intégration des TIC en contexte éducatif, donnent lieu à des positions diverses. Certains accordent une grande importance aux tic pour améliorer le niveau d'études. D'autre semblent sous-estimer le rôle des TIC.

« Les TIC sont définies dans le cadre de la présente étude comme étant l'ensemble des techniques, supports, outils et moyens de communication qui combinent l'informatique, la télécommunication et l'audiovisuel permettant d'accéder, de créer et/ou de transmettre l'information en tout temps et en tout

---

<sup>79</sup> KARSENTI Thierry, COLLIN Simon et/and HARPER-MERRETT Toby , *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines*, canada, 2011, p.10

lieu. A ce titre, l'on peut citer comme des exemples de TIC les vidéo-projecteurs, les télé-vidéos, l'Internet, les radioscopies et autres imageries médicales, etc. »<sup>80</sup>

Les TIC permettent aux enseignants d'utiliser les ressources pédagogiques les plus récentes pour favoriser et adapter un enseignement de qualité moins complexe et plus productif, pour cela « Les enseignants doivent acquérir non seulement des compétences de base en TIC mais également des compétences pédagogiques pour utiliser en classe les outils et les ressources en ligne ».<sup>81</sup>

## **VI. L'usage des TIC par l'administration, les apprenants et les enseignants :**

Selon *YVES LE COADIC* (cité par *JEAN-JACQUES MAOMRA BOGUI, 2007*, p.32) : « l'usage est une activité sociale, l'art de faire, la manière de faire. C'est une activité que l'ancienneté ou la fréquence rend normale, courante dans une société donnée, mais elle n'a pas force de loi, à la différence des mœurs, des rites, des « us et coutumes ». D'une autre manière, l'usage signifie également l'emploi d'une chose, c'est-à-dire l'emploi des tic dans les établissements scolaires pour des fins pédagogiques. Tout en sachant que l'Algérie est encore au stade de balbutiement dans ce domaine.

« Dans la plupart des pays, l'administration fait usage des TIC pour consigner des données comme les dossiers scolaires, les frais d'admission, les données personnelles, les résultats aux évaluations, les emplois du temps et les calculs de notes. Pour leur part, les apprenants se servent des TIC pour produire des documents (notamment à l'aide du traitement de texte), pour faire des recherches, pour communiquer et pour se distraire. Les enseignants, quant à eux, se servent des TIC pour la planification des leçons (recherche de ressources documentaires sur Internet, préparation de documents), pour le déroulement des

---

<sup>80</sup> Rapport finale de l'étude sur ; la contribution des TIC au développement et a la qualité de l'enseignement supérieur, 2007, p.4, [www.rocare.org](http://www.rocare.org)

<sup>81</sup> *STIENEN Jac, Les TIC au service de l'éducation Impact et enseignements retenus des activités appuyées par IICD, 2007, p.31*

leçons (vidéoprojecteurs, cédéroms, logiciels éducatifs) et pour la confection d'évaluations »<sup>82</sup>

## **VII. Les obstacles de l'usage des TIC :**

*TOCI* et *PECK (1991)*, ont constaté que même si les TIC offrent l'opportunité de créer un environnement d'apprentissage rempli de possibilités pour les élèves (étudiants), les enseignants peuvent rencontrer des obstacles en classe. Le manque de temps *FABRY* et *HIGGS ; 1997*), pour se familiariser avec ces outils, les enseignants doivent s'adapter aux tics pour endosser des nouvelles activités pédagogiques. Le manque de ressources pédagogiques et le manque d'incitatifs incommode l'intégration des TIC. D'après *PELGRUM (2001)*, *ERTMER* et al (*1999*), le manque d'équipement, représente une difficulté majeure

Les 12 principaux problèmes liés à l'intégration des TIC pour l'enseignant décrits par différents scientifiques ; en Amérique du Nord (*BECKER, 1994, CUBAN, 1997*), en Europe (*SCOTTISH BOARD OF EDUCATION 2000, POUTS-LAJUS* et *RICHER MAGNIER, 1998*) :

**Tableau N° 11 : Les 12 problèmes liés aux TIC**

1-Les facteurs individuels : motivation, attitude, intérêt, le manque de capacité, ...	7-L'absence ou manque de soutien, de formation technologique
2-Le manque de temps	8-Les problèmes liés à la gestion de classe qui limitent les possibilités d'innovations techno-pédagogiques en classe.
3-Les difficultés matérielles : absence de matériels, connexion trop lente, ...	9-Les problèmes liés à la taille et l'hétérogénéité des groupes
4-Les difficultés techniques	10-Les problèmes liés aux contraintes et obstacles organisationnels du système ou de l'établissement.
5-L'absence ou manque de soutien au moment de l'intégration des TIC	11-Les facteurs sociaux.
6-L'absence ou manque de soutien de la part de la direction de l'établissement	12-L'absence ou manque de matériel pédagogique pertinent.

Source, SWARTS Patti, Principaux problèmes, Solutions possibles et Opportunités pour les TIC,

<sup>82</sup> KARSENTI Thierry ,COLLIN Simon et/and HARPER-MERRETT Toby, op,cité, p.27

De nombreux facteurs peuvent limiter l'utilisation des technologies en éducation tels que : l'absence d'une congruence entre les trois dimensions du changement (technologique, pédagogique et humaine) (*SCOTT et ROBINSON, 1996*) ; la négligence de la dimension humaine (*FULLAN, 1991*) ; la primauté des facteurs d'échec liés aux personnes sur ceux inhérents à l'organisation (*VEEN, 1993*). Enfin, il y a des problèmes liés à l'accès à l'équipement, au coût, à la résistance au changement, à l'attitude des enseignants ou à l'ensemble des expériences d'apprentissage réalisées de la formation initiale jusqu'à la retraite d'un individu au cours de sa carrière (*FABRY et HIGGS, 1997*).

L'enseignant peut rencontrer plusieurs obstacles durant son parcours d'enseignement, certains chercheurs ont relevé ce point. Ceci dit, pour réduire partiellement cet obstacle, il peut susciter d'un nouvel outil pédagogique qui n'est autre que l'ordinateur (TIC). « Pour aider les enseignants à résoudre leurs problèmes d'enseignement, on risque de ne trouver qu'une boîte à outils, une collection de recettes. C'est, semble-t-il, l'objectif assigné. » Van der Maren. Ce dernier a ajouté que « La recherche et les théories pour l'éducation devraient fournir aux enseignants des explications théorico-pratiques les instruisant sur la manière d'éliminer ou de surmonter les aspects de la situation éducative et de son environnement qui sont des obstacles à l'atteinte des buts socialement attribués à leur action ».

De son côté, l'Association Internationale pour l'Évaluation du Rendement Scolaire (IEA) ; considère le monde comme un gigantesque laboratoire de pédagogie.

« A travers le temps, de nombreuses observations ont mis en évidence les difficultés à rendre pérennes les innovations techniques et pédagogiques. L'introduction des TICE dans les pratiques d'enseignement peut constituer une innovation plus ou moins complexe au niveau de l'institution et au niveau individuel (enseignants, apprenants) »<sup>83</sup>

---

<sup>83</sup> Peraya D., Deschryver N., *Question de l'innovation et des conditions d'insertion. Extrait du support de cours - STAF17 - Réalisation d'un dispositif de formation entièrement ou partiellement à distance - Période 6 : De la conception et de la mise en œuvre du dispositif*, p.1

« En Algérie, le manque de concertation lors de la prise de décisions, la volatilité des responsabilités et centres de décision dans le système scolaire et l'influence négative des différents problèmes actuels du système éducatif représentent, sans doute, les principaux freins à l'intégration des technologies éducatives. En outre, à l'absence de planification, au niveau local, et de vision à long terme dans le processus d'intégration des TIC à l'école, s'ajoute le fait que certains acteurs doutent que l'intégration des technologies à l'école soit une priorité pour l'école. »<sup>84</sup> . Insuffisance d'équipements en matière des TIC : « Nous avons constaté que le nombre d'ordinateurs pour chaque établissement demeure insuffisant et très peu d'enseignants y ont recours, ces derniers n'étant pas convaincus de l'utilité pédagogique de ces outils technologiques et ne les utilisent que pour la gestion pédagogique et la préparation d'examens. A cela s'ajoute un débit Internet réduit si les apprenants travaillent à domicile ainsi que des ordinateurs avec des performances modestes et un accès au matériel du lycée uniquement durant les heures d'ouverture de l'établissement. »<sup>85</sup>

Perrenoud a identifié dix nouvelles compétences pour enseigner, parmi lesquelles : Se servir des TICs. *LEBRUN (2004)*, de son côté, affirme que « L'importance de l'information, du support technique et du soutien pédagogique aux enseignants est une priorité pour que les technologies catalysent réellement un renouveau pédagogique. Sans cela, les nouvelles technologies permettront au mieux de reproduire les anciennes pédagogies. En d'autres mots, cela revient à dire que si les enseignants ne sont pas formés à ces technologies, dans bien des cas, ils risquent tout simplement de perpétuer les méthodes traditionnelles d'enseignement en utilisant un nouveau médium.»

Le maigre partage du matériel technique, les pratiques traditionnelles qui se prêtent mal à une pédagogie qui intègre les TIC, une foule de problèmes d'ordre technique, un alourdissement de la tâche pédagogique, laissent croire

---

<sup>84</sup> HOCINE Naima, *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 – 2011, p.5

<sup>85</sup> *ibid*

que l'enseignant ne peut réussir sa mission éducative. Il faudrait soulever ces obstacles, atténuer ces fatalités, réduire ces faiblesses, agréer à un changement favorable et positif. Certains chercheurs pensent que le problème du télé-enseignement n'est pas scientifique et technique, mais organisationnel et politique.

L'intégration des technologies de l'information et de la communication dans le système éducatif, quelle que soit la signification que l'on attribue à ce mot d'« intégration » (*HARRARI, 1997*), demeure un objectif dont la réalisation apparaît loin d'être immédiate. Les technologies de l'information et de la communication ne suivent pas exactement le chemin que les promoteurs des premières actions de développement avaient imaginé. Les obstacles qu'elle rencontre sont maintenant à peu près identifiés, la nature technique de l'accès aux machines, la compatibilité entre les technologies et l'organisation de l'éducation, la formation des enseignants jugée encore largement inappropriée...

Les processus de transfert des innovations associés aux technologies dans le domaine de l'éducation (*JAFFARD et al., 1999*) demeurent encore mal connus et mériteraient d'être davantage étudiés.

En moyenne, dix élèves travaillent sur un seul ordinateur par heure. Il faut ajouter à cela les difficultés de connexion. L'autre obstacle majeur concerne les difficultés de concevoir un programme d'études qui intègre l'utilisation des TIC pour l'ensemble des cours. C'est un projet qui demande à mûrir en tenant compte de l'application des programmes officiels et des moyens disponibles. On ne peut que constater la vétusté de l'équipement informatique. Son état ne permet pas non plus d'atteindre efficacement les objectifs fixés par l'équipe dirigeante. »<sup>86</sup>

---

<sup>86</sup> KARSENTI Thierry ,COLLIN Simon et/and HARPER-MERRETT Toby, op. cité, p.176-177

## **Conclusion :**

Si les TIC présentent un intérêt pour le système éducatif c'est parce qu'elles élargissent la palette des méthodes de travail de l'enseignant sans s'y substituer. L'enseignement de demain ce désigne chaque jour en fonction des rapports d'acteurs vis-à-vis des changements. Chaque acteur se trouve confronté à ces changements.

Dans le chapitre qui suit, nous expliciterons l'importance des tic dans et pour l'éducation.

## **Références bibliographiques :**

1. BACHELET Catherine, Usages des TIC dans les organisations, une notion à revisiter?, IREGE Université de Savoie
2. DIENG Mbaye, Réseaux et systèmes de télécommunications dans une région périphérique du Sénégal : Ziguinchor en Casamance, Thèse de doctorat, Bordeaux III, 2008
3. GOZE Stéphane (dir.), BOITEL Chantal, TEFAINE Alain, SABRI Driss, PETIT Karine, GOMEZ-OROZCO Angélique , *Le café pédagogique, Le guide du web pédagogique*, 2008, Dossier n°89.
4. HOCINE Naima, 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 – 2011
5. KOKOU Awokou, 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, 2007.
6. KARSENTI Thierry, COLLIN Simon et/and HARPER-MERRETT Toby, *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines, canada*, 2011.
7. STIENEN Jac, Les TIC au service de l'éducation Impact et enseignements retenus des activités appuyées par IICD, 2007
8. Peraya D., Deschryver N., Question de l'innovation et des conditions d'insertion, Extrait du support de cours - STAF17 - Réalisation d'un dispositif de formation entièrement ou partiellement à distance - Période 6 : De la conception et de la mise en œuvre du dispositif.
9. VEILLETTE HÉLÈNE, L'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les enseignants d'un collège et leurs perspectives d'enseignement. Mémoire présenté à l'université du Québec à Trois-Rivières, AOÛT 2009
10. Rapport final de l'étude sur ; la contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement supérieur, 2007, p.4, [www.rocare.org](http://www.rocare.org)

# PARTIE II – L'innovation pédagogique

*« Le savoir est la lumière de l'esprit »*

Pierre Larousse

# Chapitre I – Les TIC et l'enseignement

## **Introduction :**

Comme dans toute innovation nouvelle, il peut y avoir plusieurs courants différents qui se confrontent ou se complète, le système éducatif on fait partie, la façon d'enseigner, de se former et de former. En matière des TIC deux courants se dégagent, « Le premier, fondé sur une épistémologie socioconstructiviste, analyse cette intégration comme vitale et favorable à la modification des pratiques d'enseignement. Le deuxième, de type néo-comportementaliste et pragmatique, considère les TIC comme de simples outils compatibles avec un enseignement traditionnel » (**LAROSE, GRENON & LAFRANCE, 1999**, cité par **AKKARI & HEER, 2006**). L'une de ses approches peut être vu comme un moyen important pour améliorer l'enseignement, tandis que la seconde est considérée comme facultative pour l'enseignement.

Il est vrais que les modalités d'introduction des TIC dans le système éducatif n'ont pas toujours étaient très facile, et ceci à cause de nombreuses variables impliquées ; matériel, ressources, ...

Les TIC ont bouleversé nos modes de vie. Par l'éducation numérique, si aux U.S.A et au canada s'est bien installé en Algérie, cette pratique a pris un peu de retard. Il est important de comprendre les facteurs qui expliquent le processus d'adoption de la pratique des tic dans le système éducatif, pour mieux comprendre l'impact de ses pratiques..

Nous allons étudier la diffusion des tics comme une innovation, en termes de nouvelle pratique dans le système éducatif. Nous suggérons une influence de la quantité et qualité des services proposés par les tics sur l'accélération de l'adoption de ce dernier.

### **I. TIC et enseignement :**

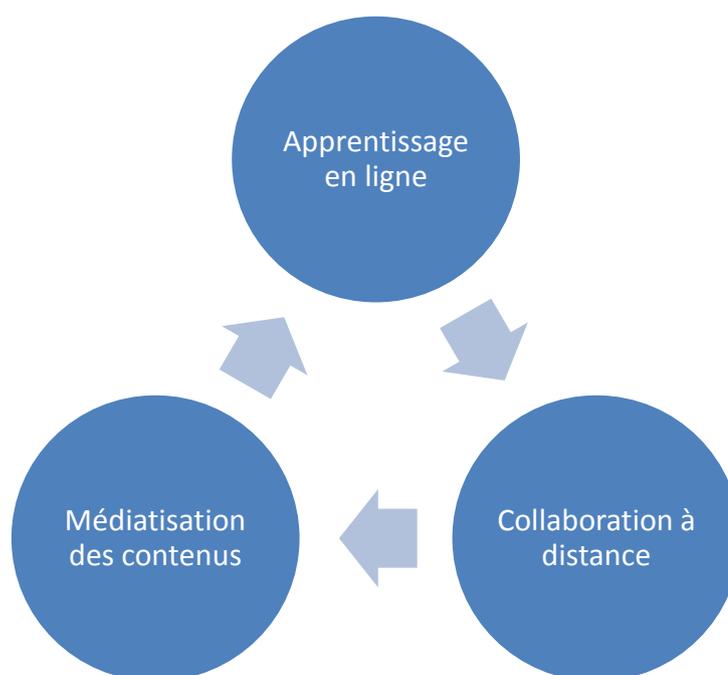
Une logique d'enseignement à une logique d'apprentissage :

Deux types de dimensions peuvent représenter les deux logiques ; enseignement et apprentissage.

### **A. Dimension technique :**

Elle représente trois sommets que l'on appelle le triangle techno-pédagogique « ACM»

**Figure N° 7 : La dimension technique. Le triangle techno-pédagogique**



Source ; BOUZIDI Lhadi, MERABET Djoudi, Utilisation des TICS, l'expérience de l'université de Bejaia, p.4

### **B. La dimension humaine :**

L'installation d'équipements ou de logiciels ne peut pas constituer une solution si les acteurs qui devraient les utiliser ne sont pas formés ou sensibilisés dans ce sens. Ainsi, nous relevons plusieurs types d'acteurs ; les élèves, les étudiants, les enseignants, les administrateurs<sup>87</sup>,...

« Les TIC sont présentes dans l'ensemble des activités humaines. Elles deviennent une science intégratrice car elles amènent de nouvelles façons de représenter et de traiter l'information dans l'ensemble des disciplines. Elles jouent maintenant le même rôle qu'ont joué les mathématiques au cours des derniers siècles. (...) Il est donc nécessaire de faire en sorte que l'informatique à

<sup>87</sup> Lhadi BOUZIDI, Djoudi Merabet, Utilisation des TICS, l'expérience de l'université de Bejaia, p.6

l'école soit à cette image au-delà du simple moyen d'enseignement, elle doit devenir un outil de travail et d'apprentissage global. L'ordinateur est beaucoup plus qu'une machine à transmettre l'information dans le but de faire apprendre un certain nombre de concepts. C'est un outil pour accéder et traiter l'information. »<sup>88</sup>

Les TIC consistent à développer chez l'apprenant des habilités d'apprentissage autonome ; communiquer, transmettre des connaissances et éduquer. Et vise une acculturation technologique.<sup>89</sup>

Introduire les TIC dans l'éducation, sous une forme ou une autre, est un impératif pour un pays qui cherche à se moderniser, c'est un défi qui appelle pour être affronté une stratégie de longue haleine. Il faut aller jusqu'aux conditions de mise en œuvre pour assurer des chances de succès. Mais l'enjeu en vaut la peine.<sup>90</sup>

Les TIC désignent le multimédia interactif, les outils de communication et d'accès à l'information. « Tous sont centrés sur l'ordinateur qui, par sa capacité à traiter l'information, à représenter le réel, à communiquer, constitue un outil technique remarquablement flexible, polyvalent et évolutif. »<sup>91</sup>

Les TIC sont appréhendés comme des outils incluant « l'ordinateur (unité de base de l'informatique et du réseautage), l'informatique (le traitement de texte, les logiciels,...), l'Internet (le réseau des réseaux constitué de plusieurs dizaines de millions d'ordinateurs) et les installations de projection et de vidéo conférence (datashow). »<sup>92</sup>

---

<sup>88</sup> THELLEN STÉPHANE, Nouvelles technologies éducatives ; idéologies d'un couplage inédit, Mémoire de maîtrise présenté à L'Université du Québec à Montréal, 2000, p.80

<sup>89</sup> *ibid*, p.81

<sup>90</sup> MARTINAUD Jean-Louis, *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, 1994, p.38

<sup>91</sup> AMEVIGBE Philippe Dzek, *Contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement su qualité de l'enseignement supérieur à l'Université de Lomé (Togo)*, www.rocare.org , Mars 2007, p11

<sup>92</sup> *ibid*

« Dans le même ordre d'idée, **TARDIF (1998)** affirme que les TIC jouent quatre fonctions dans les situations d'apprentissage. Elles sont : des outils de production (amélioration de la qualité de l'enseignement), des outils de communication (web, messagerie,...), des outils d'accès à l'information (sites, documents,...) et au savoir et des outils d'archivage (stockage,...). Les TIC ouvrent donc l'esprit de l'apprenant sur d'autres réalités »<sup>93</sup>

## **II. L'intégration des TIC dans la pratique professionnelle :**

« Nous entendons par intégration l'action d'incorporer, ou encore de faire entrer un élément étranger dans un ensemble constitué. »<sup>94</sup>. En l'occurrence, il s'agira de l'incorporation des TIC dans le système éducatif algérien.

Selon **FULLAN** en **1994**, L'utilisation des TICs dans les établissements éducatifs constitue une innovation techno-pédagogique complexe. Quatre caractéristiques affectent son implémentation : la manière dont elle répond aux besoins, sa clarté, sa complexité, et sa faisabilité.

L'intégration des TIC dans l'enseignement dépend de plusieurs facteurs, « la matière, de l'enseignant et surtout de la façon de les mettre en œuvre »(**BAUMBERGER, PERRIN, BETRIX & MARTIN**, dans **CHARLIER & COHEN, 2008**).

Les rapports dans le triangle pédagogique moderne, autrement dit entre enseignant, élèves et objet enseigné, passent de plus en plus par l'utilisation des TIC (pour transmettre des contenus, par courriels, ...), cette présence est toujours plus fréquente dans l'enseignement actuel.<sup>95</sup>

---

<sup>93</sup> Ibid, p16

<sup>94</sup> **BOGUI** Jean-Jacques Maomra, *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, 2007, p.31

<sup>95</sup> **BALZARINI** Stefano, **PERDRIX** Vincent, *Les TIC en classe : quelle relation entre leur intégration et la formation des enseignants ?* Mémoire professionnel, 2010,p.6

### **III. Les TIC au service de l'enseignement et de la recherche :**

« Les TIC font partie de l'environnement éducatif, et sont à considérer dans le contexte d'une culture spécifique et 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 tics peut prendre des formes différentes : attitudes passives ou actives, sensibilité aux effets ou appropriation par les usages, réception ou production personnelle. »<sup>96</sup> 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>97</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 taches doivent se former, parce qu'ils ont peu d'habilités 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

---

<sup>96</sup> ibid

<sup>97</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

facteurs classique tels que ; le temps, les ressources financières, mais aussi des facteurs psychologiques, sociaux, idéologiques, et organisationnels, en 1983 Schon 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.

### **A. 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>98</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, et 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.

### **B. La façon d'enseigner :**

Selon *LEGENDRE (2005, p.1275)*, le style d'enseignement est l'ensemble des «caractéristiques personnelles ayant trait à l'enseignement et étant représentées par des attitudes et des actions spécifiques à chaque situation pédagogique» .

La façon d'enseigner se combine avec les comportements et les qualités des enseignants menés en cours. Ceci à un effet sur l'étudiant et l'élève en classe

---

<sup>98</sup> Op.cité,p.36

dont la manière d'apprendre et d'agir en vers cette nouvelle façon d'enseigner et de faire passer l'information.

L'enseignant en appliquant cette nouveauté dans son travail, il s'engage à tout, donner de soi, la conscience professionnelle, l'éthique dans l'action, la dynamique du travail,...

Les responsables de l'éducation essayent de garantir l'intégration progressive des tics dans l'enseignement. A la base il faut une bonne compréhension de la part des enseignants à l'usage de cet outil et convaincre les usagers que ces dernier favorisent le niveau d'étude.

### **C. L'attitude des enseignants :**

« Le mot attitude (du latin aptus) est défini dans le cadre de la psychologie sociale comme « étantune » préparation subjective ou mentale à l'action. Il définit les comportements apparents et observables ainsi que les convictions humaines. Les attitudes déterminent ce que chaque individu verra, entendra, pensera et fera. Elles naissent des expériences et ne deviennent pas automatiquement des conduites routinières.

Attitude signifie la tendance individuelle dominante à réagir favorablement ou défavorablement à un objet (personne ou groupe de personnes, institutions ou événements). Les attitudes peuvent être positives (valeurs) ou négatives (préjugés). Les sociologues distinguent et étudient trois composantes parmi les réactions :

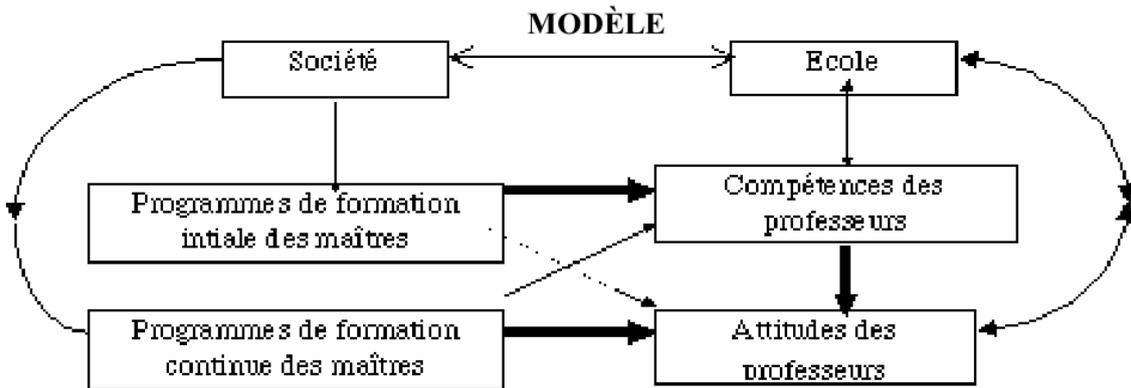
- a) la composante cognitive qui est la connaissance d'un objet, exacte ou non,
- b) la composante affective : sentiments envers l'objet
- c) la composante conative ou comportementale qui est la réaction envers l'objet. »<sup>99</sup>

---

<sup>99</sup> BARROS Susana de Souza & ELIA Marcos F, Les attitudes des enseignants ; comment influent sur la réalité de la classe, p.2.

Selon **NEMSER-FEINMAN** et **FLODEN** (dans **WITTRÖCK, 1986**), « les professeurs passent par trois étapes lorsqu'ils commencent à enseigner : pertinence, maîtrise et conscience de l'impact de leur enseignement sur les élèves. Les programmes de formation devraient préparer les futurs enseignants à la pertinence et à la maîtrise. Les programmes de formation continue devraient quant à eux aider l'enseignant à réactualiser ses connaissances par l'acquisition d'instruments et de méthodologies adaptés pour résoudre leurs problèmes ».

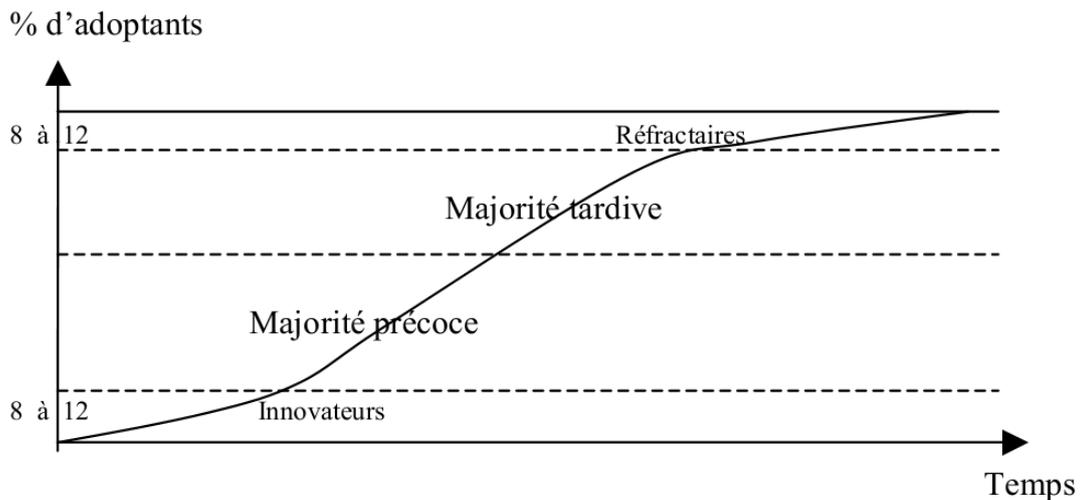
**Figure N° 8 : Attitudes des enseignants**



Source, BARROS Susana de Souza & ELIA Marcos F, Les attitudes des enseignants ; comment influent sur la réalité de la classe, p.1

L'enseignant c'est le gouverneur de sa classe, il doit planifier ses cours, les nourries par les TIC, se munir d'outils d'évaluation et de suivi, se rendre disponible à leurs sollicitations et compréhensif face à leurs résistances à s'approprier ou construire des savoirs, leurs consacrés plus de temps, ...

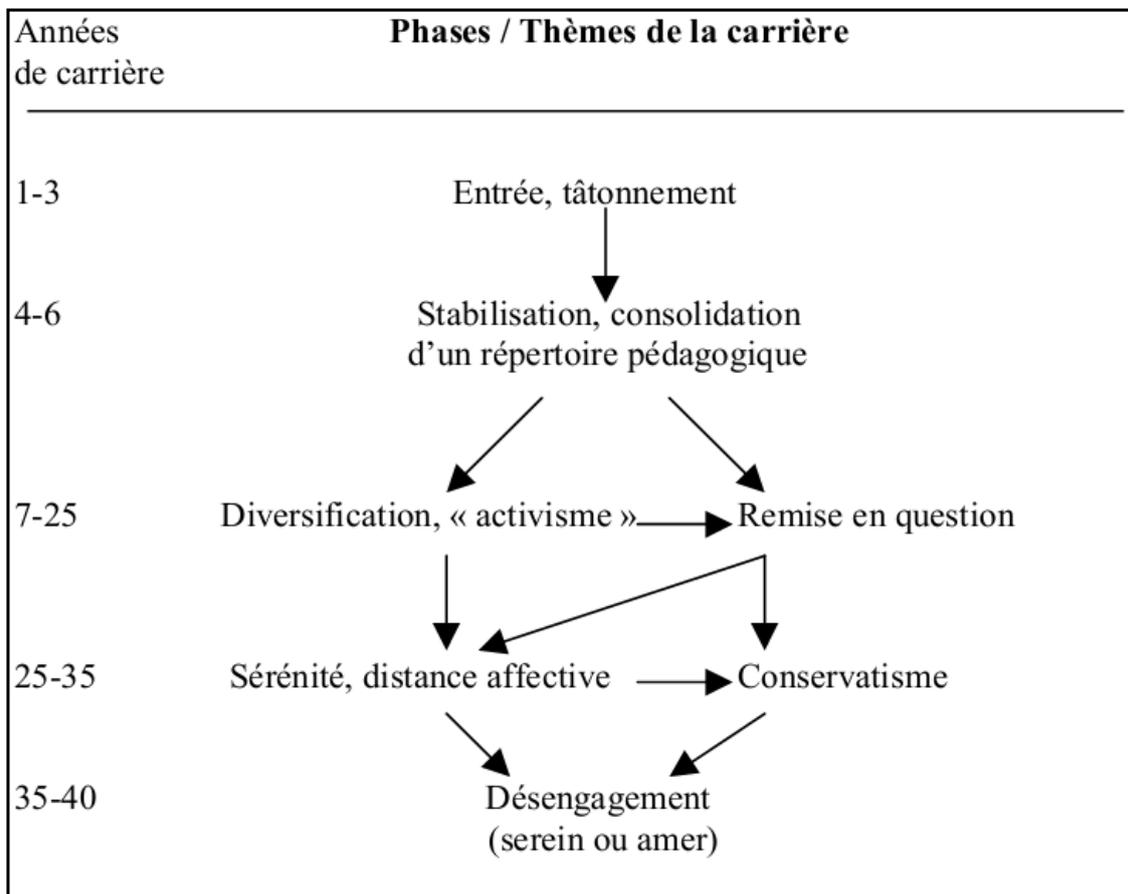
**Figure N° 9 : Courbe d'adoption d'une réforme par les enseignants**



Source ; MARSOLLIER Christophe, *L'innovation pédagogique ; ses figures, son sens et ses enjeux*, IUFM de la Réunion, 2002, p.16

La majorité des enquêtes effectuées sur l'attitude générale des enseignants à l'égard des réformes éducatifs prend la forme de « S » comme le montre la courbe ci –dessous (**RYAN** et **GROSS** en **1942**). Les travaux américains de **M. HUBERMAN.1989**, ont montré que les enseignants passent communément, tout au long de leur carrière, par une succession de phases, de crises et de transitions au cours desquelles l'attitude à l'égard de l'innovation varie. Tout comme l'être humain qui passe par différentes phases de sa vie, donc, l'enseignant tout au long de sa carrière, suit un cycle de vie variée :

**Figure N° 10 : Les différentes phases de la carrière de l'enseignant**



Source ; MARSOLLIER Christophe, *L'innovation pédagogique ; ses figures, son sens et ses enjeux*, IUFM de la Réunion, 2002, p.17

#### **D. L'attitude des apprenants :**

On entend depuis longtemps que le recours à l'ordinateur à des fins éducatives augmente la motivation des enfants (**TRENTIN, 1996**). **LAFERRIERE** et al. (**1999**) remarquent que les enfants qui n'ont pas d'ordinateur à la maison sont plus motivés à aller à l'école s'ils peuvent y utiliser un ordinateur. Les travaux de **HOWLAND** et al. (**1997**), qui montrent que des enfants se servant d'un ordinateur (programme KidSim dans ce cas-là) étaient très motivés à faire leurs travaux en plus d'être très curieux, de vouloir réussir et de ressentir une appartenance personnelle au projet.

L'attitude des élèves envers les TIC s'améliore en raison de leur accès à ces technologies. Le recours aux TIC à l'enseignement a un effet positif considérable sur les élèves et étudiants.

Une bonne partie des recherches examinées ici ont été réalisées à l'étranger, elles procurent des renseignements utiles

« L'éducation des adultes telle que nous la connaissons de nos jours est un phénomène récent mais non une nouveauté. Si l'on conçoit l'éducation comme un processus large et multiforme qui se confond avec le processus de vie de chaque individu, il est évident que l'éducation des adultes a toujours existé. Envisagée dans cette perspective de l'éducation comme processus permanent, l'éducation des adultes émerge dans la lignée des idéaux et de la philosophie des Lumières (**LE GOFF, 1996**). **BERNARD SCHWARZ (1988)** rappelle qu'en 1792, en pleine Révolution française, Condorcet a déclaré que « l'instruction doit embrasser tous les âges, il n'y en a aucun où il ne soit inutile d'apprendre »<sup>100</sup>.

#### **E. Compétences des enseignants :**

Pour **MITTCHELL & DE JONG (1990)**, et **THORNTON (1993)**, un bon enseignement nécessite une variation continue des activités intellectuelles spécifiques de celui qui apprend et un grand nombre de stratégies pédagogiques.

---

<sup>100</sup> ABOURJEILI Suzanne et SAROUT Sana, L'analyse des besoins éducatifs dans les écoles privées francophones du Liban- Rapport final, 2007, p.13

« L'image d'un enseignant est celle d'un agent actif qui construit des perspectives et qui agit. Il / elle devrait être encouragé(e) à renforcer ses facultés à prendre de bonnes décisions éducatives. »<sup>101</sup>

**Tableau N° 12 : Attitudes et compétences relatives à l'enseignement**

<b>Groupes</b>	<b>I – A Attitudes</b>	<b>I – B Compétences</b>
a	i. Manque de confiance à propos du contenu. ii. Fournisseur de connaissances établies. ii. Donner la priorité à la manipulation de symboles mathématiques.	1. Le rôle du laboratoire de physique.
		2. La compréhension de la nature de la science
		3. Le rôle de l'histoire de la physique
		4. La compréhension psychopédagogique des processus d'apprentissage des élèves, de la cognition, des modèles mentaux
b	v. Résistance aux innovations en matière de programmes et de technologie v. Manque de cohérence entre les pratiques de classe et les croyances exprimées en matière d'éducation.	5. Evaluation
		6. Actualisation des problèmes
		7. de Science, Technologie et Société (STS)
c	vi. Manque d'implication envers un bon apprentissage. ii. Croire à l'enseignement : faire ce qui peut être fait et non ce qui devrait l'être	8. Utilisation pertinente des anciennes et nouvelles technologies (documents écrits, vidéo, multimédia, logiciels, Internet ...etc.)
		9. Nouveaux contenus de programmes de physique
		10. Connaissance des résultats obtenus dans le champ de la recherche en didactique de la physique

Source : BARROS Susana de Souza & ELIA Marcos F, op.cité, p.2,3

### **F. Les TIC comme facteur de motivation :**

L'enseignant doit motiver l'apprenant à utiliser les TIC dans leurs travaux, il le pousse à maintenir son engagement à réaliser les tâches proposées. Les TIC

<sup>101</sup> BARROS Susana de Souza & ELIA Marcos F, op.cité, p.6

sont des instruments d'apprentissage moderne tout comme le manuel, le tableau, le dictionnaire, ...

Le concept de motivation a fait l'objet de plusieurs études et recherches : **DWECK** et **ELLIOT (1983)**, **LAFERRIERE (1997)**, **PARKERSON, SCHILLER, LOMAX** et **WALBERG (1984)**, **DECI, KASSER** et **RYAN (1996)**, **OVERTON, 1984; WEINER, 1992, DECI** et **RYAN (1985, 1991)** ,

Selon (**VALLERAND** et **SENECAL, 1993; PINTRICH** et **SCHUNK, 1996; KARSENTI, 1998**), la motivation peut être définie comme « un construit hypothétique représentant des processus physio-logiques et psychologiques. Elle est également le «tenseur» des forces d'origine interne et externe (situationnelles, contextuelles et globales), dirigées ou non par un but, qui influencent un individu sur le plan cognitif, affectif ou comportemental. La motivation est aussi un processus dynamique qui agit éventuellement sur le déclenchement, la direction, l'intensité, la persistance et la fréquence de comportements ou d'attitudes ». **MAEHR (1984)** a souligné que la motivation scolaire est un investissement par l'étudiant se référant à l'environnement interne et externe de la société, cet investissement se traduit par sa volonté, et les forces acquises à l'égard de ses études.<sup>102</sup>

De tous les maux dont souffre la société éducatif algérienne c'est le manque de motivation.

Il existe de nombreux facteurs favorisent, pouvant influencer l'apprentissage tels que la motivation des élèves et étudiants. Cette dernière est un facteur clé de l'apprentissage, elle se retrouve en tête de file, il semble que la motivation en soit actuellement un des meilleurs prédicateurs (**DWECK** et **ELLIOT, 1983**).

D'où plusieurs définitions voient le jour sur le concept de motivation : La motivation forme un construit central des théories de l'apprentissage. Elle est un

---

<sup>102</sup> 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, p. 455 à 484

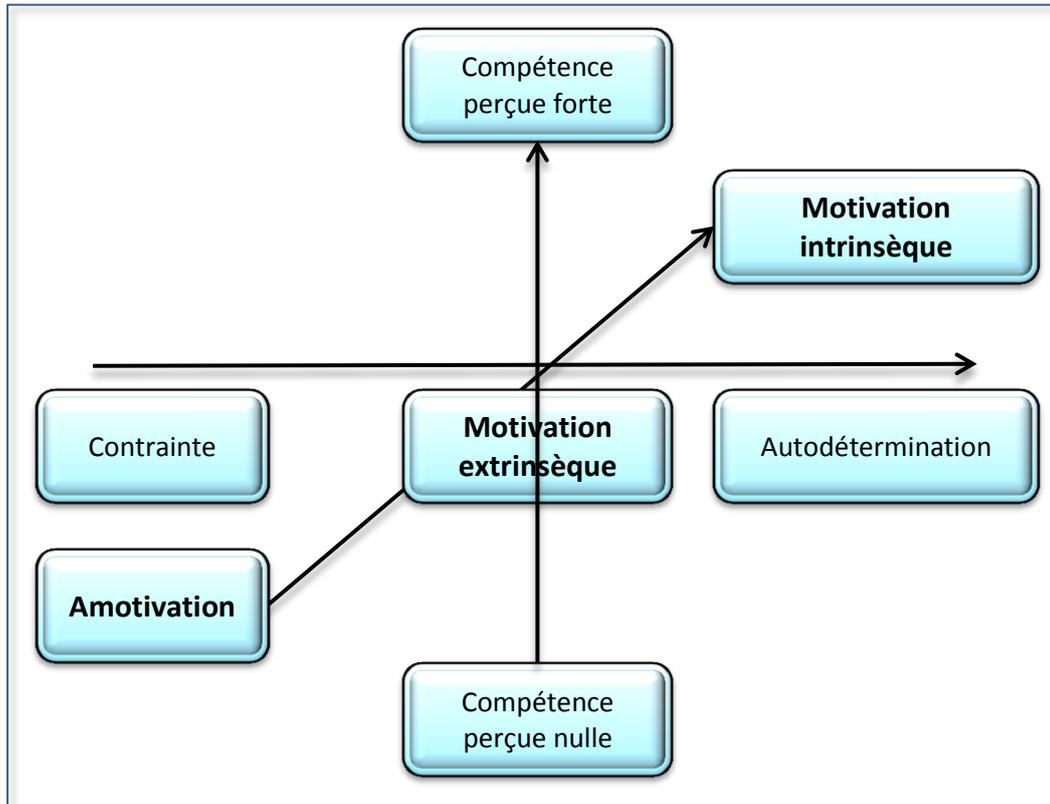
concept hypothétique représentant des processus physiologiques et psychologiques (**VALLERAND** et **THILL, 1993**).

La motivation est également le tenseur des forces d'origine interne et externe, dirigées ou non par un but, qui influencent un individu sur le plan cognitif, affectif ou comportemental (**PINTRICH** et **SCHUNK, 1996** ; **KARSENTI, 1998**). Elle est un processus qui agit éventuellement sur le déclenchement, la direction, l'intensité, la persistance et la fréquence de comportements ou d'attitudes (**KARSENTI, 1998**).

La motivation est un construit central des théories de l'apprentissage. Bien qu'il existe de nombreux autres facteurs pouvant justifier la réussite, elle semble en effet en être un des meilleurs prédicteurs (**DWECK & ELLIOT 1983**), voire même le facteur clé (**LAFERRIERE 1997**).

La motivation est définie comme le tenseur des forces d'origine interne et externe, dirigées ou non par un but, qui influencent un individu sur le plan cognitif, affectif ou comportemental (**PINTRICH & SCHUNK 1996** ; **KARSENTI 1998**). Elle est un processus qui agit sur le déclenchement, la direction, l'intensité, la persistance et la fréquence de comportements ou d'attitudes (**KARSENTI 1998**). En psychologie cognitive, la motivation à la réussite est fonction du désir de l'individu (ses attentes), de son sentiment d'efficacité personnelle, et du renforcement ou de l'appui qu'il trouvera dans son environnement social (**PINTRICH & SCHUNK 1996**).

**Figure N° 11 : Les types de motivation**

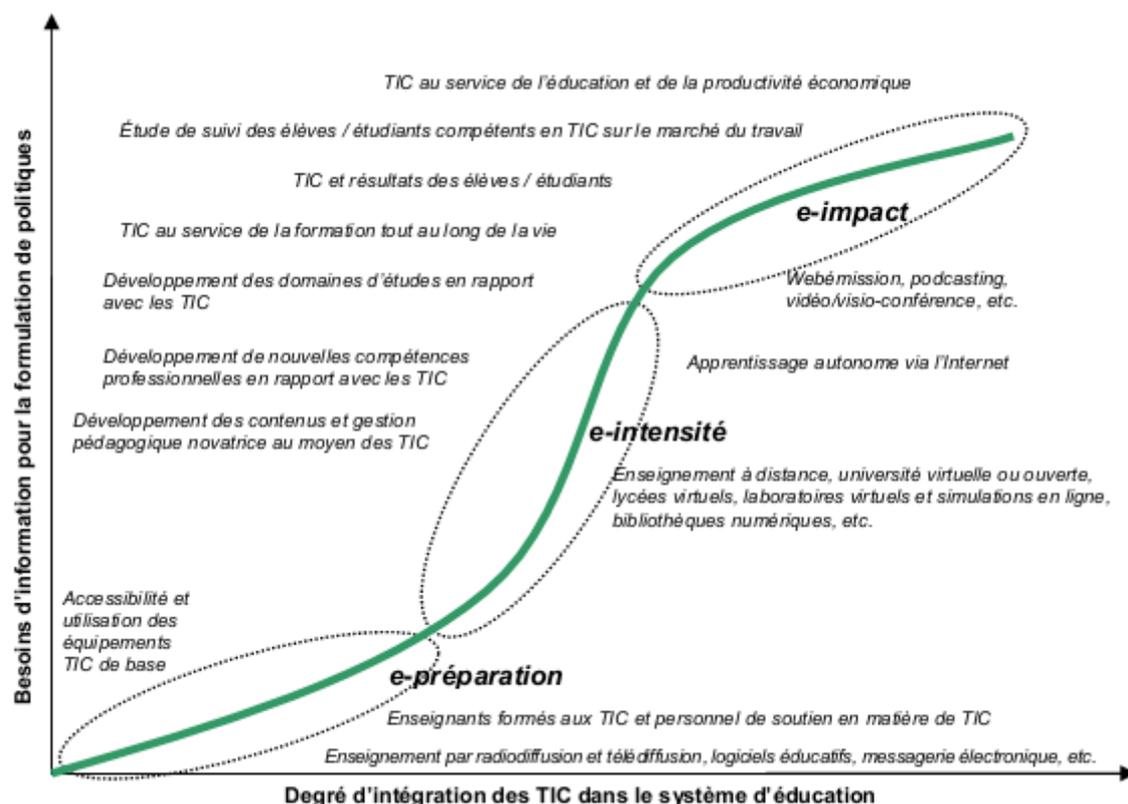


Source ; Dimensions de la motivation (adapté de Deci, Koestner & Ryan, 2001)

Les aspects motivationnels de l'apprentissage soutenu par les TIC sont relativement bien documentés, quoique parfois contradictoire (*W ARSCHAUER, 1996*). 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, la possibilité d'un feed-back fréquent et rapide (*WU, 1992 ; KARSENTI, FORTIN, LA ROSE et CLEMENT, 2002*).

## G. L'intégration des TIC dans le système éducatif en fonction du temps :

Figure N° 12 : L'intégration des TIC dans le système éducatif en fonction du temps



Source ; Guide de mesure pour l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) en éducation, Institut des statistiques de L'Unesco, Document technique N°2, 2010,p.22

Les pays qui en sont encore au début de l'introduction des TIC dans l'éducation ont besoin de temps pour se familiariser à ce phénomène. Pour les enseignants, les raisons et les façons d'utiliser les TIC en salle de classe dépendent de l'accessibilité du matériels, des compétences et connaissances des enseignants, le rapport enseignante/enseigné veiller à ce qu'il soit bénéfique, pour atteindre les résultats éducatifs pour atteindre les objectifs voulu.

## IV. TIC et choix pédagogiques :

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.

« Plusieurs chercheurs de tous les ordres d'enseignement se sont intéressés à l'intégration des TIC. Cependant, les recherches effectuées par ceux-ci ne témoignent pas d'une seule et même vision en ce qui a trait à la relation entre l'intégration des TIC et les choix pédagogiques que font les enseignants. En effet, certains auteurs confirment l'existence d'un lien entre les TIC et les choix pédagogiques, d'autres ne peuvent confirmer de façon claire le type de relation entre ces deux éléments. D'autres encore affirment que ce sont les TIC qui influencent les choix pédagogiques, cependant, certains autres soutiennent le contraire. »<sup>103</sup>

## **V. L'enjeu des TIC dans l'enseignement :**

« Autant les apprenants que les enseignants des différents pays font ressortir de nombreux enjeux liés à l'utilisation des TIC : gain de temps (entre autres par l'accès facile et rapide aux connaissances lors de l'utilisation

---

<sup>103</sup> VEILLETTE Hélène, VEILLETTE Hélène, L'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les enseignants d'un collège et leurs perspectives d'enseignement, mémoire présenté à l'université du Québec à Trois-Rivières,, AOÛT 2009 ,p.33

d'Internet), augmentation des aptitudes de recherche d'information des étudiants et diminution des erreurs typographiques et grammaticales grâce aux fonctions de révision du logiciel de traitement de texte, allègement du travail de l'enseignant, communication facilitée entre enseignants et élèves ou entre les élèves eux-mêmes, possibilité d'améliorer les leçons grâce au matériel pertinent disponible sur Internet, gestion plus facile des notes aux évaluations, apprentissage plus intéressant avec les TIC, augmentation de la motivation et développement de compétences, apprenants plus attentifs, amélioration des performances scolaires des apprenants, enseignants qui n'ont plus besoin de secrétaires pour l'élaboration de sujet d'examens, diminution des erreurs dans le calcul des notes, diminution des demandes de révision de notes, possibilité pour les enseignants d'utiliser les outils de communication pour faciliter la réflexion, diminution des dépenses en papier grâce aux communications par courriel, etc »<sup>104</sup>

## **VI. Typologie des TIC dans l'éducation :**

Le tableau suivant résume les différentes applications des TIC dans l'éducation :

---

<sup>104</sup> KARSENTI Thierry, COLLIN Simon et/and HARPER-MERRETT Toby , *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines*, canada, 2011, p.269

**Tableau N° 13 : Les différentes applications des TIC dans l'éducation**

<b>Classes principales</b>	<b>Sous-Classes</b>	<b>Typologies</b>
Typologies centrées sur l'acte d'enseignement/apprentissage	Rôle de l'ordinateur au sein de la relation pédagogique	Taylor (1980) Sauvé (1984) Bork (1985) Means (1994) Jonassen (1995)
	Degré d'autonomie de l'apprenant	Plante (1984) Lebrun (2002)
	Types d'activités pédagogiques et (ou) de connaissances visées	Paquette (1993) Séguin (1997) Baumgartner et Payr (1998) Limbos (1999) De Vries (2001) Dennis (http) Mjenr (http)
	Étapes du processus d'enseignement	Alessi et Trollip (1991)
Typologies centrées sur l'école	Types d'activités d'une école	Watts (1981) Roecks (1981) Schultz et Hart (1983) Aylwin (1984) Knezek, Rachlin et Scannell (1988) Basque et al. (1998) Forcier (1990)
	Acteurs d'une école	Dubuc (1982) Collis (1996)
Typologies centrées sur l'apprenant	Impulsions de l'individu à apprendre	Bruce et Levin (1997)
	Fonctions cognitives que l'ordinateur permet d'étendre ou de restructurer	Chacòn (1992) Jonassen (2000)
	Étapes du processus d'apprentissage ou de traitement de l'information	Tomas et Boysen (1984) Lioshi et Hannafin (1998)

Source ; BASQUE Josianne, LUNDGREN-CAYROL Karin, Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation, Sciences et techniques éducatives. Volume 9 – n° 3-4/2002, p.11

Chaque auteur suggère une vision propre à lui quant aux critères qu'offrent les tics pour et dans l'éducation.

## **Conclusion :**

Il nous apparaît aujourd'hui essentiel et fondamental de s'attacher à anticiper et à comprendre les effets induits par ces changements pour le bien du système éducatif. Les TIC ont donc avantage à être introduites là où elles peuvent apporter un plus pour le développement économique.

Le chapitre suivant présentera les points clés de la pédagogie éducative.

## **Références bibliographiques :**

1. ABOURJEILI Suzanne et SAROUT Sana, L'analyse des besoins éducatifs dans les écoles privées francophones du Liban- Rapport final, 2007
2. AMEVIGBE Philippe Dzek, Contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement su qualité de l'enseignement supérieur à l'Université de Lomé (Togo), [www.rocare.org](http://www.rocare.org), Mars 2007.
3. BALZARINI Stefano, PERDRIX Vincent, Les TIC en classe : quelle relation entre leur intégration et la formation des enseignants ?
4. BARROS Susana de Souza & ELIA Marcos F, Les attitudes des enseignants ; comment influent sur la réalité de la classe.
5. BASQUE Josianne, LUNDGREN-CAYROL Karin, Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation, Sciences et techniques éducatives. Volume 9 – n° 3-4/2002
6. BOGUI Jean-Jacques Maomra, 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, 2007.
7. BOUZIDI Lhadi, MERABET Djoudi, Utilisation des TICS, l'expérience de l'université de Bejaia
8. 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.
9. 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
10. KARSENTI Thierry, COLLIN Simon et/and HARPER-MERRETT Toby, *Intégration pédagogique des TIC : Succès et défis de 87 écoles africaines*, canada, 2011.
11. MARSOLLIER Christophe, L'innovation pédagogique ; ses figures, son sens et ses enjeux, IUFM de la Réunion, 2002.

- 12.** MARTINAUD Jean-Louis, 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, 1994.
- 13.** THELLEN STÉPHANE, Nouvelles technologies éducatives ; idéologies d'un couplage inédit, Mémoire de maîtrise présenté à L'Université du Québec à Montréal, 2000
- 14.** VEILLETTE Hélène, L'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) par les enseignants d'un collège et leurs perspectives d'enseignement, mémoire présenté à l'université du Québec à Trois-Rivières, AOÛT 2009
- 15.** Guide de mesure pour l'intégration des technologies de l'information et de la communication (TIC) en éducation, Institut des statistiques de L'Unesco, Document technique N°2, 2010

Chapitre II –  
Innovation techno-  
pédagogique

## **Introduction :**

**C**harlier en 2002 a proposé que « La clarté à propos des objectifs et des moyens est une des qualités d'une innovation. Elle est souvent le résultat d'un long processus d'échange et peut-être le résultat de la mise en œuvre de l'innovation elle-même ».

Pour faire de nos universités des lieux de formation crédibles et innovants, le lieu de construction du savoir, il faut d'abord parler de la pédagogie. Les enseignants doivent être formés à la pédagogie universitaire selon des normes modernes telles que l'usage des TIC dans leurs pratiques d'enseignement. « De plus, l'acte d'enseigner est plus au moins planifié, voir improvisé et parfois fait appel au bon sens. Il arrive également que le professeur enseigne par intuition. Par ailleurs, la plupart des enseignants sont motivés afin de procurer des apprentissages de qualité à leurs étudiants, mais ils n'utilisent pas les bons moyens pour y parvenir. »<sup>105</sup>

### **I. Définition de la pédagogie :**

« La pédagogie est un art difficile. Elle exige nécessairement un engagement axiologique au sein duquel les connaissances scientifiques sont mobilisées et organisées en fonction d'un plan d'action finalisé par un but et, partant, par des valeurs. »<sup>106</sup> Les tic font partie des changements importants qui ont affecté la société au cours des 50 dernières années (*KARSENTI , SAVOIE-ZAJC* et *LAROSE, 2001*).

Elles ont changé radicalement les moyens de communication et ont créé des bouleversements comme celui du rapport aux savoirs (*LEVY, 1997*)

L'intégration des TIC dans l'enseignement ne peut être dissociée de l'aspect pédagogique, élément fondamental dans l'intégration des TIC (*KARSENTI,*

---

<sup>105</sup> Offre de la formation en ligne, A la pédagogie universitaire, www.edudz.org, 2012, p.5

<sup>106</sup> CRAHAY Marcel, *La recherche en éducation : une entreprise d'intelligibilité de faits et de représentations ancrés dans l'histoire sociale*, p.270.

*SAVOIE-ZAJC* et *LAROSE, 2001*). La pédagogie, plus particulièrement les choix pédagogiques, compte parmi les éléments importants de la présente recherche. 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.

## **II. L'intégration des TIC et ses exigences pédagogiques :**

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 paradigme<sup>107</sup>.

« 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*).

Les tics se proposent d'ouvrir de nouvelles avenues pour les activités de formation, qui répondent aux besoins des acteurs de l'éducation.

Souvent on entend dire « on n'a pas de pétrole mais on a des idées », c'est ce qui reflète au monde éducatif, certes l'école et l'université ont toujours fait preuve d'appui pour le développement économique, de nos jours, elles doivent faire face à de nouveaux défis, on parle d'économie de savoir, économie numérique celles-ci tend peu à peu à supplanter l'économie matérielle dans le monde.<sup>108</sup>

---

<sup>107</sup> PERRIN Nicolas, BÉTRIX Dominique, BAUMBERGER Bernard et MARTIN Daniel, *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

<sup>108</sup> KHATIR Youcef, *Transfert de connaissances, une pédagogie qu'il faut réussir, Observatoire pour le développement de la pédagogie et de la didactique cellule de la faculté des sciences, université d'Oran*, 2010, p.18

La production de connaissance est fondée sur certains éléments ; les savoirs, les connaissances, ces connaissances engendrent une certaine formation. Cette connaissance doit être comprise comme « *cultiver pour faire germer, fructifier et non comme « collecter, ranger et conserver dans une armoire* »<sup>109</sup> L'éducation peut être l'objet de plusieurs démarches différentes, elle peut être considérée comme descriptive (analytique ou prescriptive), les enseignants essaient d'améliorer leur enseignement par les TIC. Elle peut être aussi pragmatique, élucider le phénomène d'enseignement avec les TIC. En 1985, Durkheim, ce dernier distingue la science de l'éducation et la pédagogie. Il précisait que « *la science de l'éducation avait pour objectif de « décrire des choses présentes ou passées, ou d'en rechercher les causes, ou d'en déterminer les effets. Tandis que la pédagogie avait pour objectif « de déterminer ce qui doit être* ». On retrouve une distinction analogue chez **AVANZINI (1987)** ; son obscurité tient au statut mixte qui lui est imparté car, ordonnée à servir l'art qu'est l'activité éducative, elle se présente comme une réflexion ordonnée à l'action, chargée d'assurer une médiation entre science et activité formatrice quotidienne, chez **DE KETELE (1986)** et, implicitement, chez **VAN DER MAREN (1995)** »<sup>110</sup>

Or, comme le rappelle, (**FERRY, 1983**) ; « l'acte de connaissance n'a plus pour objet de répondre aux questions que se pose le praticien dans sa pratique ». Il s'agit de savoir comment fonctionne le système éducatif, quelles méthodes les maîtres utilisent pour enseigner, comment ils planifient leurs leçons, qu'elles sont les attitudes des élèves et étudiants. Quelles sont les normes à appliquer, c'est l'ériger en norme. **PIAGET (1973)** dans son Introduction à l'épistémologie génétique, « une norme est une obligation et on ne tire pas une obligation d'une constatation ».

Le programme du Gouvernement algérien accorde une grande importance à l'éducation en tant qu'acteur principal pour la relance de la production et de la croissance.

---

<sup>109</sup> ibid

<sup>110</sup> CRAHAY Marcel, op.cité, p.254.

Les tics constituent à la fois une branche d'activité industrielle et un facteur de production parmi les plus importants pour l'économie.

« En effet, les tic sont utilisées comme outil pédagogique dans le cadre au système formel d'enseignement ou comme colonne vertébrale d'un système d'enseignement à distance censé pallier les lacunes du système formel »<sup>111</sup>.

L'enjeu des tics pour l'éducation et de tirer parti des tics pour promouvoir les objectifs du développement. Dans des conditions favorables les tics peuvent être un puissant outil, stimulant, améliorant, l'enseignement. Elles ont un rôle à jouer dans le processus de développement économique.

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 **AÏDA KHALED EL-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**).

---

<sup>111</sup> SAGNA Olivier, *Les technologies de l'information et de la communication et le développement social au Sénégal, un état des lieux*, 2001, p.56

### **III. Les projets de télé –enseignements en Algérie :**

Le développement rapide des TIC a rendu accessible au grand public des services variés comme la messagerie instantanée, les 3W, le courrier électronique, grâce à l'utilisation du IP, ceci a rendu possible le développement de plusieurs protocoles tels que le son , l'image, la vidéo. Ce développement a laissé entrainer un nouveau mode de la formation, le e-learning, le télé-enseignement. Grâce à ce changement fulgurant en matière d'équipement technologique, et aussi à leur souplesse et flexibilité, ils offrent de nouvelles opportunités de formation, d'apprentissage, de communication, de connaissance à un public très large et à distance. Ils sont à l'origine d'une véritable révolution pédagogique numérique, avec des conditions meilleurs, les expériences se multiplient, de nombreux projets sont utiles à travers le monde entier. <sup>112</sup>

Plusieurs projets de télé-enseignement ont vu le jour, pour l'aboutissement des accords et coordinations avec pas mal de pays. En 2010 l'Algérie a signé un accord pour une coopération scientifique et technologique au pays de « Nelson Mondela ». La mise au point d'une bibliothèque numérique, permettra à l'ensemble des chercheurs et universitaires d'accéder à une masse importante de ressources documentaires diversifiés.

Le secteur de l'enseignement supérieur s'est doté d'une structure de télécommunication reliant les universités entre elles.

---

<sup>112</sup> BOUDINA.A., *Les mots clés du télé-enseignement*, CERIST News, Bulletin d'information trimestriel, second numéro, juin 2010, p.1

**Tableau N° 14 : Le réseau de télé-enseignement Algérien**

Le centre		Ouest	Université d'Alger
CERIST	U. de Bejaia	USTO	E.S.C
USTHB	U.de Boumerdes	ENSET-Oran	ENS-Kouba
EPAU	U.de Chelf	U.Mascara	ENS-BOUZAREAH
CDTA	U.de Blida	U.ESENIA-Oran	ENSTP
ENSA	U. de Djelfa	U.Mostaganem	ENP
ENSSMAL	U. de Tizi-Ouzou	U.Tlemcen	EHEC
ENSV	U.de Médéa	U.Sidi Belabbes	UFC
		U.Tiaret	ENSSEA
			ENSH

**Source** ; Les mots clés du télé-enseignement, CERIST News, Bulletin d'information trimestriel, second numéro, juin 2010, p.21

Le e-learning est une utilisation moderne des technologies de l'information et de la communication. Le e-learning prend plusieurs champs d'application ; computer-based learning, Internet learning , online learning, distributed learning, networked learning, telelearning, virtual learning, computer-assisted

Learning, Web-based learning, Web-based training, distance learning, asynchronous learning network, learning object download<sup>113</sup>. En 2000, la Commission européenne définit le e-learning comme « l'utilisation des nouvelles technologies multimédias et de l'Internet, pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant l'accès à des ressources et des services, ainsi que des échanges et la collaboration à distance ». Pour certains le e-learning n'a pas pour effet d'augmenter ou de diminuer la qualité de l'apprentissage (*CAVANAUGH, GILLAN, KROMREY, HESS* et *BLOMEYER, 2004*; *FENOUILLET* et *DERO, 2006*).

Le e-learning repose généralement sur deux catégories bipolaires ; un apprentissage en ligne et un apprentissage autonome. La définition que propose *ALLY (2004)* définit l'apprentissage en ligne qui s'applique au e-learning par l'utilisation d'Internet qui permet d'accéder à des ressources pédagogiques, à des enseignants, à d'autres apprenants et à des supports, et ceci, durant un processus d'apprentissage, dans l'objectif d'acquérir des connaissances, des compétences et de l'expérience.

<sup>113</sup> Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire International Journal of Technologies in Higher education, www.profetic.org/revue,2007 - Volume 4 - Numéro 1, p.8

Parmi les méthodes d'enseignement numérique, le e-learning, C'est un processus d'apprentissage qui s'acquiert et qui doit être nourri et renforcé continuellement. Le e-Learning offre, dans ce contexte, des moyens inédits pour mettre en œuvre ce principe (**BA -LANCIER, GEORGES, JACOBS, MARTIN et POUMAY, 2006**). « En effet, le e-Learning permet de cumuler les avantages de la personnalisation et de la démultiplication. Cependant, il représente un changement important dans les habitudes de travail des apprenants et des enseignants »<sup>114</sup>

- L'éducation doit transmettre massivement et efficacement de plus en plus de savoirs et de savoir-faire évolutifs. Il ne suffit plus que chaque individu accumule au début de sa vie un stock de connaissances. Il faut qu'il soit en mesure de saisir et d'exploiter d'un bout à l'autre de son existence toutes les occasions de mettre à jour, d'approfondir et d'enrichir cette connaissance première, et de s'adapter à un monde changeant.

- L'éducation doit s'organiser autour de quatre apprentissages fondamentaux : apprendre à connaître, c'est-à-dire acquérir les instruments de la compréhension; apprendre à faire, pour pouvoir agir sur son environnement; apprendre à travailler en équipe, à communiquer, pour favoriser les échanges et les complémentarités, donc l'efficacité; enfin, apprendre à être, cheminement essentiel qui dérive des trois précédents. »<sup>115</sup>

Les TIC assurent-elles un développement dans le secteur éducatif ? Quand on cherche à répondre à cette question, le regard se porte sur la formation des enseignants et l'intérêt des élèves et étudiants.

---

<sup>114</sup> Ibid, p.21

<sup>115</sup> SELLAMI Mokhtar, *NTIC & E-learning en Algérie: Etat des lieux & Perspectives*, Casablanca, 2006, p.23

Les nouveaux modes d'enseignements liés aux TIC conduit à une diversification de méthodes d'enseignement (e-learning, vidéo conférence, télé-enseignement).

L'enseignement à distance qui n'est que le e-learning suppose donner accès aux cours disponibles sur un site élaboré pour ce système de formation. L'étudiant peut se procurer des cours, faire des échanges avec ses enseignants et amis, dialoguer et communiquer avec eux. Il est devenu un dispositif important et promoteur pour le système éducatif.

Le E-Learning, étymologiquement est l'apprentissage par des moyens électroniques. Il résulte d'unifier des termes tels que :

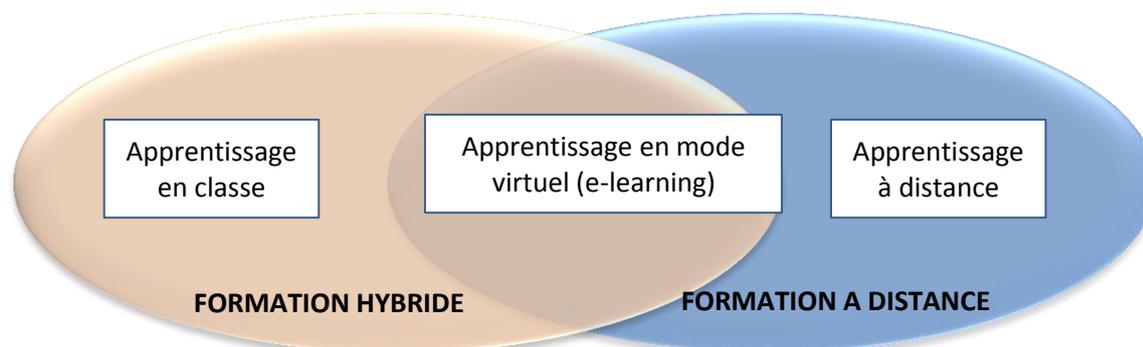
**Tableau N° 15 : E-Learning**

ODL (Open and Distance Learning)	la dimension ouverte qui vient du monde de la formation à distance
CMC (Computer Mediating communication)	pour traduire les technologies de communication (mails, Forum, Groupware) appliquées à la formation
WBL (Web-Based Training)	traduire la technologie dominante sur Internet pour la formation

Source ; DERYCKE Alain, *Sept questions sur le E-Learning* , Lille ,France, 2002 p.8

« Le concept de « e-learning » est utilisé pour désigner tout apprentissage fait par l'intermédiaire d'outils informatiques et télématiques. L'enseignement à distance renvoie aux formations offertes à des apprenants qui sont physiquement séparés des autres participants et du formateur » le schéma suivant résume cette différence entre c'est deux concepts :

**Figure N° 13 : Distinction entre les différentes modalités d'apprentissage et de formation**



Source ; LOISIER Jean, Les nouveaux outils d'apprentissage encouragent-ils réellement la performance et la réussite des étudiants en FAD ?, canada, 2011, p.23

Selon la définition proposée en 1987 par l'UNESCO, l'enseignement à distance serait un « mode d'enseignement, dispensé par une institution, qui n'implique pas la présence physique du maître chargé de le donner à l'endroit où il est reçu, ou dans lequel le maître n'est présent qu'à certains moments ou pour des tâches spécifiques. Les communications enseignants-enseignés se font principalement par le recours à la correspondance, aux imprimés, aux divers médias audiovisuels, à l'informatique, à certains regroupements ».

Pour l'Association Française de Normalisation (AFNOR), la formation à distance est « un système de formation conçu pour permettre à des individus de se former sans se déplacer sur le lieu de la formation et sans la présence physique d'un formateur. La formation à distance recouvre plusieurs modalités (cours par correspondance, apprentissage en ligne.) et est incluse dans le concept plus général de formation ouverte et à distance » (FOAD).

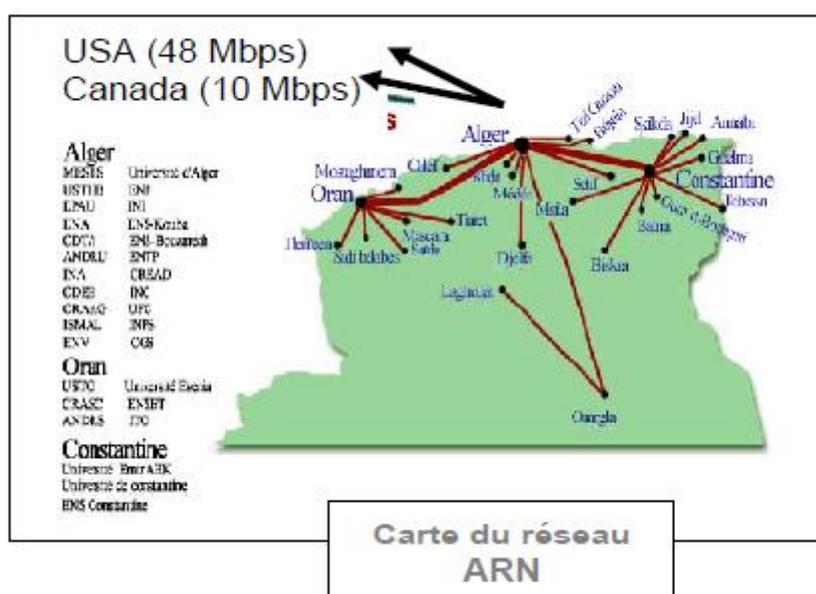
### **A. Les bibliothèques numériques :**

Celles-ci offrent de plus en plus l'accès aux références sous format numérique. Utilisent ce système numérique comme références à la population. L'Unesco, En association avec l'IFLA (International Federation of Library Associations and Institutions) offre un répertoire des institutions du monde entier proposant des collections de textes numérisés et recense les programmes

de numérisation dans le monde. Le moteur de recherche le plus célèbre ; Google ; travaille en collaboration avec plusieurs grandes bibliothèques en vue d'inclure leurs fonds dans l'index Google Recherche de Livres. <sup>116</sup>

Le projet ARN est parmi l'un des plus grand et important projet qui concerne l'enseignement supérieur, il essaye de lier plusieurs universités en même temps, par le billet du télé-enseignement, mettre en relation les étudiants avec différentes bibliothèques tels que les bibliothèques numériques.

**Figure N° 14 : La carte e reseau ARN**



**Source ;** BENHAMADI Moussa, Les actions relatives auxNTIC dans le secteur del'EnseignementSupérieur et de laRecherche Scientifique, Symposium international sur les technologies de l'information et de la communication et la Société de l'information : enjeux et perspectives .Hôtel Sheraton, Alger, 9-11 décembre 2002, p.8

CERIST :

**Tableau N° 16 : 25 années de recherches, d'idées et de lumière 1985-2010 :**

Années	CERIST
1985	Connexion réseau ARN
1986	
1987	
1988	Grille de calcul
1989	
1990	Synergie : automatisation des bibliothèques

<sup>116</sup> LOISIER Jean, op.cité, canada, 2011 p.44

Années	CERIST
1991	
1992	
1993	
1994	Introduction d'Internet en Algérie
1995	Gestion du nom de domaine pour l'Algérie
1996	
1997	
1998	
1999	
2000	
2001	
2002	
2003	
2004	
2005	
2006	
2007	
2008	Téléenseignement
2009	
2010	

Source, CERIST, 2010

Le projet AL-MANHAL, consiste à intégrer l'enseignement par le web, cet environnement virtuel permet de suivre des cours en ligne, l'efficacité de cette méthode permet la simplicité de communication. Cette plate -forme se compose de quatre principaux acteurs :

**Tableau N° 17 : Plate -forme du projet AL-MANHAL**

Al-Manhal	
L'enseignant concepteur	Dispose d'un environnement interactif pour concevoir les cours grâce à un éditeur de cours convivial.
L'enseignant-Tuteur	Accompagne l'apprenant à travers la plate-forme. Deviens un guide dans les processus d'enseignement et d'apprentissage.
L'administrateur	Des outils nécessaires pour l'inscription et la gestion pédagogique des apprenants.
L'apprenant	Dispose d'un espace commun et individuel pour l'accès aux cours

Source ; CERIST, 2010

#### **IV. La pédagogie éducative :**

Mener une recherche sur la contribution des TIC au développement et à la qualité de l'enseignement revient à entamer une réflexion sur la question de la

pédagogie. Les pays développés en fait de l'éducation un secteur clé de développement, et ils ont consenti d'importants efforts en ce sens.

La pédagogie éducative n'échappe pas au débat qui a cours pour d'autres ordres de l'enseignement où la question de la pédagogie classique s'oppose à celle de la pédagogie moderne (par les TIC). En effet, la pratique enseignante est souvent décrite comme une forte articulation entre, d'une part, des compétences liées à la maîtrise des modules qui passe du « savoir-avant » qui n'est que le « savoir-acquis » au « savoir -faire » qui n'est que « le savoir- enseigner ». Dans le même ordre d'idée plusieurs dimensions trouvent leurs références pour conceptualiser la pratique enseignante mais aussi pour orienter les dispositifs de formation des enseignants, telles que, le savoir, les objectifs, les connaissances relatives à la pratique enseignante, les croyances et valeurs liées à l'enseignement.<sup>117</sup>

Le domaine des tics s'intègre au sein des sciences de l'éducation, de la pédagogie classique à la pédagogie numérique. Innovations technologique et pédagogique semblent donc unies pour le meilleur et pour le pire.

Le système éducatif prend le devant de la scène quand on lui associe les TIC. « La formation pédagogique est l'un des sujets débattus par les responsables politiques qui s'interrogent sur l'efficacité avec laquelle elle prépare les enseignants à s'acquitter des tâches prévues pour assurer l'apprentissage. »<sup>118</sup>

« La formation pédagogique n'est pas seulement un ensemble d'activités qui préparent des personnes à gérer un programme d'enseignement et à obtenir des résultats déterminés en matière d'apprentissage, elle doit aussi conduire à la compréhension du monde socio-culturel dans lequel les enseignants exercent leur profession. Maureen Robinson et Ruth Kane soulignent combien il est important de former des enseignants qui connaissent et comprennent les besoins

---

<sup>117</sup> REGE COLET Nicole, LENZO MARCHESE Giuseppina, *Peut-on parler de spécificités disciplinaires dans l'utilisation des TIC ? Etudes des pratiques facultaires à l'Université de Genève*, Lenzo - Rege Colet 23ème congrès AIPU 2006, p.3

<sup>118</sup> AVALOS Béatrice, *Des enseignants pour le XXIe siècle, la formation pédagogique ;observations, débats , enjeux et innovations*, 2002, p.1

de populations très diverses comme celles de l'Afrique du Sud et de la Nouvelle-Zélande. »<sup>119</sup>

« En tant qu'outil pédagogique, les TIC peuvent renforcer l'innovation dans l'enseignement et la motivation dans l'apprentissage, permettant une éducation où chaque enfant peut, en quelque sorte, apprendre à son rythme »

## **V. L'innovation pédagogique :**

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.

---

<sup>119</sup> Ibid, p.4

## **Conclusion :**

L'intégration des TIC n'est pas seulement une introduction, il ne s'agit pas de faire entrer les ordinateurs dans les établissements sans que les pratiques pédagogiques changent.

L'enjeu ici est surtout l'appropriation des technologies pour changer, voire améliorer les pratiques pédagogiques.

Le chapitre qui suit mentionne explicitement un certain nombre de termes, tel que l'innovation, sujet principal de notre thèse.

## **Références bibliographiques :**

1. AVALOS Béatrice, Des enseignants pour le XXI<sup>e</sup> siècle, la formation pédagogique ; observations, débats, enjeux et innovations, 2002
2. BENHAMADI Moussa, 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. Hôtel Sheraton, Alger, 9-11 décembre 2002
3. BOUDINA.A .Les mots clés du télé-enseignement, CERIST News, Bulletin d'information trimestriel, second numéro, juin 2010
4. CRAHAY Marcel, La recherche en éducation : une entreprise d'intelligibilité de faits et de représentations ancrés dans l'histoire sociale.
5. DERYCKE Alain, *Sept questions sur le E-Learning* , Lille ,France, 2002
6. LOISIER Jean, Les nouveaux outils d'apprentissage encouragent-ils réellement la performance et la réussite des étudiants en FAD ?, canada, 2011
7. PERRIN Nicolas, BÉTRIX Dominique, BAUMBERGER Bernard et MARTIN Daniel, 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
8. REGE COLET Nicole, LENZO MARCHESE Giuseppina, *Peut-on parler de spécificités disciplinaires dans l'utilisation des TIC ?* Etudes des pratiques facultaires à l'Université de Genève, Lenzo - Rege Colet 23<sup>ème</sup> congrès AIPU 2006
9. SAGNA Olivier, Les technologies de l'information et de la communication et le développement social au Sénégal, un état des lieux, 2001
10. SELLAMI Mokhtar, NTIC & E-learning en Algérie: Etat des lieux & Perspectives, Casablanca, 2006

- 11.** WILSON Carolyn, GRIZZLE Alton, TUAZON Ramon, AKYEMPONG Kwame, CHEUNG Chi-Kim, Education aux médias et à l'information, programme de formation pour les enseignants, Paris, 2012
- 12.** Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire International Journal of Technologies in Higher education, [www.profetic.org/revue](http://www.profetic.org/revue),2007 - Volume 4 - Numéro 1
- 13.** Rapport de la mission parlementaire de Jean-Michel Fourgous, député des Yvelines, sur l'innovation des pratiques pédagogiques par le numérique et la formation des enseignants : « Apprendre autrement à l'ère numérique. Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances ».
- 14.** Offre de la formation en ligne, A la pédagogie universitaire, [www.edudz.org](http://www.edudz.org),2012

Chapitre III –  
L'innovation dans le  
système éducatif

## **Introduction :**

**D**epuis plus de 30 ans le monde a été marqué par des changements rapides, les tics ont fait partie de ces mutations. Pour Depover, **KARSENTI** et **KOMIS** (2006, p. 179) « les TIC donnent l'occasion de repenser et de délocaliser, dans l'espace et le temps, les échanges entre les enseignants et les élèves, et favorisent ainsi de nouvelles avenues pour les activités d'apprentissage ou de formation ». Ainsi, le système éducatif s'est doté de ces instruments, l'enseignant utilise les tics aussi bien dans sa vie personnelle que dans l'exercice de ses activités professionnelles.

« Le mot « innovation » est employé de façon inflationniste dans de nombreux domaines (technique, économique, social, éducatif, etc.) »<sup>120</sup>

### **I. Définition de l'innovation :**

Il nous faut aborder à présent l'un des aspects les plus importants le concept de « l'innovation ». Le concept de l'innovation est vaste et peut s'appliquer à des degrés divers de complexité et de profondeur. Plusieurs définitions ressortent des travaux et recherches, cependant quelques caractéristiques générales nous permettent d'en saisir l'essence. Globalement, l'innovation, est un changement qui se fait, qui s'applique à une manœuvre, un produit, un service, dans le but d'améliorer ce dernier.<sup>121</sup>

En 1996, **BONAMI** et **GARANT** rassemblaient en un volume collectif leurs contributions pour fournir des définitions du concept « innovation ». **CROS**, **DUCROS** et **FINKELZSTEIN**, **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

---

<sup>120</sup> BRODIN Elisabeth, *Innovation, instrumentation technologique de l'apprentissage des langues : des schèmes d'action aux modèles de pratiques émergentes*, 2002, p.3

<sup>121</sup> PERAYA Daniel, VIENS Jacques, *Relire les projets « TIC et innovation pédagogique » : y a-t-il un pilote à bord*, p.11

apportent la création. » (**CROS, 1996** :18). **FREINET, PESTALOZZI, DEWEY, DECROLY**, etc. (**GELINAS et FORTIN**, op. c it. : 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... », **HAVELOCK R.G.** et **HUBERMAN MICHAËL (1980)** soulignant la stratégie volontariste et intentionnelle du changement, **CROS FRANÇOISE (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**) comme l'usage de l'ardoise Velléda. 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**).

L'innovation se traduit par l'amélioration de certaines actions, et modalités, Elle est généralement portée par un désir de progrès. L'innovation est un processus, amène l'enseignant à vivre des difficultés et des découvertes, à éviter l'incertitude, l'échec et le doute.

« La notion de l'innovation met en mouvement, la motivation. on n'innove pas sans motivation personnelle, sans intention, sans projet d'action. En d'autres termes, l'innovation ne se décrète pas. L'innovation est un élan qui peut tout aussi bien résulter d'un désir de changement que d'un besoin de répondre à une difficulté. »<sup>122</sup>

L'innovation a révolutionné la pratique d'enseignement, elle a bouleversé ses habitudes, l'acteur principal de l'innovation: l'enseignant doit adopter une nouvelle conception de travail, et mettre en deuil les pratiques classiques.

« l'innovation en soi n'a jamais constitué une garantie d'efficacité et de progrès, mais c'est essentiellement la logique dominante de leur implication professionnelle »<sup>123</sup>

## **II. Les modèles de l'innovation :**

### **A. 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*).

---

<sup>122</sup>MARSOLLIER Christophe, *L'innovation pédagogique :ses figures, son sens et ses enjeux*, IUFM de la Réunion, 2002, p.6

<sup>123</sup> MARSOLLIER Christophe , Op.cité., p.13

## **B. 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 et technologiques et économiques » (*P.COHENDET et al, 1997*).

## **C. 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.

## **D. 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.

### **E. Le modèle de Charlier, Bonamy et Saunder (2002) :**

Comme le souligne **CHARLIER (2000, p. 87)**, « le choix d'offrir un dispositif de formation intégrant les usages du cyberspace est souvent lié à la pression de l'environnement : évolution des ressources offertes par les technologies et transformation concomitantes des besoins de formation ». Cette pression donne lieu à des innovations qui, selon les missions et contextes des organismes, sont plus ou moins en rupture avec les pratiques antérieures : soit les "anciens" dispositifs disparaissent; soit "anciens" et "nouveaux" dispositifs coexistent et suscitent des questionnements -voire une certaine anomie; soit enfin les "nouveaux" dispositifs sont le fruit d'une évolution continue par rapport aux "anciens". Etudiant le projet Learn-Nett et la manière dont ce projet avait été introduit dans les universités partenaires européennes, ces auteurs distinguent trois modalités d'adoption et d'intégration, trois dynamiques particulières : une dynamique de transition, d'adaptation et d'addition. Cette typologie, fruit de l'analyse de projets complexes dans des contextes organisationnels chaque fois uniques, constituent un outil d'aide à la conceptualisation d'invariants dans un univers où foisonne la nouveauté. Voici quelques extraits de la description qu'en font les auteurs (op.cit.: 72-80).

- **Dynamique de transition** La transition caractérise la dynamique des universités dans lesquelles une pratique pédagogique antérieure (travaux pratiques réalisés sous forme de projet) existe, une insertion horaire de l'expérience est possible dans les cours (au moins trente heures) et un projet d'expérimentation de l'enseignement à distance est formulé par l'enseignant (et le plus souvent une équipe enseignante) soutenu par son institution.

Cette dynamique peut être décrite en trois étapes : a) l'identification des conditions d'intégration dans le curriculum ; b) la perception des risques et des valeurs ajoutées liées ayant pour conséquence des ajustements tant organisationnels que pédagogiques ; c) l'intégration de la pratique de collaboration tant au niveau local (les cours) que de celui du réseau.

-

Dynamique d'adaptation L'adaptation caractérise la dynamique des universités dans lesquelles : a) aucune pratique congruente n'existait au préalable ; b) une insertion horaire de l'expérience était possible sans pour autant être toujours suffisante ; c) un fort projet lié à l'expérimentation de pratiques pédagogiques nouvelles et des TIC était formulé par l'enseignant (souvent seul) soutenu par son institution.

### **III. Le changement en éducation :**

« La définition du concept de « changement en éducation » précédera celle de l'« innovation pédagogique ». Selon le CSE, 1995, Le changement en éducation est un processus multidimensionnel qui s'articule autour de trois axes essentiels PQC :

Le « P » de « Pourquoi » ; se fonde sur l'existence de dysfonctionnements dans le système, de besoins non satisfaits pouvant justifier une réaction.

Le « Q » de « Quoi » ; tire sa substance d'une connaissance et d'une évaluation approfondies du système dans lequel s'opère le changement.

Et le « C » de « Comment » ; porte sur une utilisation quotidienne du nouvel outil. »<sup>124</sup>

Les deux concepts changement et innovation vont de pair , sont solidaires et indissociables. Pour modéliser les processus de changement, plusieurs modèles ont été développés citons : Le modèle CBAM de **HALL** et **HORD** (1987)

#### **A. 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

---

<sup>124</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.3

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.

**Tableau N° 18 : Le modèle CBAM de Hall et Hord (1987)**

<b>Niveaux de Préoccupation et exemples</b>	<b>Niveaux D'utilisation Et Exemples</b>
<b>Niveau 0-Éveil*.</b> L'enseignant n'est pas informé de l'existence du projet de recherche-action	<b>Niveau 0-Non-utilisation*</b> L'enseignant ne pose aucune action visant son développement professionnel en fonction d'une innovation donnée.
<b>Niveau 1-Information</b> L'enseignant exprime le besoin d'en connaître plus au sujet de la recherche sur Internet, par exemple.	<b>Niveau 1-Orientation</b> L'enseignant prend la décision de s'engager dans le projet de recherche-action en fonction des informations qu'il a sur le travail qui sera fait avec les TIC et l'apprentissage coopératif.
<b>Niveau 2-Personnel</b> L'enseignant exprime des craintes relatives à l'organisation de la classe, à la gestion des multiples activités se déroulant en même temps dans le cadre d'un projet.	<b>Niveau 2-Formation initiale</b> L'enseignant est capable de réaliser les activités relatives à une structure d'apprentissage coopératif ou à quelques fonctions d'un logiciel, présentées lors de la formation :
<b>Niveau 3-Gestion</b> L'enseignant exprime des doutes par rapport à sa compréhension de la tâche. Il ressent souvent le besoin de vérifier si ce qu'il fait correspond à ce qui est attendu. Il recherche la rétroaction.	<b>Niveau 3-Automatismes</b> L'enseignant amène les élèves à produire un article avec le traitement de texte et à l'envoyer par courriel à la personne chargée de le déposer sur le site web dans les délais prévus.
<b>Niveau 4-Observation des conséquences</b> L'enseignant se questionne sur la qualité des textes que les élèves produisent grâce au traitement de texte. Comment assurer la correction des textes ?	<b>Niveau 4-Autonomie</b> L'enseignant sait reconnaître les effets cognitifs et affectifs des TIC et de l'apprentissage coopératif (valorisation de certains élèves présentant des difficultés).
<b>Niveau 5-Collaboration</b> Un enseignant désire faire profiter toute l'école de l'innovation qu'il a expérimentée.	<b>Niveau 5-Intégration</b> Une enseignante travaille avec la direction à la planification d'un projet d'école dont la composante

Niveaux de Préoccupation et exemples	Niveaux D'utilisation Et Exemples
<b>Niveau 6-Système*</b> L'enseignant est à l'affût de nouveaux logiciels ou de nouveaux périphériques (caméra numérique) permettant de développer de nouvelles activités avec les élèves	<b>Niveau 6-Renouveau*</b> L'enseignant expérimente d'autres technologies ou adapte les technologies existantes afin de mieux répondre à ses besoins.

Source, Peraya D., Deschryver N., Question de l'innovation et des conditions d'insertion, Extrait du support de cours - STAF17 - Réalisation d'un dispositif de formation entièrement ou partiellement à distance - Période 6 : De la conception et de la mise en œuvre du dispositif, p.2

L'innovation doit être rendue explicite et soutenue : **FULLAN (1991)** propose que la personne à l'origine de la proposition de changement offre un support actif et explicite. Le bénéficiaire doit ainsi pouvoir constater la présence de mécanismes d'appui. Les outils de passage ou de transitions sont de l'ordre de ce soutien.

« Globalement, l'innovation est un changement qui, dans le but d'améliorer une situation, peut porter sur une pratique, une méthode, une façon d'enseigner certains contenus disciplinaires, une procédure, un outil ou de nouvelles clientèles » (**PERAYA, 2004**). Cette amélioration peut toucher un produit, une entreprise, un service, un processus, un système, pour permettre d'atteindre de nouveaux objectifs. L'innovation dans l'enseignement permet aux apprenants d'avoir une meilleure formation, un enseignement de qualité ; pédagogie, usage des TIC, support éducatif, actions de communications,...

« L'innovation est aussi perçue comme processus de changement complexe, dynamique, qui s'inscrit dans la durée. Un processus centré sur l'introduction 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 bien efficiente des ressources » (**GARANT, 1999**). « Ce processus social, actif, contextualisé et essentiellement réflexif se réalise par la description, l'analyse et la formalisation de pratiques. L'analyse permet de vivre la transition et construire une stabilité provisoire » (**CHARLIER, BONAMY et SAUNDERS, 2002**).

#### **IV. L'innovation en éducation :**

« Selon le Conseil (CSÉ, 2005), l'innovation est un concept tridimensionnel. En éducation il s'articule autour de trois dimensions :

a. L'innovation curriculaire, désigne l'innovation réalisée dans le domaine des programmes.

b. L'innovation pédagogique, portant sur les cours ou la classe relativement au processus d'apprentissage.

c. L'innovation organisationnelle, examine l'innovation dans les établissements, les missions et les activités des individus. »<sup>125</sup>.

#### **V. De l'innovation à l'intégration des tic :**

« Par innovation nous entendons l'introduction de quelque nouveauté dans une coutume, dans un usage, dans un acte » Nouveau vocabulaire de l'académie Française, Paris 1830. Dans l'éducation, l'innovation peut prendre plusieurs formes, elle peut s'introduire dans les programmes, dans les méthodes d'enseignement, par l'acquisition d'équipement

En ce qui concerne la notion de l'innovation en éducation **F. CROS** en **1996**, affirme que « l'innovation en formation et en éducation est une aventure sociale voulue, recherchée, incorporant les désirs d'amélioration de ses acteurs-acteurs dans des mouvements d'accélération, de ralentis prenant du relief par rapport au temps répétitif et régulier des habitudes ou des actions ordinaires. L'innovation suit un cycle de vie ; elle absorbe de l'énergie et son institutionnalisation la réinscrit dans le temps habituel ». L'innovation se réfère aux notions de changement, d'amélioration, aux pratiques habituelles. L'innovation est une action voulue. Avec l'arrivée des tic, il est nécessaire de penser au changement dans la façon d'enseigner.

Quant à la notion d'intégration, elle se définit comme « l'incorporation de nouveaux éléments à un système. »<sup>126</sup>

---

<sup>125</sup> COULIBALY Modibo, KARSENTI Thierry, Colette Gervais, Michel Lepage, Le processus d'adoption des TIC par des enseignants du secondaire au Niger, Education & Formation – e-294, Octobre 2010, p.4

En éducation on parle, de l'innovation technologique, on parle alors d'une intégration d'une innovation dans le système éducatif. C'est une phase d'incorporation de l'équipement technique dans l'enseignement.

## **VI. Les conditions de réussite d'une innovation :**

Pour qu'une innovation soit réussie et harmonieuse des modalités s'imposent. Les champs d'applications de cette innovation doivent être vastes, sont susceptibles de modifier un système à plusieurs niveaux. Les TICs rendent possible l'innovation d'où « c'est l'usage de l'outil et non l'outil qui détermine son efficacité »<sup>127</sup>

**H. DIEUZEID** en **1994**, voit dans les TICs, des outils d'enseignement précieux et peuvent contribuer au changement et à l'enrichissement du savoir.

## **VII. Handicaps et atouts des tic dans un pays :**

**Tableau N° 19 : Handicaps et atouts des tic**

<b>Handicaps</b>	<b>Atouts</b>
-la faiblesse du débit. -le matériel onéreux -le manque de savoir faire -le contrôle de marché par les compagnies internationales -le manque d'une main d'œuvre qualifiée -vétusté de l'équipement informatique -etc.	-les opportunités technologiques -la privatisation des sociétés de télécommunications. -Facilitation des échanges commerciaux. -Amélioration de la qualité de plusieurs secteurs -L'ouverture sur le monde extérieur.

Source, KOKOU Awokou, 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, 2007, p.105

<sup>126</sup> DUARTE-CHOLAT Céline, Tic et documentation : Etudes et réflexions sur des pratiques documentaires dans des CDI de collèges, Thèse de doctorat, paris, 2000,p.16

<sup>127</sup> Ibid.

## **Conclusion :**

En guise de conclusion, l'innovation technologique c'est la relation de l'homme à la technique, le rapport entre les dimensions de connaissances pour effectuer un changement bénéfique.

La troisième partie de cette thèse, fera l'objet d'une étude empirique qui a touché deux systèmes différents, importants et sensibles.

## **Références bibliographiques :**

1. BRODIN Élisabeth, Innovation, instrumentation technologique de l'apprentissage des langues : des schèmes d'action aux modèles de pratiques émergentes, 2002
2. 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.
3. DUARTE-CHOLAT Céline, Tic et documentation : Etudes et réflexions sur des pratiques documentaires dans des CDI de collèges, Thèse de doctorat, paris, 2000
4. KOKOU Awokou, 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, 2007
5. PERAYA Daniel, VIENS Jacques, Relire les projets « TIC et innovation pédagogique » : y a-t-il un pilote à bord.
6. MARSOLLIER Christophe, L'innovation pédagogique : ses figures, son sens et ses enjeux, IUFM de la Réunion, 2002

# Partie III : Etude empirique

*« Le goût d'apprendre est la plus importante  
attitude qui peut être formée »*

John Dewey

Chapitre I - Cadre  
conceptuel et  
méthodologique de la  
recherche

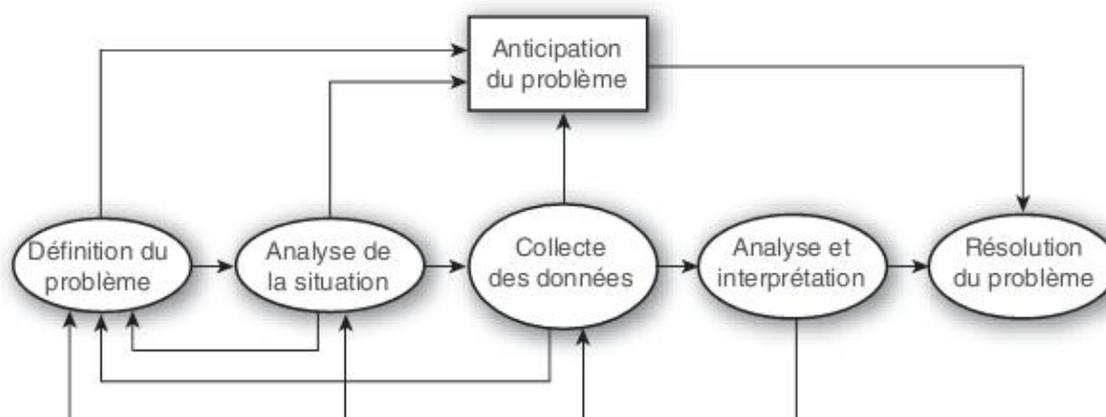
## **Introduction :**

**S**uite à ce qui a précédé, nous jugeons très utile de présenter le cadre conceptuel et la méthodologie de travail. L'analyse statistique est devenue primordiale dans le cadre de la recherche. De nombreuses difficultés résident cependant dans la mesure d'une variable par rapport à une autre. Ce travail s'inscrit donc dans le cadre de plusieurs modèles (*RABY, MOERSCH, SANDHOLTZ, RINGSTAFF* et *DWYER ...*), et plus spécifiquement de la sélection, à partir d'un ensemble d'items, de sous-ensembles d'items vérifiant le modèle étudié.

### **I. La démarche d'étude :**

Nous pouvons résumer la démarche d'étude en cinq étapes principales reprises à la figure ci-après :

**Figure N° 15 : Les cinq étapes d'une démarche d'étude.**



Source ; Manu Carricano, Fanny Poujol, Analyse de données avec SPSS, Pearson Edition France, 2008, p.6

### **II. Les variables de recherches :**

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, & VAN BRAAK, 2008**), le manque de possibilité de développement professionnel et de formation (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 » (**RABY, 2005**, p. 86). La phase de l'utilisation pédagogique (Stade 4) comporte cinq sous-stades : « la motivation, la familiarisation, l'exploration, l'infusion et l'appropriation » (p. 86). 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, LA ROSE 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 l'ensemble de ces variables comme suit pour pouvoir les appliquer dans le système éducatif algérien en analysant et interprétant les différentes réponses de notre questionnaire.

#### **A. Description d'une variable :**

« Les variables sont utilisées dans la formulation de modèles. Dans sa forme la plus simple, un modèle vise à définir une relation de cause à effet entre deux natures de variables : les variables indépendantes (ou variables explicatives) et les variables dépendantes (ou expliquées). »<sup>128</sup>

**Figure N° 16 : Relation causale simple**



« D'autres variables peuvent intervenir dans cette relation directe entre la ou les variables indépendantes et la ou les variables dépendantes. Dans certain cas, l'effet de la variable indépendante X sur la variable dépendante Y se mesure par l'intermédiaire

<sup>128</sup> CARRICANO Manu, POUJOL Fanny, BERTRABDIAS Laurent, Analyse des données avec SPSS, 2ditions PEARSON, France, Paris, 2010,p.17

d'une troisième variable dite « médiatrice ». L'association ou la causalité observée entre X et Y résulte du fait que X influence Z qui à son tour influence Y. Cette variable »<sup>129</sup>.

**Figure N° 17 : Effets médiateur et modérateur**



« On appelle « Variable » l'ensemble des valeurs observées sur les différents individus pour une caractéristique donnée. Une variable est qualitative, peut être nominale (lorsque l'ensemble des modalités ne possède pas de structure particulière) ou ordinale (lorsque l'ensemble des modalités est ordonné). Une variable est considérée comme quantitative ou métrique lorsque ses modalités peuvent être mesurées (par exemple, l'âge, la valeur d'une action, ...). »<sup>130</sup>

Nous résumons l'ensemble des variables étudiées dans le tableau suivant :

**Tableau N° 20 : Les variables exogènes et les variables endogènes**

<u>Les variables : Exogène</u>	Les variables latentes (endogènes)	
L'enseignant	Le temps : H1 Colette Desgent et Céline Forcier (2004), Jacques Tardif (1992) et Jean Désilets (2001)	« Les TIC apportent une survalueur à notre travail d'enseignant en nous permettant de maximiser le temps de formation, en gardant les étudiants actifs et en favorisant la rétention en mémoire, tout en optimisant le temps consacré à l'apprentissage ».
	Le temps : H1 Massey, Graham m, McCary-Henderson et William s, 2004	Les enseignants pourraient grâce à ces technologies rédiger leurs notes de cours, échanger des courriels avec les

<sup>129</sup> Ibid

<sup>130</sup> Ibid,p.32

<b><u>Les variables : Exogène</u></b>	<b>Les variables latentes (endogènes)</b>	
		collègues, consulter des sources documentaires
	L'attitude : H2 Haymore-Sandholtz (1997)	les enseignants sont plus habiles avec l'ordinateur et utilisent l'outil informatique, majoritairement, pour des fins de préparation à l'enseignement.
	L'attitude : H2 Pouts Lajus (1998)	l'examen attentif des usages des TIC dans des établissements d'enseignement montre en effet que l'usage d'Internet et du multimédia par les enseignants et les élèves, en classe, mais aussi et peut-être surtout dans ce qui constitue le back-office de leurs activités respectives de préparation des cours, travaux individuels ou en petits groupes, échanges avec des pairs, etc. modifie, parfois profondément, la nature et la forme de la relation pédagogique.
	L'attitude : H2 Baron, 2000	Pour les enseignants du secondaire, comme pour ceux du primaire, utiliser les TIC et pouvoir les intégrer à leur pratique pédagogique est d'une importance primordiale
	L'attitude : H2 Raby (2004)	les enseignants réussissent à développer une utilisation exemplaire des TIC en classe.
	L'attitude : H2 Barrette (2009)	« l'intégration des TIC peut être efficace quand elle soutient d'une manière adaptée les approches pédagogiques appropriées aux objectifs des programmes d'études ». Ces approches appropriées peuvent être d'inspiration behavioriste, cognitiviste, constructiviste ou socioconstructiviste
	La formation : H2 Nemser-Feinman et Floden 1986	Les professeurs passent par trois étapes lorsqu'ils commencent à enseigner :

<u>Les variables : Exogène</u>	Les variables latentes (endogènes)	
	<p>La formation : H2 Newby &amp; Lai (Pochon &amp; Blanchet, 1997)</p>	<p>pertinence, maîtrise et conscience de l'impact de leur enseignement sur les élèves.</p> <p><u>Familiarisation</u>: L'enseignant prend contact avec l'ordinateur et avec quelques logiciels de base. Lorsqu'il a pris de l'assurance et devient plus à l'aise avec l'ordinateur pour ces travaux personnels, il envisage des usages liés à son enseignement.</p> <p><u>Utilisation</u>: L'enseignant commence à utiliser l'ordinateur en classe pour différents exercices ; il vise à diriger les activités d'apprentissage des étudiants en vue de l'acquisition de connaissance ou de savoir-faire.</p> <p><u>Intégration et réorientation</u>: L'usage des technologies n'a plus pour but de présenter l'information aux élèves, mais de favoriser la création de leur propre savoir. Le rôle de l'étudiant est étendu et approfondi et celui du maître est changé, il se focalise sur la facilitation et l'aide pour que l'élève expérimente lui-même l'apprentissage visé.</p>
	<p>La formation : H2 (Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2001)</p>	<p>« En ce qui a trait à la motivation des futurs enseignants à intégrer les TIC dans leur pratique pédagogique, la présence de formateurs-modèles ou encore que le fait d'avoir participé à un cours où l'utilisation des TIC était optimisée pourrait avoir un impact positif sur la motivation des futurs enseignants à intégrer les</p>

<b><u>Les variables : Exogène</u></b>	<b>Les variables latentes (endogènes)</b>	
		TI C dans leur pratique pédagogique. »
	La formation : H2 Gentil et Verdon (2003)	Une intégration des TIC dans la pratique pédagogique passe nécessairement par la maîtrise des outils
	La formation : H2 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.
	La formation : H2 Dagada , 2005; Karsenti et Larose, 2005; Shafika , Broekman et Mogale, 2005; CSE , 2000	« Assurer la formation de tous les intervenants en commençant par la formation initiale des enseignants dont le rôle s'avère crucial en matière d'intégration des TIC. »
	La formation : H2 Carole Raby ,Karsenti et Larose, 2005	Utilisation professionnelle : communication avec les collègues, production de documents et recherche en lien avec des tâches de nature professionnelles
	La formation : H2 Lebrun (2004), Marton (1999), (Rega et Del Don, 2005)	les TIC seraient pour les enseignants des auxiliaires précieux, des adjuvants, des alliées du pédagogie permettant d'améliorer la qualité de la formation continue et indispensables à une intégration réussie des TIC.
	La formation : H2 Karsenti, Raby et Villeneuve (2008)	La formation préalable reçue en technologie est le facteur principal qui amène les enseignants à intégrer les TIC

<b><u>Les variables : Exogène</u></b>	<b>Les variables latentes (endogènes)</b>	
		en classe, révèle qu'une majorité de futurs enseignants utilisent les TIC pour planifier et préparer leurs activités d'enseignement-apprentissage.
	La perception de l'innovation : H3 Onimus (1971)	l'innovation se définit comme toute tentative visant consciemment et délibérément à introduire dans le système d'enseignement un changement dans le but d'améliorer ce système
	La perception de l'innovation : H3 (Ducros et Finkelsztein, 1986)	L'enseignant joue un rôle central dans la transformation de l'éducation et son amélioration au niveau de l'école. Il importe donc de considérer ses conditions de travail, ses préoccupations et ses questionnements comme des facteurs déterminants du changement.

<b>L'apprenant</b>	<b>L'usage : H4</b> Bracewell, Breuleux et Laferrière (1996)	« les élèves démontrent plus d'intérêt et de persévérance dans l'exécution d'une tâche lorsque l'ordinateur est utilisé »
	<b>L'usage : H4</b> Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2001; Raby	« Elle doit être comprise davantage comme une utilisation habituelle et régulière des TIC par les élèves et les enseignants engagés dans un contexte d'apprentissage pour soutenir, améliorer et rendre plus significatives les activités d'apprentissages. »
	<b>L'usage : H4</b> Larose, Lenoir et Karsenti, 2002	L'outil de recherche que constitue Internet, la multiplication des informations auxquelles les élèves ont accès ainsi que le caractère nouveau de

		l'environnement informatique agirait en synergie pour stimuler et soutenir la motivation des élèves.
	<b>L'usage: H4</b> Baron et Giannoula, 2002	« Les ordinateurs ont la capacité de proposer des activités visuelles ayant un contenu intéressant selon le niveau scolaire de l'élève et d'apporter une rétroaction immédiate et pertinente, ils se présenteraient comme un objectif incitatif, un partenaire avec qui l'enfant peut nouer des relations psychologiques. »
	<b>L'usage : H4</b> Karsenti, Larose et Garnier, 2002	« Les élèves auraient les moyens de communiquer et d'établir des contacts avec d'autres élèves »
	<b>L'usage : H4</b> Devauchelle, 2002	« La messagerie à l'école permettrait de coopérer, mutualiser, échanger les informations en général et serait de ce fait un outil indispensable »
	<b>L'usage : H4</b> Holdich, Chung et Holdich, 2004	« Ils se développeraient aussi chez les élèves des habilités méthodologiques et intellectuelles comme la capacité à trouver rapidement et de manière autonome des ressources »
	<b>L'usage : H4</b> Cissé, 2004 ; Darkwa, 2001	« Les TIC combleraient le manque des livres »
	<b>L'usage : H4</b> Hardy, 2005; Quinn, 2005	« Grace aux TIC et notamment grâce aux logiciels libres (de plus en plus nombreux), de traitement de texte, de courrier électronique, de chiffres électroniques, de navigateurs sur le web, de nombreuses initiatives des élèves pour

		l'apprentissage, la recherche documentaire, la collecte et l'analyse des informations seraient réalisables »
	<b>L'usage : H4</b> Snider, Hirschy et Macaulay, 2006	Dès l'école primaire, les TIC peuvent faciliter l'apprentissage des enfants. Les TIC utilisées de façon appropriée par des enseignants compétents peuvent permettre de soutenir l'apprentissage des enfants, et contribuer à l'acquisition du langage ainsi que des connaissances générales.
	<b>L'usage : H4</b> Essonno, 2006	« Des étudiants pourraient avoir recours aux TIC pour trouver des réponses aux questions des enseignants, des corrections à leurs devoirs, des correspondants et des ressources diverses pour réaliser des rapports d'études des publications des recherches scientifiques de hauts niveaux et à moindre coût. »
	<b>L'usage : H4</b> Diki-Kidiri, 2007	« les outils informatiques facilitent la production d'information. Sa traduction en plusieurs langues, sa reproduction et sa diffusion »
	<b>La sensibilisation : H5</b> CROS, 2005	« Les élèves doivent développer le fameux « apprendre à apprendre », ils doivent construire leur propre cheminement d'apprentissage en négociation avec les professeurs qui deviennent des médiateurs du savoir. L'école devient une organisation apprenante. Les nouvelles technologies, de plus en plus présentes, favorisent cette évolution car la personne peut

		apprendre seule ou avec des collègues sans que le professeur soit obligatoirement présent »
	<b>La Sensibilisation : H5</b> Carole Raby ,Karsenti & Larose, 2005	La présence des TIC dans l'environnement personnel ou professionnel. Utilisation professionnelle : communication avec les collègues, production de documents et recherche en lien avec des tâches de nature professionnelle.
	<b>La sensibilisation : H5</b> Bhattacharya et Jorgensen, 2007	"L'intégration des TIC à la pédagogie doit être perçue comme une intégration d'un moyen permettant à l'élève d'apprendre et de se socialiser à travers une multitude d'autres moyens interactifs et communicationnels »
	<b>La sensibilisation : H5</b> Snider, Hirschy et Macaulay, 2006	Les TIC peuvent favoriser l'apprentissage en classe des enfants. Utilisées de façon appropriées par des enseignants compétents, elles peuvent soutenir, valablement et de différentes manières l'apprentissage des enfants et contribuer à l'acquisition du langage ainsi que des cognitions et des connaissances en général.
	<b>La motivation : H5</b> (Atkinson et Raynor, 1974; Weiner, 1986)	Dans le domaine de l'apprentissage, la motivation est aussi reliée au concept d'autonomie en ce que la pro activité implique la capacité du sujet à procéder à une analyse de contexte, à se fixer un but et à déterminer des étapes et des moyens d'atteindre ce but
	<b>La motivation : H5</b> Dweck et Elliot, 1983	« Bien qu'il existe de nombreux facteurs pour

		justifier la réussite, il semble que la motivation en soit actuellement un des meilleurs prédicateurs »
	<b>La motivation : H5</b> (Keller, 1983).	L'intérêt et la pertinence, les attentes et la satisfaction de l'étudiant sont les quatre principes de la motivation
	<b>La motivation : H5</b> Deck & Carey, 1985; Gagné & Driscoll, 1988; Martin & Clemente, 1990; Rowland, 1993; Snelbecker, 1987)	La technologie dans l'enseignement est fondée sur la croyance qu'un plan systématique d'enseignement va donner un enseignement plus efficace et de meilleurs apprentissages chez l'apprenant
	<b>La motivation : H5</b> Titone, 1987	« La nécessité de reconnaître la valeur fondamentale de la motivation comme élément dynamo-génétique de l'apprentissage et l'importance de développer une motivation intrinsèque chez l'apprenant afin de faciliter un apprentissage significatif. »
	<b>La motivation : H5</b> Vallerand et Thill, 1993	La motivation forme un construit central des théories de l'apprentissage. Elle est un concept hypothétique représentant des processus physiologiques et psychologiques
	<b>La motivation : H5</b> Freddi, 1994	« il n'existe aucun apprentissage, sans une motivation adéquate, et donc sans un intérêt dynamique du sujet qui le pousse à apprendre ». La motivation, dans sa vision, est incluse dans la sphère affective globale du sujet, avec sa personnalité, avec ses sentiments, les émotions et les attitudes »
	<b>La motivation : H5</b> (Pintrich et Schunk, 1996)	En psychologie cognitive, la motivation à la réussite est fonction du désir de l'individu (attentes), de son sentiment

		d'efficacité personnelle et du renforcement ou de l'appui qu'il trouvera dans son environnement social. elle est donc une caractéristique individuelle de l'apprenant.
	<b>La motivation : H5</b> Bracewell, Breuleux et Laferrière (1996)	« Plusieurs recherches font état que l'utilisation des technologies en classe favorise la réussite scolaire des élèves. Ces derniers seraient plus motivés et performants. Nous constatons également qu'un lien s'impose entre les TIC et la persévérance. Ils mentionnent que les élèves démontrent plus d'intérêt et de persévérance dans l'exécution d'une tâche lorsque l'ordinateur est utilisé. Les technologies nouvelles ont le pouvoir de stimuler le développement des habiletés intellectuelles telles que la capacité de raisonner, de résoudre des problèmes, d'apprendre à apprendre et de créer. »
	<b>Motivation : H5</b> Bracewell, Breuleux et Laferrière (1996)	« Les élèves sont actifs lorsqu'ils travaillent à l'aide de l'ordinateur »
	<b>La motivation : H5</b> (Pintrich et Schunk, 1996 ; Karsenti, 1998)	La motivation est également le tenseur des forces d'origine interne et externe, dirigées ou non par un but, qui influence un individu sur le plan cognitif, affectif ou comportemental
	<b>La motivation : H5</b> (Karsenti, 1998).	Elle est un processus qui agit éventuellement sur le déclenchement, la direction, l'intensité, la persistance et la fréquence de comportements ou d'attitudes
	<b>La motivation : H5</b> Cummings, Mehlig et Kalkman, 2002	Les recherches sur les TIC et la motivation dans l'apprentissage à l'école

		montrent que ces technologies sont susceptibles de soutenir la motivation des élèves dans le processus d'acquisition des connaissances à l'école.
	<b>La motivation : H5</b> Holdich, Chung et Holdich, 2004)	Les caractéristiques intrinsèques et extrinsèques qui pourraient accroître la motivation des élèves qui utilisent les TIC par rapport aux supports classiques sont plurielles. Les élèves qui effectueraient par exemple, une activité d'apprentissage avec un ordinateur en sciences, en géographie ou en histoire, seraient prêts à y consacrer plus d'attention, et davantage d'énergie et de temps. Ils découvriront plus, écriront plus, liront plus et seront plus curieux lorsqu'ils travailleront sur ce support pédagogique qui favorise des activités riches et passionnantes. De plus, des caractéristiques intrinsèques et extrinsèques comme la correction automatique de la langue, l'aspect valorisant d'un travail avec les TIC, les côtés attrayant, ludique, convivial et interactif accroissent la motivation des élèves par rapport à des supports classiques.
	<b>La motivation : H 5</b> (Chouinard, Karsenti et Fournier, soumis ; Pintrich et Schunk, 1996 ; Pintrich et Schrauben, 1992)	la motivation d'un individu est étroitement liée à ses attentes de succès et à la valeur accordée aux apprentissages
	<b>La motivation ; H5</b> Cummings, Mehlig et Kalkman, 2002	Les TIC sont susceptibles de soutenir l'intérêt des élèves dans le processus d'acquisition des connaissances à l'école
	<b>La motivation : H5</b>	La présence à l'école des TIC

	Isabelle, 2002, Laferrière, Breuleux et Bracewel, 2001	favoriserait la motivation des élèves et stimulerait le développement des compétences transversales comme la capacité de raisonner, de résoudre des problèmes, d'apprendre à apprendre et de créer.
	<b>Motivation : H5</b> Cummings, Mehlig et Kalkman, 2002	« Les technologies sont susceptibles de soutenir l'intérêt des élèves dans le processus d'acquisition des connaissances à l'école »
	<b>La motivation : H5</b> Larose, Lenoir et Karsenti, 2002	« L'outil de recherche que constitue Internet, la multiplication des informations auxquelles les élèves ont accès ainsi que le caractère nouveau de l'environnement informatique agiraient en synergie pour stimuler et soutenir la motivation des élèves. »
	<b>La motivation : H5</b> Wegerif, 2004	Les TIC offrent des bénéfices d'apprentissage très significatifs
	<b>Motivation : H5</b> (Blain 2008)	« Les élèves sont plus motivés à écrire à cause de la vitesse de correction des erreurs détectées par WORD et de l'accessibilité rapide aux outils de référence sur Internet »
	<b>Le comportement Cognitif : H6</b> Bracewell, Breuleux et Laferrière (1996)	« Les technologies nouvelles ont le pouvoir de stimuler le développement des habiletés intellectuelles telles que la capacité de raisonner, de résoudre des problèmes, d'apprendre à apprendre et de créer. - Les technologies améliorent l'attitude et la confiance, en particulier chez les élèves à risque. Elles procurent des opportunités d'apprentissage

		qui ne peuvent être créées autrement. Pensons notamment aux projets en vidéo, aux créations musicales, à la manipulation d'objets virtuels, au travail collaboratif à distance...etc »
	<b>Le comportement Cognitif : H6</b> Bracewellet al., 1996)	l'utilisation des TIC a des impacts positifs sur le développement des habiletés intellectuelles (notamment les habiletés d'écriture) et de l'esprit de recherche des élèves, ainsi que sur leur motivation et leur concentration. Elle favorise aussi la collaboration entre enseignants et elle modifie leurs croyances et leurs pratiques pédagogiques
	<b>Le comportement cognitif : H6</b> Baron et Giannoula, 2002	les ordinateurs ont la capacité de proposer des activités visuelles ayant un contenu intéressant selon le niveau scolaire de l'élève, et d'apporter une rétroaction immédiate et pertinente, ils se présenteraient comme un objet incitatif, un partenaire avec qui l'enfant peut nouer des relations psychologiques.
	<b>Le comportement Cognitif : H6</b> Lafortune et Deaudelin, 2002	L'apprenant doit prendre conscience de ses stratégies métacognitives. La métacognition, ce «regard qu'une personne porte sur sa démarche mentale dans un but d'action afin de planifier, d'ajuster, de vérifier et d'évaluer son processus d'apprentissage »
	<b>Le comportement cognitif : H6</b> Technos, 2002	« Le plus grand bénéfice des TIC à ce niveau d'éducation c'est qu'elles ont le pouvoir de libérer l'esprit, la pensée des enfants »
	<b>Le comportement cognitif :</b>	Les TIC offrent des bénéfices

	<p><b>H6</b> Wege r i f , 2004</p> <p><b>Le comportement Cognitif</b> Depover, Karsenti et Komis, 2007.</p>	<p>d'apprentissage très significatifs.</p> <p>« L'apprenant doit mettre en application les nouvelles connaissances. le résultat d'une élaboration personnelle dont le siège ne se situe plus seulement dans le cerveau de l'individu, mais aussi dans les interactions sociales et dans les outils cognitifs qui serviront de médiateur entre l'individu et son environnement »</p>
	<p><b>Le comportement cognitif :</b> <b>H6</b> Viau (2009)</p>	<p>« L'apprenant doit s'engager cognitivement dans le traitement de l'information. l'engagement cognitif peut mener à la persévérance si l'étudiant accorde de l'importance au travail proposé, s'il se sent capable de le faire et s'il peut avoir un contrôle sur le déroulement et les conséquences de l'activité. Cet engagement cognitif se réalisera si l'on rend accessibles à l'étudiant de l'information à traiter, du temps pour le faire ainsi qu'une méthode de gestion de l'information.</p> <p>Cette perception de l'importance du travail suggéré est aussi stimulée si les tâches proposées se rapprochent de la réalité de l'environnement socioculturel de l'étudiant. »</p>

<b>L'institution</b>		
	<p><b>Le financement et moyens :</b> <b>H7</b> Leclerc, 2003; Harrai, 2000; Ely, 1999</p>	<p>Les structures organisationnelles de support aux activités technologiques, les soutiens locaux, (l'équipement, appui technique et financier) semblent être des facteurs favorables à</p>

<b>L'institution</b>		
		l'intégration des TIC.
	<b>Le financement : H 7</b> Valérien et Wallet (2004)	« Les TICE peuvent permettre une réduction des coûts de fonctionnement des systèmes éducatifs lorsqu'elles sont intégrées dans une dimension spatio-temporelle réfléchie »
	<b>Le financement et les moyens : H7</b> Diallo, 2005	« L'entrée des TIC dans la plupart des établissements pose d'abord en termes d'installation de matériels et d'équipement. Alors que de nombreuses écoles se trouvent dans un contexte de déficit technologique et de ressources financières limitées, le dépérissement du matériel et l'absence de mécanismes de pérennisation des projets de coopérations semblent constituer un frein au processus d'intégration des TIC à l'école. »
	<b>Le financement : H7</b> (Vrasidas, Zembylas, & Glass, 2009)	« L'utilisation de logiciels libres est une solution très prometteuse pour les budgets réduits de l'éducation en Afrique »
	<b>La disponibilité : H8</b> Rogers, 2000	Les stratégies d'implantation des TIC peuvent donc varier d'une école à l'autre au sein d'un même pays. Certaines caractéristiques de l'école permettraient même de prédire la rapidité et la facilité avec laquelle les TIC seront intégrées à l'école
	<b>La disponibilité : H8</b> Shafika , Broekman et Mogale, 2005; Karl et ElSharkawy, 2004; Intsiful , Okyere et Osae 2003; Bakhoum , 2002	Le manque d'outils, la logistique inopérante, l'insuffisance ou le défaut d'infrastructure technologique, entravent le processus d'intégration des TIC à l'école.

<b>L'institution</b>		
	<b>La disponibilité : H8</b> (Asamoah-Hassan, 2007 ; Adelsberger, Kinshuk, Pawlowski, & Sampson, 2008)	« la consultation par Internet, par exemple, peut combler le manque de bibliothèques »
	<b>La disponibilité : H8</b> (Rena, 2008)	la quasi-totalité des universités africaines sont maintenant connectées et la plupart des étudiants universitaires ont accès à la recherche documentaire sur Internet.
	<b>La disponibilité : H8</b> (Unwin, 2009 ; Mutula & Kalaote, 2010)	« L'utilisation de logiciels libres, de cédéroms et de didacticiels permet de remplacer les livres et de simuler l'utilisation de l'équipement très spécialisé à une fraction du coût
L'institution interne	(Brown & Czerniewicz, 2008)	« améliorer la qualité de l'enseignement et familiariser les apprenants avec la technologie »
	Ho, Adiman et Tan, 2003	Les éléments techniques à considérer pour une implantation durable des TIC à l'école sont de divers ordres. Ils ont trait notamment au suivi et à l'évaluation, à la maintenance, à l'assistance technique, à la formation et à l'information, à la sécurité et au renouvellement du matériel, aux ressources technologiques disponibles et au financement adéquat, équitable et stable.
	Silva, 2001	« les principales répercussions provoquées par l'intégration des TIC se vérifient au niveau de l'organisation, du rapport avec les contenus et de la méthodologie »
L'institution externe	<b>Les moyens technologiques :</b>	« pour réaliser l'intégration de

<b>L'institution</b>		
	<p><b>H8</b> Leclerc, 2003; Fullan, 2001; El y, 1999</p>	<p>s T I C, il importe que le milieu scolaire bénéficie d'un parc et des ressources technologiques de qualité. »</p>
	<p>Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997)</p>	<p>Les TIC comme des instruments permettant de soutenir l'apprentissage dans toutes les disciplines scolaires</p>
	<p>Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997)</p>	<p>l'intégration se réalise en traversant les étapes suivantes : entrée de l'enseignant dans l'environnement intégrateur, adoption des TIC comme outil possible d'enseignement et d'apprentissage, adaptation des méthodes, appropriation et expertise en relation avec les outils et invention de nouvelles méthodes relatives aux TIC.</p>
	<p>Schutte, 1999</p>	<p>« l'enseignement avec ou par les technologies de est le secteur le plus dynamique et le plus populaire sur le marché de l'éducation et de l'enseignement universitaire »</p>
	<p>Leclerc, 2003; CS E, 2000; Isabelle, Lapointe et Chiasson, 2003; Rogers, 2000; Sherry, 1998; Depover et Strebelle, 1996; Bibeau, 1999, Fullan, 2001</p>	<p>L'intégration des TIC en éducation est le plus souvent confrontée aux problèmes organisationnels.</p>
	<p>Dar kwa, 2001</p>	<p>Dans de nombreuses universités, l'utilisation des TIC est envisagée comme un moyen alternatif pour donner des cours et assurer la formation dans l'enseignement supérieur</p>
	<p>Fullan 2001</p>	<p>« Fait l'inventaire des facteurs supposant l'adoption de l'innovation que l'on regrouperait en quatre catégories : -le type et la qualité de l'innovation : le réseau de communications existant ou</p>

<b>L'institution</b>		
		<p>mis en place et qui inclut l'accessibilité à l'information.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le soutien de l'administration, le support des pairs, l'attitude de la communauté et l'atmosphère de l'école.</li> <li>-Le type de ressources disponibles : temps à la disposition du personnel (allègement de tâches), disponibilités financières et support législatif (dotation d'enveloppes budgétaires spéciales, les démarches ou lois d'envergure dépassent les frontières de l'école et s'adressant à toutes les institutions couvertes par la législation).</li> <li>-La présence de consultants et d'agents de changement ayant pour fonction d'aider l'école à diagnostiquer ses besoins technologiques, à prendre des décisions et à faire des choix aux orientations à privilégier et aux actions à effectuer au cours de la démarche ainsi que la capacité de résolution des problèmes »</li> </ul>
	Karsenti, Savoie-Zajc et Larose, 2001)	L'intégration des TIC dans l'enseignement ne peut être dissociée de l'aspect pédagogique, élément fondamental dans l'intégration des TIC
	Just Coly, 2002	Les TIC constitueraient un véritable ballon d'oxygène
	Leclerc, 2003	Les TIC influencent progressivement sur le niveau de l'école
	Orr et Heaon, 2005	Les TIC favoriseraient une éducation multiculturelle

Ainsi, on peut résumer l'ensemble des variables citées en haut dans le tableau suivant :

**Tableau N° 21 : Résumé des variables latentes**

<b>Les variables latentes</b>	<b>Études</b>
-Le temps -La perception -Le rôle de l'enseignant	Bruno Poellhuber, Raymond Boulanger, 2001.canada
-Méthodes d'enseignement des cours -Appréciation du degré des connaissances des enseignants	Rapport du Groupe de travail sur l'étude des usages des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement Mai 2011, Canada
-Équipement (rapport pc/enseignant et apprenant) -Changement pédagogique	Article, DOMINIQUE FORGET, « Impacts des TIC dans l'enseignement collégial : une méta synthèse réalisée par l'Association pour la recherche au collégial »
Sensibilisation	Carol Raby, 2005.Intégration pédagogique des tic dans le travail enseignant
Financement	Pascal Codjo Dakpo, Florentine Akouété-Hounsinou, Thierry Azonhe : « L'intégration des TIC dans l'enseignement : quelles perspectives pour l'école béninoise ? »,2008
Savoir	Rapport de la mission parlementaire de Jean-Michel Fourgous, député des Yvelines sur l'innovation des pratiques pédagogiques par le numérique et la formation des enseignants : « Apprendre autrement à l'ère numérique. Se former, collaborer, innover : Un nouveau modèle éducatif pour une égalité des chances ». 24 Février 2012
-Soutien des établissements aux enseignants -Attitude -L'image de l'école	Les grands facteurs qui s'exercent sur l'environnement d'apprentissage de l' <i>apprenant numérique</i> : Une étude qui a été réalisée par L'OCDE en 2001sur Les nouvelles technologies à l'école : apprendre à changer
Accessibilité	Évolution des besoins d'information en fonction du degré de pénétration des TIC dans les systèmes d'éducation : adaptation de la CNUCED (2007).
Motivation	Modèle-synthèse du processus d'intégration des TIC [inspiré des modèles de Moersch (1995, 2001), Sandholtz, Ringstaff et Dwyer (1997) et Morais (2001)]

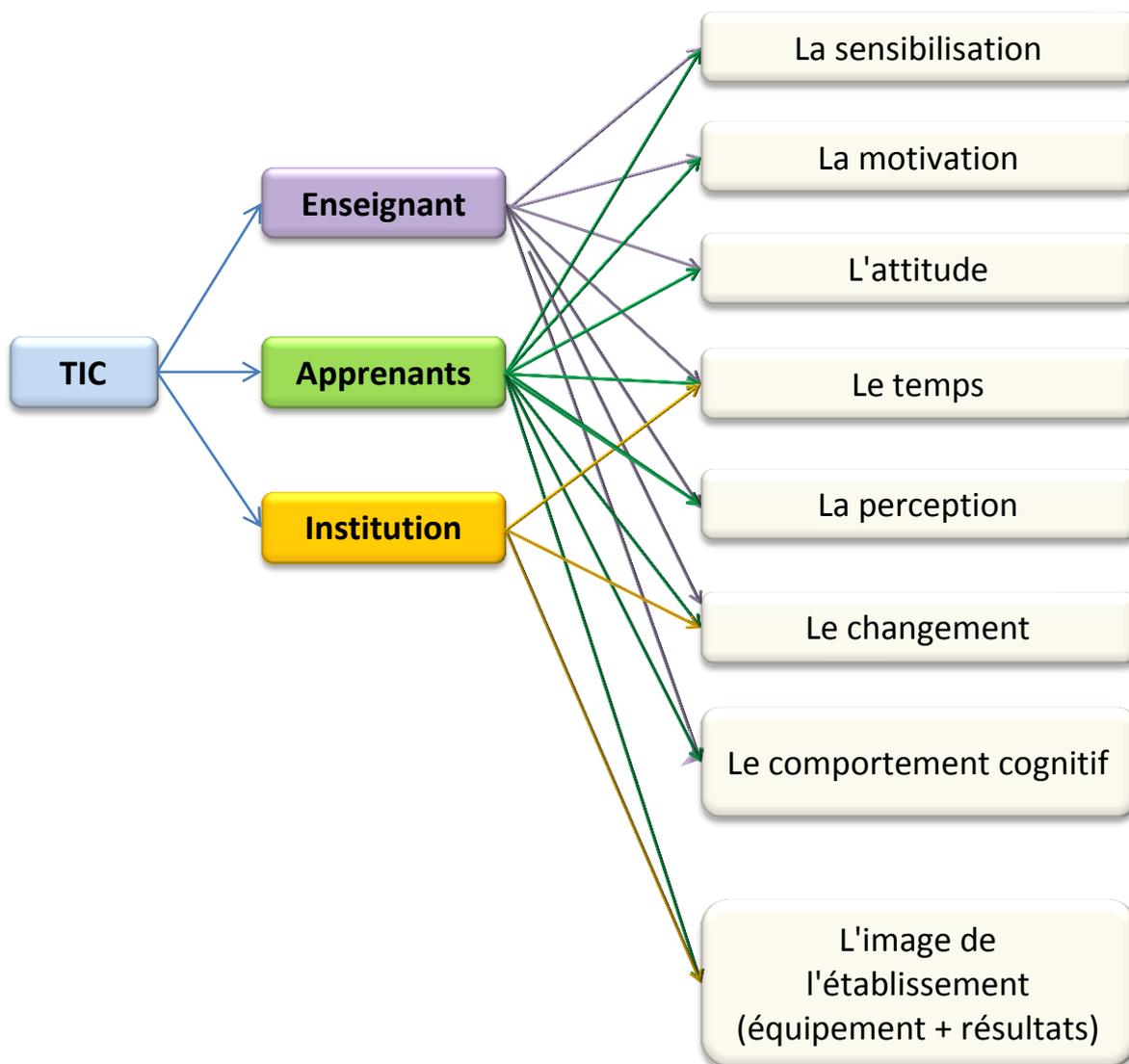
<b>Les variables latentes</b>	<b>Etudes</b>
Attitude (Crainte, confiance, méfiance)	Le modèle d'appropriation des TIC (Morais 2000).
Motivation Perception Attitude Temps Accessibilité	Modèle d'utilisation exemplaire des TIC [basé principalement sur les écrits de Becker (1994) et sur le modèle d'intégration des TIC de Morais (2001)]
Temps Sensibilisation	Modèle d'intégration des TIC (Bradshaw, 1997)
Le rôle de l'enseignant	P. Minier et C. Brassard, "Intégration des NTIC en formation des maîtres : principes directeurs, application et prospectives, 1999
Changement	Le modèle de laturbine (turbine en anglais)
Aptitude Comportement cognitif Résultats	Le modèle systémique de la compétence a été décrit par A. TALBI, A. BOUMANE, C. TAHON1, Contribution à la modélisation de la compétence, 2006

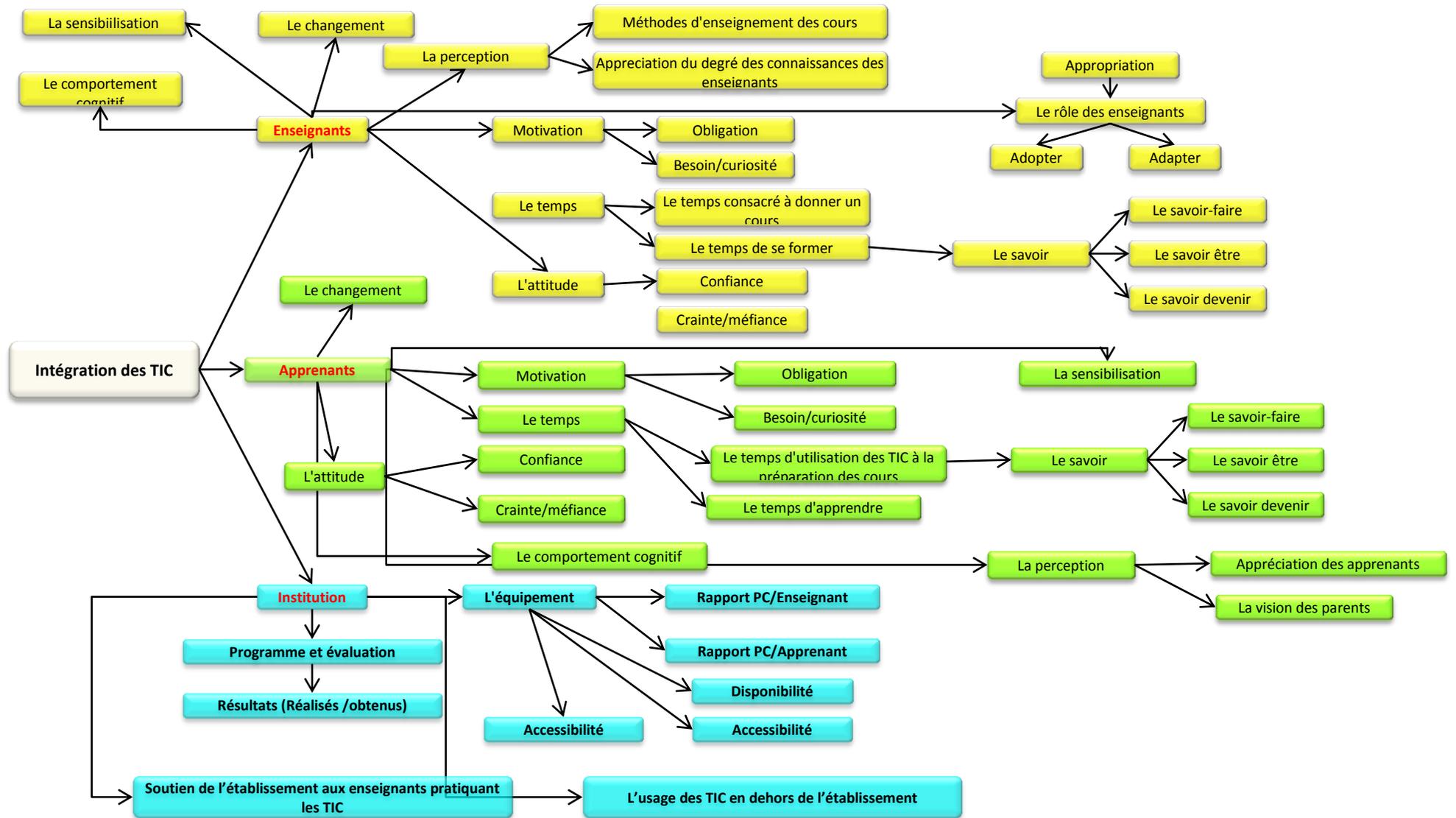
Source, fait par nous même à partir d'un ensemble de lectures

### **III. Le modèle conceptuel :**

Un modèle conceptuel permet d'expliquer les différentes visions de l'intégration des tics dans l'enseignement.

Nous avons fait une adaptation du modèle avec plusieurs recherches





#### **IV. Les hypothèses de recherche :**

D'après ce qui a été précédé comme étude sur ce domaine, on a regroupé les hypothèses de l'étude dans le tableau suivant :

**Tableau N° 22 : Les hypothèses de recherche**

<b>Hypothèse N°</b>	<b>Enoncé de l'hypothèse</b>
H.1	L'enseignant est sensible à l'usage des TIC
H.2	L'enseignant est motivé à l'usage des TIC
H.3	L'attitude positif ou non des enseignants envers les TIC
H.4	La perception positif ou non des enseignants vis-à-vis des TIC
H.5	L'enseignant gagne du temps en utilisant les TIC en cours
H.6	L'enseignant favorise le changement par les TIC
H.7	Le comportement positif de l'enseignant à l'usage des TIC
H.8	La satisfaction de l'enseignant envers les résultats obtenus (l'image de l'établissement)

#### **V. Méthodologie de recherche :**

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 du supérieurs et de l'éducation nationale de la wilaya de Tlemcen.

##### **A. Analyse factorielle :**

« L'analyse factorielle s'inscrit dans une vaste catégorie d'approches méthodologiques qui sont utiles pour identifier des caractéristiques générales et dans une série d'indicateurs qui peuvent être conceptualisés par divers concepts. » <sup>131</sup>

<sup>131</sup> Anthony Sealey, Analyse factorielle, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>,

## **B. AFC :**

L'analyse factorielle confirmatoire consiste en la vérification de la capacité d'un modèle théorique à expliquer la variance commune entre plusieurs variables à l'aide de variables latentes identifiées a priori.

« L'analyse factorielle confirmatoire est apparentée à l'analyse factorielle exploratoire. Mais c'est aussi un cas particulier de modélisation d'équations structurelles (SEM : structural equation modelling). Différents algorithmes ont été développés dans ce cadre (par exemple : LISREL).

En analyse factorielle confirmatoire, le point de vue est différent de celui de l'analyse factorielle exploratoire : on se fixe a priori un modèle :

- Nombre de facteurs
- Corrélations éventuelles entre ces facteurs
- Termes d'erreur attachés à chaque variable observée et corrélations éventuelles entre eux
- Pour chaque facteur, variables avec lesquelles il sera significativement corrélé.

Une variable observée ou observable (manifeste) est représentée dans un rectangle ou dans un carré :

Les rectangles représentent les indicateurs utilisés pour mesurer les variables latentes.

Une variable latente (un facteur) est représentée dans un ovale ou formes rondes »<sup>132</sup>

« L'analyse factorielle est une méthode exploratoire d'analyse des tableaux de contingence développée essentiellement par J-P.Benzecri durant la période 1970-1990. Elle désigne un ensemble de méthodes statistiques multi-variées dont le principal objectif est de définir la structure des corrélations entre un grand nombre de variables. Par exemple les réponses à un questionnaire) en déterminant un ensemble de dimensions communes appelés « facteurs ». <sup>133</sup>

---

<sup>132</sup> F.-G. Carpentier - 2011/2012, Analyse Factorielle, p.11

<sup>133</sup> Ibid,p.63

## **C. Les Critères d'extraction:**

### **C.1- Critère de Kaiser-Meyer-Olkin (Kaiser, 1960) :**

La mesure de **KAISER-MEYER-OLKIN** est un indice d'adéquation de la solution factorielle. Un KMO élevé indique qu'il existe une solution factorielle statistiquement acceptable qui représente les relations entre les variables.

Une valeur de KMO

- de moins de .5 est. inacceptable
- .5 est. Mauvaise (misérable)
- .6 est. médiocre
- .7 est. moyenne
- .8 est. Bonne (méritoire)
- .9 est. superbe (merveilleuse)

### **C.2- Test de sphéricité de Bartlett :**

« Vérifie l'hypothèse nulle selon laquelle toutes les opérations seraient égales à zéro. Toutefois le test est très sensible au nombre de cas ; il est presque toujours significatif.

Déterminant de la matrice :

Si=0 signifie qu'au moins une variable est une combinaison linéaire parfaite d'une ou de plusieurs autres variables. Il y a donc une variable qui ne rajoute aucune information nouvelle au-delà de celle fournie par les autres variables. On cherche un déterminant petit mais non égal à zéro »<sup>134</sup>.

On utilise le test de sphéricité de Bartlett : si la signification (Sig.) tend vers 0.000, c'est très significatif, inférieure à 0.05 significatif, entre 0.05 et 0.10 acceptable et au-dessus de 0.10, on rejette.

---

<sup>134</sup> Eric Kerrouche, L'analyse factorielle, France, p.20

### **C.3- Echelle de Likert (échelle additive) :**

L'échelle est administrée sous la forme d'une échelle de Likert à cinq positions. Chaque item de l'échelle ne peut prendre que cinq valeurs. Nous devons donc considérer cette échelle de mesure comme une échelle ordinale.

Cependant, les outils statistiques métriques sont plus riches que leurs homologues non métriques. Afin de profiter au maximum des qualités respectives des différents outils statistiques, nous allons admettre que l'échelle de Likert à « 5 » positions a des propriétés spécifiques aux échelles d'intervalle. Nous pouvons ainsi utiliser les statistiques descriptives habituelles, les matrices de corrélations, le coefficient « alpha de Cronbach » et l'analyse en composantes principales (ACP). Cette dernière analyse nous permettra de confirmer et valider les premiers résultats obtenus lors de l'analyse métrique. »<sup>135</sup>

« Pour chaque groupe d'items (suppression et intrusion), plusieurs items ne s'ajustent pas et causent un non-ajustement de l'ensemble du modèle. Une fois ces items enlevés, l'échelle de suppression est plus informative que l'échelle d'intrusion. »<sup>136</sup>

### **D. Le coefficient alpha de Cronbach :**

« L'élément clé de la construction d'indices est une analyse de fiabilité fondée sur le coefficient alpha standardisé de Cronbach, ce qui nous aide à déterminer dans quelle mesure des indicateurs potentiels d'une variable latente sont bien compatibles entre eux. »<sup>137</sup>

« Créé par Lee Cronbach en 1951, le coefficient alpha de Cronbach est un indice statistique. Il est généralement utilisé pour déterminer la cohérence de l'ensemble de questions composant un test psychologique. Le coefficient alpha de Cronbach peut prendre plusieurs valeurs, de 0 jusqu'à 1. Tous les scientifiques ne s'accordent pas sur la valeur minimale à obtenir pour que le test soit considéré comme fiable. Certains

---

<sup>135</sup> Laïla BENRAISS, Jean-Marie PERETTI, CONSTRUCTION D'UNE ECHELLE DE MESURE DE L'EQUITE SALARIALE : APPLICATION DU PARADIGME DE CHURCHILL, 2001, p.12

<sup>136</sup> [http://epidemiologieclinique.hug-ge.ch/\\_library/pdf/variables\\_latentes.pdf](http://epidemiologieclinique.hug-ge.ch/_library/pdf/variables_latentes.pdf)

<sup>137</sup> Anthony Sealey, Analyse factorielle, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>

estiment le test satisfaisant dès lors que le coefficient alpha de Cronbach atteint au moins 0,7 ; d'autres fixent la valeur à obtenir à au moins 0,8 »<sup>138</sup>

« On peut mesurer la consistance interne en utilisant le :

$$\alpha = \frac{k * \bar{cov} / \bar{var}}{1 + (k-1) \bar{cov} / \bar{var}}$$

où "k" est le nombre d'items

COV est la covariance moyenne entre les items

VAR est la variance moyenne des items

Si les items sont standardisés de façon à avoir la même variance, la formule se modifie comme suit:

$$\alpha = \frac{k * \bar{\rho}}{[1 + \bar{\rho}(k-1)]}$$

où "k" représente le nombre d'items dans l'échelle

et "p) " est la corrélation moyenne

Ce coefficient Alpha peut être considéré comme la moyenne des coefficients alpha que l'on obtiendrait pour toutes les combinaisons possibles de deux sous-ensembles des items mesurant, un même concept. Il peut aussi être vu comme l'estimé de la corrélation que l'on obtiendrait entre un test et une forme alternative du même test comprenant le même nombre d'items. Le coefficient alpha est la borne inférieure de la fidélité réelle i.e. la fidélité réelle ne peut pas être inférieure à la

---

<sup>138</sup> Pierrick HORDE, Santé, médecine, 2014

valeur du alpha et elle est égale à cette valeur lorsque les items sont parallèles i.e. les scores vrais ont la même moyenne et la variance d'erreur est la même.

Remarquer que la valeur de alpha augmente avec le nombre d'items, mais ce à la condition que la corrélation moyenne inter-item ne soit pas diminuée avec l'ajout de nouveaux items (i.e. toutes choses égales par ailleurs). L'amélioration du alpha devient marginale au-delà d'un certain nombre d'items (environ 6-7) »<sup>139</sup>

#### **D.1- La procédure pas à pas du alpha de Cronbach :**

« Cette procédure est simple à mettre en œuvre. Elle consiste, pour un ensemble d'items, à rechercher un sous-ensemble d'items (sous-échelle) le plus fiable possible, en se basant sur le coefficient alpha de Cronbach. En effet, une des conséquences de la formule de Spearman-Brown est que la fiabilité d'un ensemble de J items est monotone croissante sur J. Comme le coefficient alpha de Cronbach mesure la fiabilité, on peut construire une courbe donnant la valeur du coefficient alpha de Cronbach en fonction du nombre d'items dans l'échelle. L'idée principale étant d'avoir pour chaque valeur de J la valeur maximale du coefficient alpha de Cronbach parmi toutes les combinaisons possible de J items. Comme il est difficile de calculer le coefficient alpha de Cronbach pour un tel nombre de combinaisons (surtout si l'ensemble initial est de grande taille), on utilise l'algorithme suivant :

– à la première étape, on calcule la valeur du coefficient alpha de Cronbach sur l'ensemble initial des items

– à chaque étape, on calcule la valeur du coefficient alpha de Cronbach en retirant un à un chacun des items, et on supprime, pour les étapes ultérieures l'item qui permet d'obtenir la valeur du coefficient alpha de Cronbach maximale

– on arrête l'algorithme quand il ne reste que deux items

On trace alors la courbe des valeurs maximales obtenues de l'alpha de Cronbach pour chaque nombre possible d'items (de 2 à J) et on retient les items non supprimés

---

<sup>139</sup> Claire Durand, L'analyse factorielle et l'analyse de fidélité, Montréal, 2003, p.23

avant une éventuelle décroissance de la courbe (dans le cas où la courbe est croissante de 2 à J, on retient les J items initiaux). »<sup>140</sup>

« L'alpha de Cronbach est un coefficient de fiabilité qui mesure la cohérence interne d'une échelle construite à partir d'un ensemble d'items. La pratique consiste à réduire un grand nombre d'items initiaux dans un processus itératif de conservation/élimination des items en fonction du coefficient alpha, qui varie entre 0 et 1. Plus la valeur de l'alpha est proche de 1, plus la cohérence interne de l'échelle (sa fiabilité) est forte. On élimine donc les items qui diminuent le score et on conserve ceux qui contribuent à augmenter l'alpha.

Le seuil d'acceptabilité de l'alpha varie selon l'objectif de la recherche. Pour une étude exploratoire, un coefficient plus faible est acceptable (0.7) alors que dans le cadre d'une recherche fondamentale, il doit être plus élevé à 0.8 (*NUNNALLY* et *BERNSTEIN, 1994*). Lorsqu'une échelle est utilisée pour comparer des groupes, un alpha de 0.8 est satisfaisant, et il est inutile d'essayer d'obtenir un niveau supérieur. *DE VELLIS (2003)* propose la typologie suivante »<sup>141</sup> :

**Tableau N° 23 : Les valeurs de l'alpha de Cronbach**

< 0.6	Insuffisant
Entre 0.6 et 0.65	Faible
Entre 0.65 et 0.7	Minimum acceptable
Entre 0.7 et 0.8	Bon
Entre 0.8 et 0.9	Très bon
➤ 0.9	Considérer la réduction du nombre d'items

Source, *ibid*, p.62

« Il existe une relation entre le nombre d'items et la valeur de l'alpha : un nombre restreint d'items (de deux à trois) donne un alpha généralement plus faible (0.6) qu'une mesure de quatre énoncés (0.7). Au-delà de 0.9, l'alpha risque en revanche de traduire davantage une redondance inter-items, appauvrissant ainsi le domaine conceptuel étudié (Peterson, 1995). Il est par conséquent recommandé de ne pas dépasser le seuil de 0.9 en supprimant les questions trop redondantes ».<sup>142</sup>

<sup>140</sup> Jean-Benoit Hardouin, CONSTRUCTION D'ÉCHELLES D'ITEMS UNIDIMENSIONNELLES EN QUALITÉ DE VIE, thèse de doctorat, Paris, 2005, p.

<sup>141</sup> *ibid*, p.61

<sup>142</sup> *ibid*, p.62

## **VI. Matrice des corrélations et ACP :**

« L'analyse en composantes principales consiste à réduire les variables initiales en un nombre plus réduit de facteurs. Sur ces facteurs ou axes, doivent charger les variables initiales. Le principe de résolution va être de trouver successivement un premier facteur résumant le mieux l'information contenue dans la matrice initiale, puis un second, indépendamment du premier, résumant le mieux l'information résiduelle et ainsi de suite. On obtient ainsi un certain nombre d'axes factoriels ; la somme des valeurs propres associées à ces axes est égale à la variance totale. Certaines des variables sont corrélées à deux ou même plusieurs axes avec des coefficients de corrélation différents. Pour résoudre ce problème et aider à interpréter les facteurs, il est fortement recommandé, à ce stade, d'effectuer des rotations dans l'espace factoriel de façon à augmenter la valeur des coefficients de corrélation de certaines variables en le rapprochant de l'un des axes. »<sup>143</sup>

« L'ACP cherche une solution à l'ensemble de la variance des variables mesurées où les composantes sont orthogonales (c'est-à-dire indépendantes entre elles. L'ACP maximise la variance expliquée »<sup>144</sup>.

« L'ACP ; La méthode d'extraction la plus employée est l'analyse en composantes principales (L'ACP), cette dernière a pour objet de résumer l'ensemble des données quantitatives d'un tableau individus/variables. En effet, l'ACP substitue à P variables initiales P composantes. Certaines de ces composantes expliquent une part prépondérante de la variance des variables initiales, c'est-à-dire de l'information que ces variables apportent. »<sup>145</sup>

## **VII. Échantillon :**

La taille de l'échantillon : « plus les communalités deviennent faibles, plus la taille de l'échantillon devient un problème. Un échantillon qui comporte plus de 300 personnes est en générale satisfaisant »<sup>146</sup>.

---

<sup>143</sup> Laïla BENRAISS, Jean-Marie PERETTI CONSTRUCTION D'UNE ECHELLE DE MESURE DE L'EQUITE SALARIALE : APPLICATION DU PARADIGME DE CHURCHILL, 2001, p.14

<sup>144</sup> Eric Kerrouche, L'analyse factorielle, France, p.15

<sup>145</sup> Ibid, p.66

<sup>146</sup> Ibid, p.19

« **HAIR** et al (1998) estiment qu'il existe au moins quatre facteurs importants qui influencent la taille de l'échantillon à atteindre pour procéder à une analyse de données par équations structurelles ;

(1) le niveau de spécification<sup>147</sup>, (2) la taille du modèle testé<sup>148</sup>, (3) la normalité des données<sup>149</sup> et (4) la procédure d'estimation du modèle théorique<sup>150</sup>. »<sup>151</sup>

Notre échantillon se compose de 1014 enseignants de l'éducation nationale et 603 enseignants du supérieur.

### **A. Elaboration du questionnaire :**

« A la lumière de cette étude qualitative, nous avons généré un ensemble d'items. Nous demandons aux enseignants la sensibilisation, la motivation, l'attitude, le temps, la perception, le changement, le comportement cognitif, et les résultats obtenus par rapport aux différents référents cités ci-dessus (85 items).

Ainsi, les répondants nous ont fait part de leur jugement sur l'équité de chaque réponse, sont étalées sur une échelle de Likert à 5 points. Cette technique de

---

<sup>147</sup> Le niveau de spécification du modèle renvoie au problème de l'exposition du modèle théorique à l'erreur de spécification, c'est-à-dire à l'oubli de variables explicatives importantes sur le plan conceptuel. Ce problème est souvent posé car il est difficile d'intégrer l'ensemble des variables latentes dans un même modèle, techniquement pour faire fonctionner un logiciel, mécaniquement pour réunir un échantillon assez grand, méthodologiquement pour pouvoir les mesurer. Ainsi, plus le nombre de variables latentes et d'indicateurs est important dans un modèle théorique plus la taille de l'échantillon doit être grande.

<sup>148</sup> La taille du modèle testé correspond au nombre de variables latentes et d'indicateurs qui le composent. Plus elle est importante, plus le modèle théorique est complexe. En conséquence, la taille minimale d'un échantillon doit être supérieure au nombre de covariances et de corrélations et de la matrice des données de départ, c'est-à-dire au nombre de paramètres. Des règles similaires empiriques aux méthodes d'analyse factorielle exploratoire existent (Igalens et Roussel, 1998). Appliquées aux méthodes d'équations structurelles (Hair et al., 1998), elles indiquent de façon empirique que des ratios de cinq individus par paramètre estimé correspondent à un plancher alors que dix individus seraient plus appropriés.

<sup>149</sup> Concernant la normalité des données traitées, les hypothèses de normalités multi-variées sont rarement respectées dans les recherches en sciences sociales. En conséquence, un ratio de quinze individus par paramètres à estimer est fortement recommandé, même si des procédures de traitement de données non normales sont utilisées.

<sup>150</sup> Enfin, les procédures d'estimation ont un impact fort sur les tailles d'échantillons. La plus régulièrement utilisée est celle du maximum de vraisemblance. Bien que fonctionnant correctement avec cinquante individus, cette taille d'échantillon est généralement trop petite au regard du nombre de paramètres à tester dans les modèles théoriques. Des tailles minimales de cent à cent cinquante individus (100 à 150) sont recommandées. Néanmoins, cette méthode est sensible à la taille de l'échantillon. Il apparaît qu'au-delà de (400 à 500) les mesures de bon ajustement se détériorent. Une taille idéale serait de (200 à 300). Hair et al., (1998) recommandent d'analyser systématiquement un modèle à partir de cette taille d'échantillon, puis de réaliser des tests sur des effets plus larges si des problèmes de spécification et de taille des modèles théoriquement apparaissent. Enfin, pour les méthodes d'estimation ADF et WLS, des tailles très importantes supérieures à 1000 sont exigées.

<sup>151</sup> Patrice Roussel, François Durrieux, Eric Campoy, Assaad El Akremi, Méthodes d'équations structurelles : Recherche et applications en gestion, Ed. Economica, Paris, 2002, p.49

construction d'échelles d'attitudes est plus maniable que les autres techniques mises au point pour des raisons de cohérence et de durée du questionnaire. Chaque énoncé fournit une information sur l'attitude du sujet. C'est l'accumulation des informations qui permet de caractériser la position du sujet sur l'échelle. »<sup>152</sup>

Pour chaque item, une échelle d'estimation (rating scale) est proposée, très souvent il s'agit d'une échelle d'accord :

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Neutre
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord.

### **VIII. Le tableau des Items :**

<b>Codage</b>	<b>Items</b>
SENS	L'intégration des TIC à la pédagogie doit être perçue comme une intégration d'un moyen permettant à l'apprenant de se socialiser à travers une multitude d'autres moyens interactifs et communicationnels.
Sens1	Etre sensible à l'usage des TIC.
Sens2	Les TIC favorisent l'apprentissage seul (sans que l'enseignant soit obligatoirement présent).
Sens3	Les apprenants doivent construire leur propre cheminement d'apprentissage en négociation avec les enseignants qui deviennent les médiateurs du savoir.
Sens4	La présence des TIC dans l'environnement professionnel (production de document, recherche, communication avec les collègues).
Sens5	Utilisation des TIC pour enrichir les cours en classe, c'est un complément à l'enseignant.
Sens6	Utilisation des TIC pour identifier et résoudre les problèmes dans un contexte d'apprentissage.
Sens7	Utilisation des TIC pour permettre aux apprenants d'entrer en contact avec le monde extérieur.

<sup>152</sup> Laïla BENRAISS, Jean-Marie PERETTI CONSTRUCTION D'UNE ECHELLE DE MESURE DE L'EQUITE SALARIALE : APPLICATION DU PARADIGME DE CHURCHILL, 2001,p.10

<b>Codage</b>	<b>Items</b>
MOT	Les TIC stimulent le pouvoir de développer des habilités intellectuelles (raisonner, résoudre les problèmes d'apprentissage,...).
Mot 1	L'utilisation des TIC en classe favorise la réussite des apprenants. Ils deviennent plus motivés et performants.
Mot 2	L'envie et l'intérêt favorisent l'utilisation des TIC.
Mot 3	L'apprenant est dans l'obligation et le besoin d'utiliser les tics.
Mot 4	L'enseignant est dans l'obligation et le besoin d'utiliser les tic.
Mot 5	L'apprenant est curieux d'utiliser les TIC.
Mot 6	L'enseignant est curieux d'utiliser les TIC.
Mot 7	La multiplication des informations auxquelles les apprenants ont accès ainsi que le caractère nouveau de l'environnement agirait en synergie pour stimuler et soutenir la motivation des apprenants.
Mot 8	Par les TIC, les apprenants sont prêts à consacrer plus d'attention et davantage d'énergie pour apprendre.
Mot 9	Les apprenants sont actifs lorsqu'ils travaillent à l'aide des TIC.
Mot 10	Les TIC sont susceptibles de soutenir l'intérêt des apprenants dans le processus des connaissances.
Mot 11	Les TIC agirait en synergie pour stimuler et soutenir la motivation des apprenants.
Mot 12	Les TIC offrent des bénéfices d'apprentissage très significatifs.
Mot 13	Les apprenants sont motivés à utiliser les TIC grâce à l'accessibilité rapide aux outils de l'ordinateur.
Mot 14	Les TIC peuvent être de bons outils pour apprendre.

<b>Codage</b>	<b>Items</b>
ATT	L'intégration des TIC à la pratique pédagogique est importante.
Att 1	L'apprenant doit s'impliquer personnellement à l'usage des TIC.
Att 2	Il est préférable de laisser les apprenants trouver les sites à consulter afin qu'ils puissent développer une démarche de recherche.
Att 3	Il est préférable de laisser les apprenants trouver les sites à consulter afin qu'ils puissent comparer différentes sources d'informations.
Att 4	Les TIC peuvent remplacer l'enseignant.
Att 5	J'apprécie utiliser l'ordinateur pour enseigner.
Att 6	Lorsque je suis en classe, il n'est pas question que l'informatique fasse partie de mon instrumentation didactique courante.

<b>Codage</b>	<b>Items</b>
TEMP	L'utilisation des TIC demande une bonne formation.
Temp 1	Une solution pour résoudre les exercices (gagner du temps).
Temp 2	Il est préférable d'indiquer les sites à consulter afin

Codage	Items
	d'éviter aux apprenants de perdre du temps.
Temp 3	L'utilisation des TIC dans l'enseignement est une perte de temps.
Temp 4	L'utilisation des TIC ne fait pas travailler les élèves (étudiants).
Temp 5	L'utilisation des TIC demande trop de temps de préparation.

Codage	Items
PER	Introduire les TIC dans l'enseignement pour améliorer le système éducatif.
Per 1	L'ordinateur devient un outil pédagogique pertinent.
Per 2	Je trouve que naviguer sur Internet facilite la réalisation de mes préparations de cours.
Per 3	L'ordinateur est un outil qui est fait pour être utilisé lorsqu'on travaille seul
Per 4	Pour moi, l'ordinateur est essentiellement un moyen de communication
Per 5	Pour moi, l'ordinateur est essentiellement un moyen de distraction
Per 6	Pour moi, l'ordinateur est essentiellement un instrument de travail hors du contexte de la classe (recherche d'information, préparation de cours).
Per 7	On ne devrait pas forcer les élèves, (étudiants) à utiliser l'informatique pour accomplir leurs travaux scolaires.
Per 8	Le recours à l'ordinateur en classe augmente systématiquement les problèmes de discipline
Per 9	Même lorsque j'y suis bien préparé, je n'enseigne pas aussi efficacement en utilisant l'informatique que lorsque j'enseigne sans ordinateur.
Per 10	Il n'est pas facile de superviser le travail des élèves (étudiants) dans le cadre d'activités qui impliquent le recours à l'Internet.
Per 11	J'aime bien utiliser le courrier électronique, car cela me permet de maintenir le contact avec mes collègues même s'ils travaillent loin de mon lieu de travail.
Per 12	Les TIC sont bien appropriés à mes besoins.

Codage	Items
CHANG	Toute innovation ou changement n'est pas synonyme de réussite.
Chang 1	Les TIC favorisent la création de certaines tâches impossibles à réaliser auparavant sans technologie.
Chang 2	Je considère que cet usage a changé ma pratique d'enseignement.
Chang 3	Ce changement est une modification qui affecte le système.
Chang 4	Le changement favorise une rapide et excellente appropriation des tics.

<b>Codage</b>	<b>Items</b>
COMP	Les TIC ont le pouvoir de stimuler le développement des habilités intellectuelles
Comp 1	J'aime utiliser les TIC en classe.
Comp 2	Les apprenants aiment utiliser les TIC en classe
Comp 3	Les TIC rendent les usagers plus confiant.
Comp 4	Les TIC procurent des opportunités d'apprentissage.
Comp 5	Les TIC favorisent la relation entre les enseignants et apprenants.
Comp 6	Les TIC ont le pouvoir de libérer l'esprit des apprenants.
Comp 7	Les TIC offrent des bénéfices d'apprentissage très significatifs.
Comp 8	Les ordinateurs se présenteraient comme un partenaire avec qui l'apprenant peut nouer de bonnes relations.
Comp 9	Il se développerait chez les apprenants des habilités méthodologiques et intellectuelles comme la capacité à trouver rapidement et de manière autonome des documents.
Comp 10	Le passage d'une utilisation des TIC à des fins personnelles à une utilisation à des fins professionnelles.
Comp 11	Il est difficile d'amener les élèves (étudiants) à développer des stratégies de recherche rigoureuses et efficaces avec Internet.

<b>Codage</b>	<b>Items</b>
RESUT	L'appui technique et financier semble être un facteur favorable à l'intégration des TIC dans les établissements scolaires et les universités.
Resut 1	Les apprenants démontrent plus d'intérêt et de persévérance dans l'exécution d'une tâche lorsque l'ordinateur est utilisé.
Resut 2	Les TIC vont envahir les établissements et le rôle de l'enseignant va changer.
Resut 3	L'enseignant joue un rôle important dans l'intégration des TIC.
Resut 4	Les TIC combleraient le manque des livres.
Resut 5	Grace aux TIC, de nombreuses initiatives telles que la recherche documentaire, la collecte des données seraient réalisables.
Resut 6	Le manque de matériels peut constituer un frein au processus d'intégration des TIC dans les établissements.
Resut 7	Améliorer la qualité de l'enseignement et familiariser les apprenants avec la technologie.
Resut 8	Je suis satisfait de la qualité des ordinateurs.
Resut 9	Je suis satisfait de la quantité d'ordinateurs.
Resut 10	Le matériel n'est pas suffisamment fiable, on risque toujours une panne en présence des élèves (étudiants).
Resut 11	La disponibilité des logiciels.
Resut 12	Je suis satisfait du nombre de postes reliés au réseau internet.
Resut 13	L'institution doit obliger un enseignement par les

Codage	Items
	TIC.
Resut 14	La rapidité et la stabilité de la connexion à Internet.
Resut 15	Disposer d'un ordinateur et d'un data show dans sa salle de classe est une condition essentielle pour l'utilisation des TIC.
Resut 16	Les classes sont trop chargées pour utiliser les TIC.
Resut 17	Les TIC ont un impact positif sur le niveau d'étude.
Resut 18	L'intégration des TIC donne une bonne image à l'institution.

## **IX. Le modèle des équations structurelles :**

Il traite les rapports de causalité multiples, aussi les effets linéaires entre un ensemble de variables (latentes, indépendantes et dépendantes).

« Les modèles d'équations structurelles furent développés à la fin des années 1960, d'abord comme modèle mathématique sous l'impulsion des travaux de **KARL JORESKOG (1973)**, de **WRD KEESLING (1972)** et de **DAVID WILEY (1973)**. Les travaux de Bagozzi (1980) en Marketing ont contribué de façon déterminante à l'essor de ces méthodes dans les disciplines de gestion. L'usage des modèles d'équations structurelles se développe surtout depuis le début des années 1980 dans les recherches empiriques en GRH, en psychologie des organisations et en Marketing, la finance, les relations professionnelles, les SI, la stratégie et l'organisation s'en emparent aussi. »<sup>153</sup>

Un modèle d'équations structurelles test des relations linéaires hypothétiques entre plusieurs variables.

« L'analyse factorielle confirmatoire permet de poursuivre l'analyse en posant des paramètres (loadings) égaux à 0, en permettant aux facteurs latents d'être corrélés, et en ajoutant au besoin des corrélations supplémentaires entre les erreurs résiduelles. Elle définit de façon détaillée les facteurs latents.

L'analyse confirmatoire peut chercher à déterminer si un ensemble de questions développées dans un certain contexte permet de bien caractériser un phénomène dans un contexte un peu différent. Il peut s'agir du suivi et de la validation de questionnaires mis sur pied dans la phase initiale d'un projet de recherche ».

---

<sup>153</sup> Patrice Roussel, François Durrieux, Eric Campoy, Assaad El Akremi, Méthodes d'équations structurelles : Recherche et applications en gestion, Ed.Economica, Paris, 2002, p.37

L'AFC, « L'analyse factorielle confirmatoire (AFC) est une technique statistique qui se situe évidemment dans le prolongement de l'analyse factorielle exploratoire. En ce sens, les deux techniques partagent certaines ressemblances : elles s'intéressent toutes deux à la structure latente d'un ensemble de données complexes et permettent d'expliquer les corrélations observées entre des variables à l'aide d'un nombre réduit de variables latentes, communément appelées « facteurs ». Dans les deux cas on peut ajouter que la mise en évidence des facteurs latents constitue aussi une forme de réduction des données. Cependant, comme son nom le laisse clairement sous-entendre, l'analyse confirmatoire se situe à une étape beaucoup plus avancée dans la démarche de recherche que l'analyse exploratoire.

L'analyse factorielle confirmatoire permet de mettre à l'épreuve des hypothèses spécifiques concernant l'influence des variables latentes sur les données recueillies; elle permet donc de tester un modèle théorique. En comparaison, l'analyse factorielle exploratoire est plutôt une procédure servant à faire émerger une théorie sans qu'il soit vraiment possible de la mettre à l'épreuve de façon convaincante.

Un chercheur qui utiliserait l'analyse exploratoire pourrait facilement découvrir des dimensions dans ses données et réussir à les interpréter a posteriori dans un contexte théorique défendable. Le fait que les facteurs obtenus soient « interprétables » recèle une valeur théorique indéniable, mais cela ne constitue pas pour autant un test formel de la théorie. »<sup>154</sup>

L'AFC : « L'analyse factorielle confirmatoire permet de déterminer non seulement le nombre de facteurs mais aussi l'appartenance de chaque variable à un ou plusieurs facteurs. Ce type d'analyse doit être utilisé avec précaution, lorsque l'on est vraiment à l'étape finale de la confirmation d'un modèle »<sup>155</sup>

### **A. L'interprétation des résultats :**

« L'interprétation des résultats obtenus à l'issue de l'estimation d'un modèle d'équations structurelles a pour préalable l'évaluation de la qualité d'ajustement du

---

<sup>154</sup> Jacques Baillargeon, L'analyse factorielle confirmatoire, 2003, p.1-2

<sup>155</sup> Claire Durand, L'analyse factorielle et l'analyse de fidélité, notes de cours et exemples, Montréal, 2003, p.7

modèle aux données. Un bon ajustement est une condition de validité interne des résultats qui pourront ensuite être interprétés. »<sup>156</sup>

## **B. L'ajustement du modèle :**

« L'évaluation d'un modèle consiste à apprécier la qualité de l'ajustement du modèle théorique aux données empiriques. Cette analyse se fait en plusieurs séquences au cours desquelles l'ajustement est évalué successivement pour : le modèle global<sup>157</sup>, le modèle de mesure<sup>158</sup>, puis le modèle structurel. »<sup>159</sup>

« L'ajustement d'un modèle d'équations structurelles à ces données permet d'évaluer si le modèle proposé permet de bien expliquer les relations observées entre les variables. Si tel est le cas, il permet également d'évaluer la force des relations causales postulées par le modèle. Il ne permet cependant pas d'établir l'existence des relations causales mesurées.

L'interprétation de la relation observée entre deux variables, comme étant de cause à effet, déborde le cadre de l'analyse statistique. »<sup>160</sup>

« Un modèle à équations structurelles est formé de deux modèles : le modèle structurel et le modèle de mesure.

---

<sup>156</sup> Patrice Roussel, François Durrieux, Eric Campoy, Assaad El Akremi, Méthodes d'équations structurelles : Recherche et applications en gestion, Ed.Economica, Paris, 2002, p.53

<sup>157</sup> L'ajustement du modèle global peut être testé à l'aide d'une multitude d'indices aux caractéristiques différentes. En effet, chacun d'eux présentant ses propres faiblesses, il est souhaitable d'en combiner plusieurs afin de procéder à une analyse plus fine de l'ajustement. Ainsi, contrairement aux autres méthodes d'analyse multivariées (régression multiple, analyse discriminante, MANOVA ou même analyse conjointe), il est impossible de mesurer l'ajustement du modèle d'après un seul indice qui décrirait la force des hypothèses du modèle. Traditionnellement, on distingue trois familles d'indices correspondant à des perspectives différentes de l'évaluation. Les indices absolus mesurent l'ajustement du modèle global. Les indices « incrémentaux » permettent de comparer plusieurs modèles. Le modèle qui est testé peut être comparé au modèle nul et/ou à un ou plusieurs modèles alternatifs.

Les indices de parcimonie indiquent dans quelle mesure le modèle présente un bon ajustement pour chaque coefficient estimé. Il s'agit de maximiser « la quantité » d'ajustement par coefficient estimé. Ceci permet d'éviter de « surestimer » le modèle avec des coefficients qui n'apporteraient qu'un gain marginal à l'ajustement.

<sup>158</sup> Parallèlement à l'ajustement du modèle global, on doit s'intéresser à l'estimation du modèle de mesure, c'est-à-dire, à la fiabilité de chaque construit (variable latente), à la validité de chaque construit, et au degré d'ajustement du modèle de mesure. Ces trois étapes représentent exactement le processus mis en œuvre lorsque l'on effectue une analyse factorielle confirmatoire.

<sup>159</sup> Patrice Roussel, François Durrieux, Eric Campoy, Assaad El Akremi, Méthodes d'équations structurelles : Recherche et applications en gestion, Ed.Economica, Paris, 2002, p.53

<sup>160</sup> MODÈLES D'ÉQUATIONS STRUCTURELLES : DIAGRAMME DE CHEMINEMENT AVEC VARIABLES LATENTES

Le modèle structurel :

Comprend l'ensemble des relations entre les construits latents : il représente généralement le réseau de relations de causalité entre les variables<sup>161</sup>

Le modèle de mesure :

« Il précise les indicateurs (variables observées) de chaque variables latentes. 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 »<sup>162</sup>.

---

<sup>161</sup> Alain Lacroux, L'ANALYSE DES MODELES DE RELATIONS STRUCTURELLES PAR LA METHODE PLS : UNE APPROCHE EMERGENTE DANS LA RECHERCHE QUANTITATIVE EN GRH ,p.2

<sup>162</sup> Patrice Roussel, François Durrieux, Eric Campoy, Assaad El Akremi, Méthodes d'équations structurelles : Recherche et applications en gestion, Ed.Economica, Paris, 2002,p.12-13

## **Conclusion :**

Dans ce chapitre, on a essayé de présenter le modèle conceptuel qui aborde les champs théoriques de la problématique, un résumé de variables et les hypothèses de travail, en se basant sur les points clés de calculs (KMO, ACP,...), et le rôle important des équations structurelles. Nous allons essayer de trouver des éléments de réponses à notre étude on se basant sur la démarche de l'ACP et les équations structurelles dans les deux chapitres suivants.

## **Références bibliographiques :**

1. BAILLARGEON Jacques, L'analyse factorielle confirmatoire, 2003
2. BENRAISS Laïla, Jean-Marie PERETTI, Construction d'une échelle de mesure de l'équité salariale : Application du paradigme de CHURCHIL ,2001
3. CARRICANO Manu, POUJOL Fanny, BERTRABDIAS Laurent, Analyse des données avec SPSS, 2ditions
4. DURAND Claire, L'analyse factorielle et l'analyse de fidélité, Montréal, 2003
5. HARDOUIN Jean-Benoit, Construction d'échelles d'items unidimensionnelles en Qualité de vie, thèse de doctorat, Paris, 2005
6. HORDE Pierrick, Santé, médecine, 2014
7. KERROUCHE, Eric, L'analyse factorielle, France
8. ROUSSEL Patrice, DURRIEUX François, CAMPOY Eric, El AKREMI Assaâd, Méthodes d'équations structurelles : Recherche et applications en gestion, Ed.Economica, Paris, 2002
9. SEALEY Anthony, Analyse factorielle, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>,

# Chapitre II – L'étude finale

## **Introduction :**

**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 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° 24 : Nombre d'enseignants questionné au niveau des établissements scolaires**

<b>Primaires</b>	<b>Collèges</b>	<b>Lycées</b>
<b>501</b>	<b>234</b>	<b>279</b>

**Tableau N° 25 : Nombre d'enseignants questionné au niveau des facultés de l'université de Tlemcen**

<b>Fac des Sciences de l'Ingénieur</b>	<b>Fac de Droit</b>	<b>Fac SEGC</b>	<b>Fac de Médecine</b>	<b>Fac des lettres &amp; Fac des Sciences Humaines</b>	<b>Fac des Sciences</b>
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 établissements et 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.

« Par conséquent, ce qui compte, c'est que les réponses fournies par les enseignants (au questionnaire et à l'épreuve externe) soient suffisamment variées afin que nous puissions calculer des relations (ou corrélations) entre ces différentes variables. Dans cette optique, le fait d'ajouter des effectifs supplémentaires à un échantillon qui comprend déjà plusieurs centaines de sujets, ne modifierait pas fondamentalement le sens, ni l'ampleur de ces relations. Nous pouvons donc estimer, compte tenu des objectifs de cette recherche, que notre échantillon est satisfaisant. »

Comme on l'a cité auparavant, l'Analyse en Composante Principale (ACP) fait partie des analyses descriptives multi-variées. Le but de cette analyse est de résumer le maximum d'informations possibles en en perdant le moins possible pour :

- Faciliter l'interprétation d'un grand nombre de données initiales
- Donner plus de sens aux données réduites

L'ACP permet donc de réduire des tableaux de grandes tailles en un petit nombre de variables (2 ou 3 généralement) tout en conservant un maximum d'information. Les variables de départ sont dites 'métriques' »<sup>163</sup>.

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.

« L'analyse habituellement effectuée par les logiciels courants (SPSS, BMDP, SAS) est une analyse de type exploratoire puisqu'elle ne permet pas de déterminer à l'avance quelles variables devraient être liées à quels facteurs. Lorsque la solution factorielle proposée par le logiciel (la solution statistique) confirme nos hypothèses de départ, c'est bon signe. Lorsque ce n'est pas le cas, ceci n'infirme pas

---

<sup>163</sup> L'Analyse en Composantes Principales – Ludovic LE MOAL © 2002, p.1

nécessairement nos hypothèses, ceci parce qu'une multitude de solutions sont possibles pour chaque analyse et que le logiciel ne peut en proposer qu'une seule, celle qui est la plus appropriée statistiquement. Une autre solution, plus conforme à nos hypothèses, peut être presque aussi bonne que la solution proposée et on ne peut pas le vérifier ».<sup>164</sup>

## **I. Les résultats de l'enseignement supérieur :**

### **A. L'analyse uni-variée :**

L'ensemble des données quand a, on peut les rendre lisible facilement à l'aide des graphiques uni variés.

- L'analyse de notre échantillon nous permet d'abord de constater que celui-ci est majoritairement composé d'hommes (57,4%)

**Tableau N° 26 : Genre du répondant**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	H	346	57,4	57,4	57,4
	F	257	42,6	42,6	100,0
	Total	603	100,0	100,0	

Nous constatons que nos participants se situent principalement dans la fourchette d'âge de 30 à 50 ans

**Tableau N° 27 : Age du répondant**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	20-30	63	10,4	10,4	10,4
	30-40	276	45,8	45,8	56,2
	40-50	248	41,1	41,1	97,3
	50 et plus	16	2,7	2,7	100,0
	Total	603	100,0	100,0	

- En outre, les répondants sont issus d'une ancienneté de 81,6% (1-10ans).

<sup>164</sup> Claire Durand, L'analyse factorielle et l'analyse de fidélité, Montréal, 2003, p.7

**Tableau N° 28 : Nombre d'années**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	1-10	492	81,6	81,6	81,6
	10-20	104	17,2	17,2	98,8
	20-30	7	1,2	1,2	100,0
	Total	603	100,0	100,0	

- La majorité des répondants sont titulaires à l'exception de 22.1% qui sont soit vacataires, soit associés.

**Tableau N° 29 : Statut permanent**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Oui	470	77,9	77,9	77,9
	Non	133	22,1	22,1	100,0
	Total	603	100,0	100,0	

- 90.2% des répondants ont un diplôme de magister à l'exception de 8.8% qui ont un doctorat et 1% le grade de professeur. Cette question suit la question de du nombre d'années exercées dans l'enseignement.

### **B. L'analyse bi-variée :**

- 72,3% des enseignants universitaires n'ont pas eu une formation à l'usage des TIC.  
On remarque que les gens qui ont eu une formation à l'usage des TIC ont de meilleurs compétences que les autres, utilisent mieux les environnements de communications tels que internet, les logiciels,....
- 100% des enseignants utilisent le pc comme support pour préparer les cours.
- Les enseignants utilisent fréquemment le pc pour préparer le cours.
- Les réponses des enseignants sont logique une durée de 2h, suffira pour préparer le cours.
- Les enseignants utilisent souvent le pc + data show pour présenter un cours en classe.
- Malgré l'intérêt des enseignant à l'usage des tic mais il y a certains enseignant qui ont commencé à l'utiliser depuis peu de temps (mois de 2ans).

- Dans cette analyse on juge aussi l'intérêt et la vision des étudiants à l'égard de cet usage :
- Les enseignants ont répondu que leurs étudiants savaient manipuler le clavier et la souris.
- Par contre pour enregistrer un fichier sur le réseau de l'université n'est pas une chose aisée.
- La plus part des étudiants savent saisir un texte.
- Même réponse pour l'usage des fonctions de base des logiciels.
- Même si les étudiants s'intéressent à cet instrument de travail, le facteur de recherche n'est pas encore attribuer aux étudiants.
- Pour la question du nombre d'étudiants possédant un ordinateur chez soi, plus de 25% possèdent un pc à la maison.
- Les étudiants sont optimistes quant à l'usage des TIC, ils trouvent beaucoup d'intérêt à le faire :

**Tableau N° 30 : Intérêt des étudiants à l'usage des TIC**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Très satisfaisant	111	18,4	18,4	18,4
	Satisfaisant	263	43,6	43,6	62,0
	Peu satisfaisant	215	35,7	35,7	97,7
	Mal conçu	14	2,3	2,3	100,0
	Total	603	100,0	100,0	

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 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 a cause de la langue de recherche qui se présente comme un handicap pour les étudiants vis-à-vis de la recherche.

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).

### **C. Analyse de L'ACP :**

« Analyser les résultats d'une ACP, c'est répondre à trois questions :

1. Les données sont-elles factorisables ?
2. Combien de facteurs retenir ?

### 3. Comment interpréter les résultats ? »<sup>165</sup>

#### **C.1- Les données sont-elles factorisables ? :**

« Pour répondre à cette question, dans un premier temps, il convient d'observer la matrice des corrélations (« Corrélation Matrix »). Si plusieurs variables sont corrélées ( $> 0.5$ ), la factorisation est possible. Si non, la factorisation n'a pas de sens et n'est donc pas conseillée.

Dans un deuxième temps, il faut observer l'indice de KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) qui doit tendre vers « 1. » si ce n'est pas le cas, la factorisation n'est pas conseillée. Pour juger de l'indice de KMO, on peut utiliser l'échelle suivante :

- 0,50 et moins est misérable
- entre 0,60 et 0,70, c'est médiocre
- entre 0,70 et 0,80 c'est moyen
- entre 0,80 et 0,90 c'est méritoire
- et plus 0,9 c'est merveilleux.

Enfin, on utilise le test de sphéricité de Bartlett. : si la signification (Sig.) tend vers

0.000, c'est très significatif, inférieur à 0.05 significatif, entre 0.05 et 0.10 acceptable et au-dessus de 0.10, on rejette. »<sup>166</sup>

Si, l'ACP satisfait à au moins deux de ces trois conditions, on peut continuer.

#### **C.2- Combien de facteurs retenir ? :**

Trois règles sont applicables :

- 1ere règle : la règle de Kaiser qui veut qu'on ne retienne que les facteurs aux valeurs propres supérieures à 1.
- 2eme règle : on choisit le nombre d'axe en fonction de la restitution minimale d'information que l'on souhaite. Par exemple, on veut que le modèle restitue au moins 80% de l'information

Pour ces deux premières règles, on examine le tableau « Total Variance Explained ».

---

<sup>165</sup> L'Analyse en Composantes Principales – Ludovic LE MOAL © 2002, p.4

<sup>166</sup> L'Analyse en Composantes Principales – Ludovic LE MOAL © 2002, p.4

### **C.3- 3eme méthode : le « Scree-test » ou test du coude.**

On observe le graphique des valeurs propres et on ne retient que les valeurs qui se trouvent à gauche du point d'inflexion. Graphiquement, on part des composants qui apportent le moins d'information (qui se trouvent à droite), on relie par une droite les points presque alignés et on ne retient que les axes qui sont au-dessus de cette ligne.

### **D. Interprétation des résultats :**

C'est la phase la plus délicate de l'analyse. On donne un sens à un axe grâce à une recherche lexicale (ou recherche de mots) à partir des coordonnées des variables et des individus. Ce sont les éléments extrêmes qui concourent à l'élaboration des axes.

Des axes peuvent très bien ne pas avoir de sens, auquel cas il ne faut pas les retenir.

Si la variance expliquée est trop faible, on peut choisir d'exclure certaines variables. Pour choisir les variables à éliminer, on observe leur qualité de représentation : plus la valeur associée à la ligne « Extraction » est faible, moins la variable explique la variance.

Il faut également tenir compte du positionnement de chaque variable sur chaque axe : les variables à éliminer sont les variables qui sont

- Soit proches du centre sur l'ensemble des axes retenus.
- Soit au milieu d'un quart de cercle sur les axes retenus.
- Soit les variables qui forment un axe à elles toute seule.

### **E. Analyse des résultats de l'enseignement supérieur :**

Notre étude a été réalisée auprès d'un échantillon représentatif de la wilaya de Tlemcen 603 enseignant du supérieur.

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 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.

Nous résumons l'ensemble des résultats obtenus dans le tableau suivant :

**Tableau N° 31 : Résultats de l'analyse exploratoire**

<b>Items</b>	<b>Alpha de Cronbach</b>	<b>KMO</b>	<b>Teste de Bartlett</b>
SENS			
Sens1			
Sens2			
Sens4			
Sens5			
Sens6			
	<b>,596</b>	<b>,708</b>	<b>,000</b>
MOT			
Mot1			
Mot2			
Mot5			
Mot6			
Mot9			
Mot10			
Mot11			
	<b>,074</b>	<b>,490</b>	<b>,000</b>
ATT			
Att2			
Att3			
Att4			
Att5			
Att6			
	<b>,088</b>	<b>,576</b>	<b>,000</b>
TEMP			
Temp2			
Temp3			
Temp4			
Temp5			
	<b>,082</b>	<b>,498</b>	<b>,000</b>
PER			

<b>Items</b>	<b>Alpha de Cronbach</b>	<b>KMO</b>	<b>Teste de Bartlett</b>
Per1			
Per3			
Per4			
Per5			
Per10			
Per11			
Per12			
	<b>,074</b>	<b>,492</b>	<b>,001</b>
CHANG			
Chang1			
Chang2			
	<b>082</b>	<b>,498</b>	<b>,000</b>
COMP			
Comp2			
Comp3			
Comp5			
Comp6			
Comp8			
Comp9			
Comp11			
	<b>080</b>	<b>,478</b>	<b>,001</b>
RESUT			
Resut3			
Resut4			
Resut5			
Resut6			
Resut7			
Resut8			
Resut9			
Resut10			
Resut11			
Resut12			
Resut13			
Resut14			
	<b>,088</b>	<b>,519</b>	<b>,000</b>

Dans notre cas, plusieurs variables sont corrélées entre elles :

Même si certains KMO ne tendent pas vers 1, on peut accepter la corrélation, puisque le coefficient de cronbach et l'indice de Bartlett sont significatifs.

### **E.1- La variable sensibilisation :**

Rappelons ce qui a été cité dans le chapitre précédent sur l'analyse exploratoire :

« L'analyse en composantes principales (ACP) cherche une solution à l'ensemble de la variance des variables mesurées. De plus, elle cherche une solution où les composantes sont orthogonales (c'est-à-dire indépendantes entre elles). Quel que soit la matrice de corrélations, il y a toujours une solution en ACP. L'ACP maximise la variance expliquée. »<sup>167</sup>

Le tableau ci-dessous présente la matrice d'inter-corrélation entre les items. Comme toutes les matrices de corrélation, il s'agit d'une matrice de forme carrée, c'est-à-dire comportant un nombre égal de rangées et de colonnes correspondant au nombre de variables. Notez que la taille de la matrice de corrélation n'a aucun rapport avec le nombre de sujets dans l'échantillon.

**Tableau N° 32 : Matrice de corrélation**

		<b>SENS</b>	<b>Sens1</b>	<b>Sens2</b>	<b>Sens4</b>	<b>Sens5</b>	<b>Sens6</b>
Corrélation	SENS	1,000	,082	-,023	,077	,055	,079
	Sens1	,082	1,000	,062	,595	,623	,010
	Sens2	-,023	,062	1,000	,102	,060	,090
	Sens4	,077	,595	,102	1,000	,739	,013
	Sens5	,055	,623	,060	,739	1,000	,016
	Sens6	,079	,010	,090	,013	,016	1,000

La matrice de corrélation nous donne une idée sur la force des relations entre les variables.

Le cas de Sens6, Sens, sens2. Ainsi, il existe d'autres corrélations avec des intensités variantes, cela montre l'existence d'une interaction entre les différentes variables

<sup>167</sup> Claire Durand, L'analyse factorielle et l'analyse de fidélité, Montréal, 2003, p.6

**Tableau N° 33 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	<b>2,331</b>	<b>38,852</b>	<b>38,852</b>	<b>2,313</b>	<b>38,553</b>	<b>38,553</b>
2	<b>1,094</b>	<b>18,240</b>	<b>57,092</b>	<b>1,083</b>	<b>18,042</b>	<b>56,595</b>
3	<b>1,024</b>	<b>17,061</b>	<b>74,153</b>	<b>1,053</b>	<b>17,558</b>	<b>74,153</b>
4	,860	14,331	88,483			
5	,434	7,227	95,710			
6	,257	4,290	100,000			

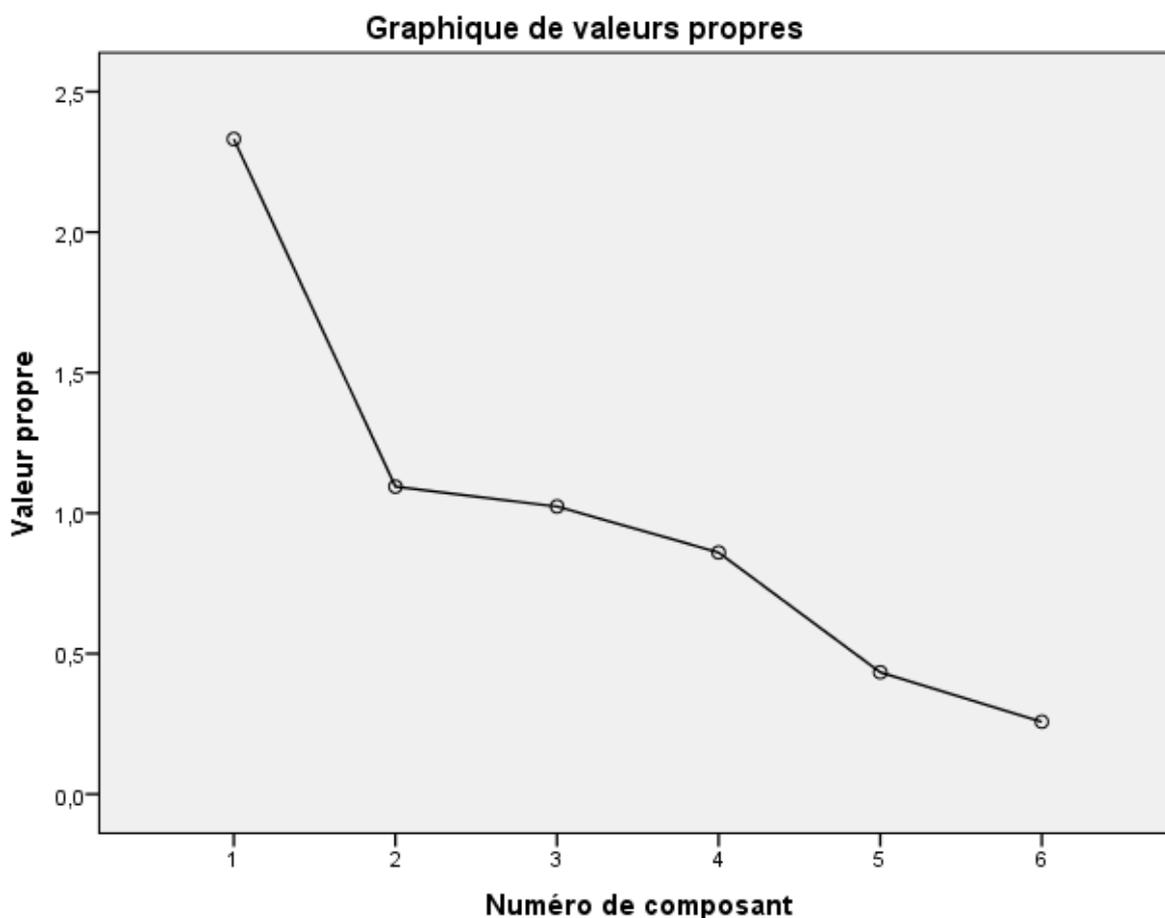
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales

D'après le tableau de la variance totale expliqué, on peut dégager trois principales composantes restituant le plus d'information, ce sont les composantes 1, 2, et 3. Ces trois facteurs permettent de restituer 74,153% de l'information des variables analysées, du fait que le premier facteur donne 38,553%, le second avec 56,595% et le troisième fournit un taux de 74,153%, ce qui est jugé assez suffisant pour notre étude afin de tirer des explications.

Aussi on remarque que ces trois facteurs sont les facteurs qui disposent d'une inertie totale supérieure à 1, c'est-à-dire le premier communique 2,331 d'inertie, le second 1,094, et le troisième qui se rapproche du deuxième avec 1,024, les autres sont inférieurs à 1 avec un taux qui représente une quantité très limitée d'informations. Donc, il n'y a aucun risque de ne prendre en considération que les trois premiers facteurs.

Aussi, l'examen graphique des valeurs propres confirme les résultats du tableau qui montre que les trois facteurs dépassent 1 de l'inertie totale 1. Donc tous ces éléments confirment que le choix de ces trois facteurs est correct.

**Figure N° 18 : Graphique de valeurs propres de la variable sensibilisation**



On donne un sens à un axe grâce à une recherche lexicale (ou recherche de mots) à partir des coordonnées des variables et des individus. Ce sont les éléments extrêmes qui concourent à l'élaboration des axes.

### **E.2- 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). D'après la règle de l'ACP deux de ces trois tests sont bons donc on peut continuer les calculs.

Le tableau de matrice de corrélation nous montre qu'il existe plusieurs variables corrélées entre elles le cas de (Mot10, Mot2), (Mot9, MOT), (Mot6, Mot2), ...

**Tableau N° 34 : Matrice de corrélation**

		MOT	Mot1	Mot2	Mot5	Mot6	Mot9	Mot10	Mot11
Corrélation	MOT	1,000	-,001	,041	,049	,044	,089	,051	,020
	Mot1	-,001	1,000	,006	-,020	-,024	,025	,019	,049
	Mot2	,041	,006	1,000	-,024	,087	-,041	-,070	-,035
	Mot5	,049	-,020	-,024	1,000	,138	,026	-,037	-,104
	Mot6	,044	-,024	,087	,138	1,000	-,108	-,014	,016
	Mot9	,089	,025	-,041	,026	-,108	1,000	-,035	-,023
	Mot10	,051	,019	-,070	-,037	-,014	-,035	1,000	,126
	Mot11	,020	,049	-,035	-,104	,016	-,023	,126	1,000

Certains de ces coefficients sont particulièrement petits, par exemple entre Mot10 et Mot6 (0.14), ou entre Mot et Mot11 (0.20). Vous comprendrez que 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  $| \mathbf{R} |$ . 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.

### **E.3- La variable Attitude :**

Alpha de Cronbach est excellent (0.88), le test de Bartlett aussi, l'indice KMO est médiocre, mais on peut calculer l'ACP.

La corrélation existe entre plusieurs variables.

**Tableau N° 35 : Matrice de corrélation**

		ATT	Att2	Att3	Att4	Att5	Att6
Corrélation	ATT	1,000	,009	-,019	,053	-,079	,044
	Att2	,009	1,000	-,140	-,255	,109	,421
	Att3	-,019	-,140	1,000	,183	-,065	-,068
	Att4	,053	-,255	,183	1,000	,018	-,137
	Att5	-,079	,109	-,065	,018	1,000	,155
	Att6	,044	,421	-,068	-,137	,155	1,000

**Tableau N° 36 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,676	27,928	27,928	1,485	24,756	24,756
2	1,069	17,823	45,751	1,239	20,648	45,403
3	1,043	17,378	63,129	1,064	17,726	63,129
4	,932	15,537	78,666			
5	,723	12,048	90,715			
6	,557	9,285	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Trois composantes (1.2.3) représentent l'information demandée avec un taux qui tend vers 70%.

#### **E.4- La variable Temps :**

Alpha de Cronbach est égal à (0.82), un bon résultat, la signification de Bartlett est bonne aussi, le KMO est très faible, avec ces résultats on peut continuer les calculs.

La corrélation est très minime pour ne pas dire nulle.

**Tableau N° 37 : Matrice de corrélation**

		TEMP	Temp2	Temp3	Temp4	Temp5
Corrélation	TEMP	1,000	-,032	-,059	-,003	-,021
	Temp2	-,032	1,000	,060	,025	-,027
	Temp3	-,059	,060	1,000	,010	,019
	Temp4	-,003	,025	,010	1,000	,204
	Temp5	-,021	-,027	,019	,204	1,000

Deux composantes restituent l'information mais avec un pourcentage très faible, même pas 50%

**Tableau N° 38 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,209	24,185	24,185	1,205	24,101	24,101
2	1,098	21,952	46,137	1,102	22,036	46,137
3	,974	19,486	65,623			
4	,932	18,634	84,257			
5	,787	15,743	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

### **E.5- La variable perception :**

Statistiques de fiabilité : Alpha de Cronbach est supérieur à 0.6, on l'accepte, le test de Bartlett est inférieur à 0.05 significatif , et le KMO est inférieur à 0.5 misérable.

Il existe une corrélation assez importante entre les variables.

**Tableau N° 39 : Matrice de corrélation**

		PER	Per1	Per2	Per3	Per4	Per5	Per10	Per11	Per12
Corrélation	PER	1,000	,014	,024	,046	,079	-,002	,026	,009	,002
	Per1	,014	1,000	-,010	-,102	,094	,042	,063	,008	-,075
	Per2	,024	-,010	1,000	,030	,031	-,071	,079	-,023	-,015
	Per3	,046	-,102	,030	1,000	,137	,054	,026	-,007	,025
	Per4	,079	,094	,031	,137	1,000	,004	,027	-,001	-,056
	Per5	-,002	,042	-,071	,054	,004	1,000	,041	-,088	-,078
	Per10	,026	,063	,079	,026	,027	,041	1,000	-,112	,006
	Per11	,009	,008	-,023	-,007	-,001	-,088	-,112	1,000	,019
	Per12	,002	-,075	-,015	,025	-,056	-,078	,006	,019	1,000

On constate qu'il existe quatre composantes qui restituent l'information avec 52%

**Tableau N° 40 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,258	13,974	13,974	1,194	13,265	13,265
2	1,165	12,941	26,915	1,163	12,919	26,185
3	1,110	12,333	39,248	1,151	12,788	38,972
4	1,085	12,051	51,300	1,109	12,327	51,300
5	,977	10,855	62,155			
6	,938	10,427	72,582			
7	,878	9,756	82,338			
8	,836	9,288	91,626			
9	,754	8,374	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

**E.6- La variable changement :**

Alpha de Cronbach est très significatif.

Le test de Bartlett est très significatif aussi.

L'indice de KMO est misérable.

Puisque il y a peu de variable donc il y a très peu de corrélation pour ne pas dire qu'elle est inexistante.

**Tableau N° 41 : Matrice de corrélation**

		CHANG	Chang1	Chang2
Corrélation	CHANG	1,000	,175	-,004
	Chang1	,175	1,000	,033
	Chang2	-,004	,033	1,000

**Tableau N° 42 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,178	39,251	39,251	1,175	39,172	39,172
2	1,002	33,385	72,636	1,004	33,464	72,636
3	,821	27,364	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Même si la corrélation est très faible, il existe 2 composantes avec une restitution d'informations assez importante de 73%.

### **E.7- 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

**Tableau N° 43 : Matrice de corrélation**

		COMP	Comp2	Comp3	Comp5	Comp6	Comp9	Comp11
Corrélation	COMP	1,000	,008	-,053	,029	-,006	-,058	-,015
	Comp2	,008	1,000	-,040	-,112	,035	,131	-,058
	Comp3	-,053	-,040	1,000	-,061	-,082	-,048	,073
	Comp5	,029	-,112	-,061	1,000	-,041	,067	-,013
	Comp6	-,006	,035	-,082	-,041	1,000	-,078	-,057
	Comp9	-,058	,131	-,048	,067	-,078	1,000	-,013
	Comp11	-,015	-,058	,073	-,013	-,057	-,013	1,000

**Tableau N° 44 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,198	17,115	17,115	1,176	16,794	16,794
2	1,134	16,204	33,319	1,148	16,402	33,196
3	1,123	16,036	49,355	1,131	16,159	49,355
4	,995	14,215	63,570			
5	,936	13,372	76,942			
6	,848	12,113	89,055			
7	,766	10,945	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

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

**E.8- La variable Résultat :**

,088 est la valeur excellente du coefficient de Cronbach, Le test de sphéricité de Bartlett est très significatif, le KMO est médiocre. Avec tout ceci, on remarque qu'il y a une corrélation importante entre les variables.

**Tableau N° 45 : Matrice de corrélation**

	RESUT	Resut3	Resut4	Resut5	Resut6	Resut7	Resut8	Resut9	Resut10	Resut11	Resut12	Resut13	Resut14	
Corrélation	RESUT	1,000	-,021	,073	,013	-,112	,076	-,097	,007	,066	-,001	-,012	-,021	,050
	Resut3	-,021	1,000	-,097	-,013	-,050	-,039	,315	,066	-,039	,106	-,005	-,044	,042
	Resut4	,073	-,097	1,000	-,071	-,081	,144	-,015	-,043	,029	-,065	,001	,048	,026
	Resut5	,013	-,013	-,071	1,000	-,047	,019	,027	-,029	,084	,018	-,077	-,028	,043
	Resut6	-,112	-,050	-,081	-,047	1,000	-,043	-,030	,064	-,029	,007	-,003	,025	-,105
	Resut7	,076	-,039	,144	,019	-,043	1,000	-,026	-,011	,022	-,050	-,057	,043	-,076
	Resut8	-,097	,315	-,015	,027	-,030	-,026	1,000	,072	-,014	,100	,031	-,001	,178
	Resut9	,007	,066	-,043	-,029	,064	-,011	,072	1,000	-,144	,070	,006	-,004	,002
	Resut10	,066	-,039	,029	,084	-,029	,022	-,014	-,144	1,000	,045	,116	,087	-,002
	Resut11	-,001	,106	-,065	,018	,007	-,050	,100	,070	,045	1,000	-,007	-,023	-,020
	Resut12	-,012	-,005	,001	-,077	-,003	-,057	,031	,006	,116	-,007	1,000	-,012	,084
	Resut13	-,021	-,044	,048	-,028	,025	,043	-,001	-,004	,087	-,023	-,012	1,000	,035
	Resut14	,050	,042	,026	,043	-,105	-,076	,178	,002	-,002	-,020	,084	,035	1,000

Six composantes restituent l'information de 56%.

## **F. Analyse de la variance : ANOVA**

**Tableau N° 46 : ANOVA à 1 facteur**

<b>Formation à l'usage de PC</b>					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	81,141	2	40,571	614,579	,000
Intra-groupes	39,608	600	,066		
Total	120,750	602			

Elle consiste à croiser deux variables différentes, une quantitative ou bien métrique et l'autre qualitative nominale ou ordinale, afin de détecter l'indépendance entre ces deux variables.

« Les variables qualitatives : on distingue les variables qualitatives ordinales, celles dont les modalités peuvent être ordonnées, des variables nominales, celles pour lesquelles les modalités ne peuvent être rangées (bon, moyen : variable ordinale).

Les variables Quantitatives ou métriques : les variables qu'elles prennent sont des quantités mesurables. Elles peuvent être continues si elles peuvent prendre n'importe quelle valeur à l'intérieur d'un ensemble. »<sup>168</sup>

Sur la base des informations données sur le fichier, nous vérifions si la formation à l'utilisation de l'ordinateur influence les compétences actuelles des enseignants sur la maîtrise de l'outil informatique. En analysant les deux variables (la formation et l'évaluation des compétences) par la méthode ANOVA on a pu dégager les résultats suivants :

**Tableau N° 47 : ANOVA à 1 facteur**

<b>Formation à l'usage de PC</b>					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	81,141	2	40,571	614,579	,000
Intra-groupes	39,608	600	,066		
Total	120,750	602			

<sup>168</sup> CARRICAN Manu, POUJOL Fanny, BERTRANDIAS Laurent, Analyse de données avec SPSS, Editions PEARSON, Paris, 2010, p.15

Les résultats montrent une relation très significative entre les deux variables qui est égale à 0.00 avec une décision de 614,579.

- La formation des enseignants influence l'usage des logiciels :

**Tableau N° 48 : ANOVA à 1 facteur**

Formation à l'usage de PC					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	92,871	2	46,436	999,387	,000
Intra-groupes	27,878	600	,046		
Total	120,750	602			

La formation des enseignants influence l'usage des logiciels spécifiques:

Formation à l'usage de PC					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	33,984	3	11,328	78,203	,000
Intra-groupes	86,766	599	,145		
Total	120,750	602			

- La formation des enseignants incite l'enseignant à utiliser un matériel pédagogique (ordinateur) pour préparer les cours avec une signification de 0.01 D'après ces résultats, on remarque que le facteur formation est important quant à l'usage des TIC en classe.

**Tableau N° 49 : ANOVA à 1 facteur**

Formation à l'usage de PC					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	4,023	2	2,011	10,339	,000
Intra-groupes	116,727	600	,195		
Total	120,750	602			

La formation des enseignants a influence sur la fréquence d'utilisation des TIC pour la préparation des cours :

## **II. Les résultats de l'éducation nationale :**

Notre étude a été réalisée auprès d'un échantillon représentatif de la wilaya de Tlemcen 1014 enseignants de l'éducation nationale

C'est le même principe et la même démarche précédente sur l'enseignement supérieur, sauf que cette seconde section touche les enseignants de l'éducation nationale, avec d'autres analyses et d'autres résultats.

### **A. L'analyse uni-variée :**

Le pourcentage des femmes dominant avec (62.2%)

- Contrairement aux répondants de l'enseignement supérieur, les femmes dominant avec un pourcentage de 62.2%.

**Tableau N° 50 : Genre du répondant**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	H	383	37,8	37,8	37,8
	F	631	62,2	62,2	100,0
	Total	1014	100,0	100,0	

- Nous remarquons que la tranche d'âge la plus représentée dans l'échantillon est celle de 40-50ans suivi par celle de 30-40ans.

**Tableau N° 51 : Age du répondant**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	20-30	202	19,9	19,9	19,9
	30-40	298	29,4	29,4	49,3
	40-50	316	31,2	31,2	80,5
	50 et plus	198	19,5	19,5	100,0
	Total	1014	100,0	100,0	

- 57,5% d'enseignant ont une expérience entre 1à10ans.

**Tableau N° 52 : Nombre d'années dans l'enseignement**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	1-10	583	57,5	57,5	57,5
	10-20	239	23,6	23,6	81,1
	20-30	192	18,9	18,9	100,0
	Total	1014	100,0	100,0	

- Les 1014 enseignants sont permanents.
- Les licenciés dominent dans cet échantillon de répondants, 93,20% sont licenciés

**Tableau N° 53 : Diplôme des enseignants**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Licence	945	93,2	93,2	93,2
	Master	69	6,8	6,8	100,0
	Total	1014	100,0	100,0	

- Les enseignants des primaires prennent la plus grande part de répondants 47,9%, 29% des enseignants du secondaire et 23,1% des enseignants du moyen.

**Tableau N° 54 : Cycle d'enseignement**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Primaire	486	47,9	47,9	47,9
	Moyen	234	23,1	23,1	71,0
	Secondaire	294	29,0	29,0	100,0
	Total	1014	100,0	100,0	

### **B. L'analyse bi-variée :**

Concernant l'analyse bi-variée, elle consiste à croiser deux variables, pour voir l'impact d'une variable sur l'autre :

- D'après le diagramme suivant, la formation à l'usage de l'ordinateur a un impact positif sur l'évaluation des compétences des répondants, le diagramme nous montre

que la formation à un impact moyen sur les compétences des usagers. Cela répond à la question de la formation, sachant que 18,84% ont eu une formation.

- Même raisonnement que la réponse précédente, la formation à un impact positif sur l'usage de l'internet par exemple.
- Certains logiciels sont faciles à manipuler, pas besoin de formation.
- Si les enseignants sont bien formés, ils utilisent plusieurs fois par semaine les TIC pour préparer leur cours.
- 191 personnes consacrent plus de 2h à la préparation des cours par PC.
- Le manque de formation a poussé certains enseignants à ne pas s'intéresser à l'utilisation des tic en classe.
- Il est indispensable de parler de l'intérêt des élèves à l'égard de :
- 75% des élèves manipulent le clavier
- 65,8% des élèves savent enregistrer des documents
- Par contre, 85,1% des répondants ne savent pas publier des informations sur un site.
- Tous les enseignants questionnés affirment que leurs élèves font de la recherche sur internet pour préparer un exposé.
- 18.1% assurent que leurs élèves utilisent certains logiciels .
- 19.3% conçoivent que leurs élèves utilisent des formus pour communiquer avec leurs amis.
- Si on compare les deux pourcentage, on trouve que les élèves sont intéressés à utiliser les tic en classe :

**Tableau N° 55 : Intérêt des élèves à l'usage de pc**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Satisfaisant	421	41,5	41,5	41,5
	Peu satisfaisant	593	58,5	58,5	100,0
	Total	1014	100,0	100,0	

- 65,8% des répondants disent que leurs élèves savent utiliser les fonctions de base
- Par contre 85,1% des répondants ont constaté que les élèves ne savent pas publier des informations sur un site.
- Certains élèves peuvent effectuer des recherches sur internet grâce à un parent ou une aide d'une personne à plus d'expérience.
- 18.1% des enseignants affirment que leurs élèves peuvent effectuer une correspondance entre amis.
- La moitié des élèves trouvent un intérêt important à l'usage des tic en classe.
- Tous les enseignants utilisent le pc pour préparer un cours.
- 63,7% des enseignants utilisent une fois par semaine le pc pour préparer leurs cours.
- 2h et plus est le temps consacré par les enseignants pour préparer les cours.
- D'après le tableau suivant 76,2% des enseignants utilisent un matériel pédagogique en classe. Un pourcentage assez important de répondant qui s'intéresse à ce système.

**Tableau N° 56 : Matériel pédagogique dans la classe**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	Souvent	34	3,4	3,4	3,4
	Quelque fois	773	76,2	76,2	79,6
	Jamais	207	20,4	20,4	100,0
	Total	1014	100,0	100,0	

- Les réponses sont variés, 4.4% qui utilisent les tic depuis peu de temps,75,2% qui l'utilisent depuis plus de 2ans et 20,3% qui n'ont jamais eu affaire à cet instrument de travail.

**Tableau N° 57 : Enseigner avec les TIC**

		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
Valide	-2ans	45	4,4	4,4	4,4
	+2ans	763	75,2	75,2	79,7
	Jamais	206	20,3	20,3	100,0
	Total	1014	100,0	100,0	

- Pour la question du nombre d'élèves possédant un ordinateur chez soi, plus de 25% possèdent un pc à la maison.

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 10 ans 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.

### **C. Analyse de L'ACP :**

« Vu le nombre important des variables à étudier on a opter pour une méthode d'analyse multidimensionnelle qui vise à réduire le nombre des variables en un nombre limité des facteurs, de façon à ce que chaque facteur résume le maximum d'informations disponibles. La méthode multidimensionnelle choisie est la méthode d'analyse factorielle ou « ACP », qui permet de dégager les relations existantes entre les variables est les individus, ce choix a été motivé par la nature des variables à analyser qui sont qualitatives ordinales. »<sup>169</sup>

Nous résumons l'ensemble des résultats obtenus dans le tableau suivant :

**Tableau N° 58 : Résultats de l'analyse exploratoire des enseignants de l'éducation nationale**

<b>Items</b>	<b>Alpha de Cronbach</b>	<b>KMO</b>	<b>Teste de Bartlett</b>
SENS			
Sens1			
Sens2			
Sens6			
	<b>-,062</b>	<b>,526</b>	<b>,129</b>
MOT			
Mot1			
Mot5			
Mot7			
Mot12			
Mot13			
Mot14			
	<b>,099</b>	<b>,556</b>	<b>,000</b>
ATT			
Att1			
Att2			
Att3			
	<b>,059</b>	<b>,497</b>	<b>009</b>
TEMP			
Temp1			
Temp2			
Temp3			
Temp4			

<sup>169</sup> www.curious.ma

<b>Items</b>	<b>Alpha de Cronbach</b>	<b>KMO</b>	<b>Teste de Bartlett</b>
	<b>,095</b>	<b>,508</b>	<b>,000</b>
PER			
Per1			
Per2			
Per3			
Per4			
Per5			
Per6			
Per7			
Per8			
Per9			
	<b>,084</b>	<b>,546</b>	<b>,000</b>
CHANG			
Chang1			
Chang2			
Chang3			
	<b>-,096</b>	<b>,547</b>	<b>,000</b>
COMP			
Comp2			
Comp3			
Comp5			
Comp7			
Comp8			
Comp9			
	<b>,075</b>	<b>,493</b>	<b>,000</b>
RESUT			
Resut1			
Resut2			
Resut3			
Resut4			
Resut5			
Resut6			
Resut7			
Resut8			
Resut9			
Resut10			
Resut11			
Resut12			
Resut13			
Resut14			

Items	Alpha de Cronbach	KMO	Teste de Bartlett
Resut15			
Resut16			
	<b>,098</b>	<b>,517</b>	<b>,000</b>

### **C.1- La variable sensibilisation :**

**Tableau N° 59 : Matrice de corrélation**

		SENS	Sens1	Sens2	Sens6
Corrélation	SENS	<b>1,000</b>	-,046	-,048	,029
	Sens1	-,046	<b>1,000</b>	,036	-,059
	Sens2	-,048	,036	<b>1,000</b>	-,007
	Sens6	,029	-,059	-,007	<b>1,000</b>

Pour la variable sensibilisation, certaines variables ne sont pas vraiment corrélées entre elles. L'indice de KMO est médiocre (*,526*) et le test de sphéricité de Bartlett et au-dessus de 0.10 (*,129*), donc on rejette la variable. Ce qui fait que les enseignants de l'éducation nationale ne sont pas vraiment sensibilisés à l'usage des TIC dans leur tâche pédagogique.

**Tableau N° 60 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	<b>1,115</b>	<b>27,883</b>	<b>27,883</b>	<b>1,062</b>	<b>26,546</b>	<b>26,546</b>
2	<b>1,001</b>	<b>25,035</b>	<b>52,918</b>	<b>1,055</b>	<b>26,372</b>	<b>52,918</b>
3	,949	23,735	76,652			
4	,934	23,348	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

### **C.2- La variable motivation :**

Le coefficient de Cronbach est de (0.99) tend vers 1, il est très significatif.

**Tableau N° 61 : Matrice de corrélation**

		MOT	Mot1	Mot5	Mot7	Mot12	Mot13	Mot14
Corrélation	MOT	<b>1,000</b>	,169	<b>,062</b>	-,037	,044	,000	,205
	Mot1	,169	<b>1,000</b>	-,035	,061	-,013	,048	,106
	Mot5	,062	-,035	<b>1,000</b>	-,048	,010	-,032	<b>,061</b>

	MOT	Mot1	Mot5	Mot7	Mot12	Mot13	Mot14
Mot7	-,037	,061	-,048	1,000	-,048	,113	-,066
Mot12	,044	-,013	,010	-,048	1,000	-,036	,061
Mot13	,000	,048	-,032	,113	-,036	1,000	-,035
Mot14	,205	,106	,061	-,066	,061	-,035	1,000

Certaines variables sont corrélées entre elles (Mot14 avec Mot7, Mot7 avec Mot1,...). 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.

On utilise le test de sphéricité de Bartlett.: il tend vers 0.000, ce qui est très significatif.

Pour cela, on examine le tableau « Total Variance Explained »

**Tableau N° 62 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,354	19,348	19,348	1,331	19,012	19,012
2	1,198	17,107	36,455	1,221	17,443	36,455
3	,993	14,181	50,636			
4	,962	13,744	64,380			
5	,889	12,699	77,079			
6	,830	11,853	88,932			
7	,775	11,068	100,000			

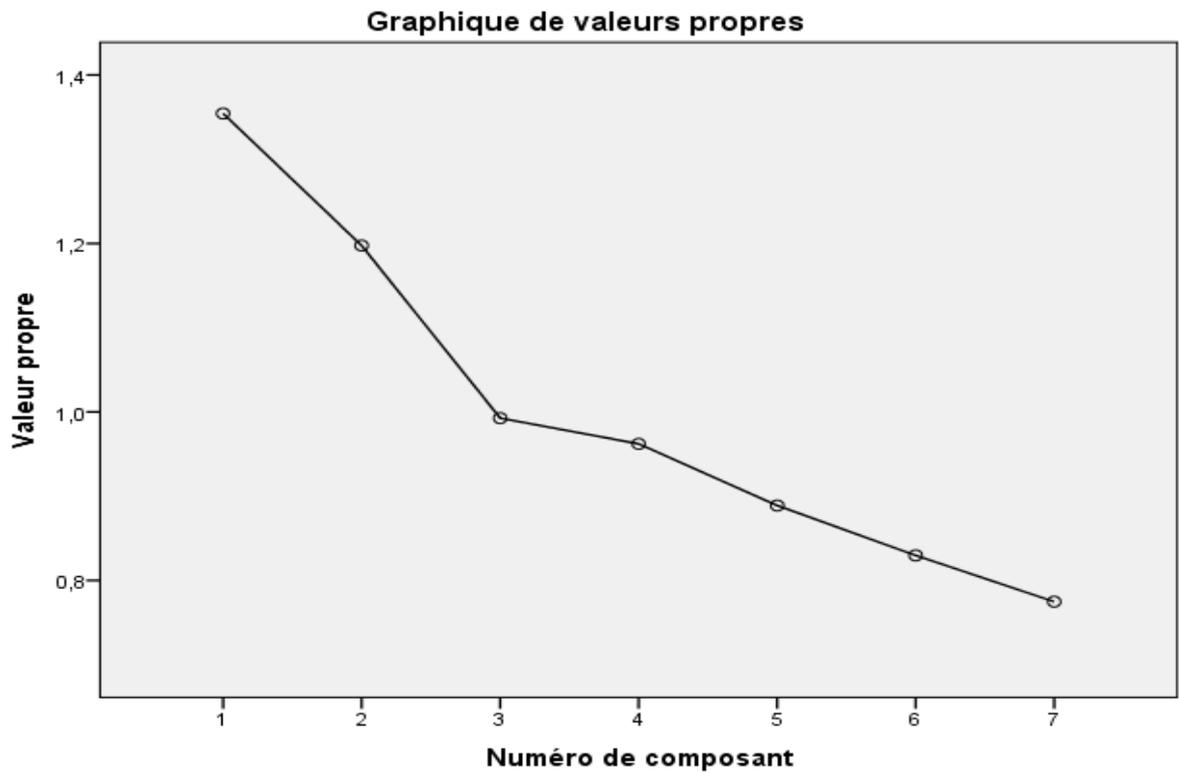
Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

D'après le tableau de la variance totale, on peut dégager deux composantes (19.012% et 36.455%) restituant le plus d'informations. On remarque que ces deux facteurs disposent d'une inertie supérieure à 1 (1.354 et 1.198)

Le « Scree-test » ou test du coude : ce graphique, « On observe le graphique des valeurs propres et on ne retient que les valeurs qui se trouvent à gauche du point d'inflexion. Graphiquement, on part des composants qui apportent le moins

d'information (qui se trouvent à droite), on relie par une droite les points presque alignés et on ne retient que les axes qui sont au-dessus de cette ligne »<sup>170</sup>.

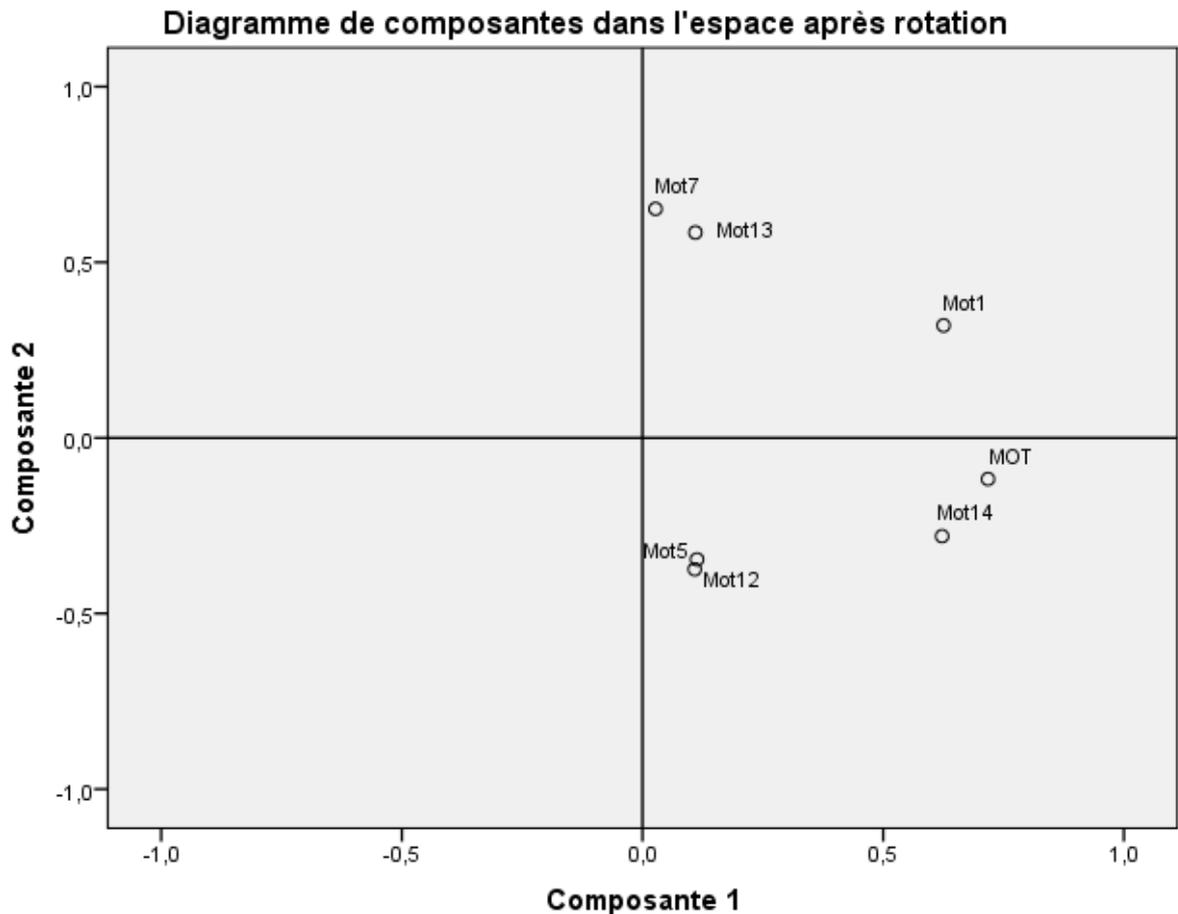
**Figure N° 19 : Graphique des valeurs propres de la variable motivation**



Dans notre exemple, nous ne retenons que les deux premiers axes.

<sup>170</sup> Ludovic LE MOAL, L'Analyse en Composantes Principales, 2002, p.5

**Figure N° 20 : Diagramme des composantes de la variable motivation**



D'après cette carte, il existe un premier groupement (Mot7, Mot13), un autre groupement (MOT, Mot14) et le troisième groupement (Mot5, Mot12). Ceci résume ce qui a été cité en premier lieu. On constate aussi qu'il n'y a pas une corrélation négative qui évolue dans le sens contraire aux autres variables déjà évoquées.

### **C.3- La variable attitude :**

La valeur d'alpha de Cronbach tend vers 0.6, on peut la considérer comme moyenne.

L'Indice de KMO tend vers 0.5, ce qui signifie qu'il est misérable. On accepte la valeur du test de Bartlett puisqu'elle est entre 0.05 et 0.10.

L'ACP doit satisfaire au moins à ces trois conditions et puisque la valeur du test de Bartlett est significative on peut continuer.

Le tableau suivant montre l'ensemble des corrélations entre les variables (Att1 et Att, Att et Att1, Att1 et Att2, Att2 et Att1)

**Tableau N° 63 : Matrice de corrélation**

		ATT	Att1	Att3	Att2
Corrélation	ATT	1,000	,077	-,001	,004
	Att1	,077	1,000	,007	,096
	Att3	-,001	,007	1,000	-,038
	Att2	,004	,096	-,038	1,000

**Tableau N° 64 : Variance totale expliquée**

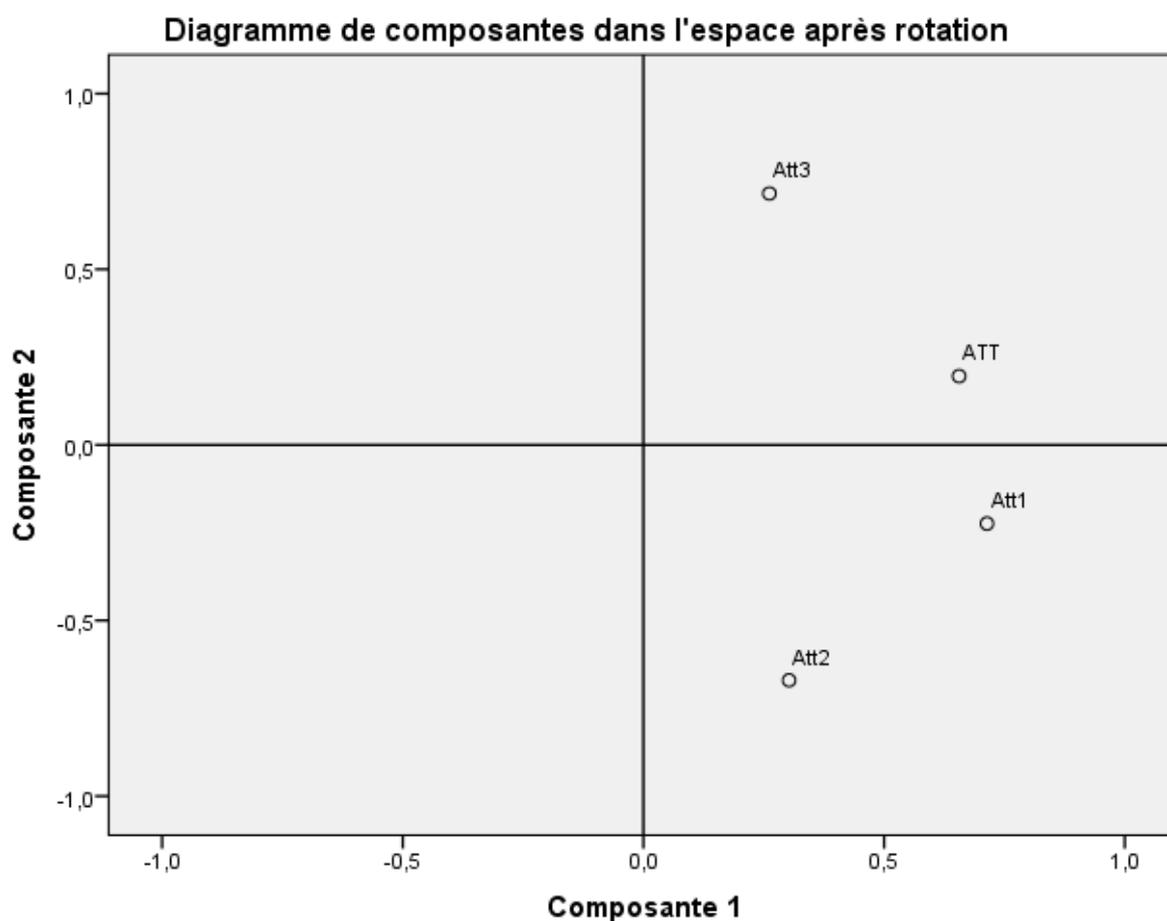
Composante	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,128	28,195	28,195	1,128	28,195	28,195	1,099	27,485	27,485
2	1,022	25,544	53,739	1,022	25,544	53,739	1,050	26,254	53,739
3	,977	24,435	78,174						
4	,873	21,826	100,000						

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

La règle de Kaiser qui veut qu'on ne retienne que les facteurs aux valeurs propres supérieures à 1.

Le graphique des valeurs propres ne retient que les valeurs supérieures à 1.

**Figure N° 21 : Diagramme des composante de la variable attitude**



Cette carte résume l'ensemble des résultats précédents pour la variable « Attitude », puisqu'on remarque qu'il n'y a aucun regroupement des valeurs et aucune corrélation parfaite. Ceci signifie que l'attitude des enseignants varie et qu'ils ne sont pas tous d'accord à l'usage des tics en classe.

#### **C.4- La variable temps :**

Alpha de Cronbach est de 0.95, elle est excellente, de même pour le test de Bartlett. En ce qui concerne le KMO est moyen, on peut calculer l'ACP.

La corrélation est minime, on l'a trouvée dans le tableau de matrice de corrélation avec une même valeur de (0.76)

**Tableau N° 65 : Matrice de corrélation**

		TEMP	Temp1	Temp2	Temp3	Temp4
Corrélation	TEMP	1,000	,134	,025	,023	-,030
	Temp1	,134	1,000	-,048	-,040	<b>-,076</b>
	Temp2	,025	-,048	1,000	,217	-,011
	Temp3	,023	-,040	,217	1,000	,015
	Temp4	-,030	<b>-,076</b>	-,011	,015	1,000

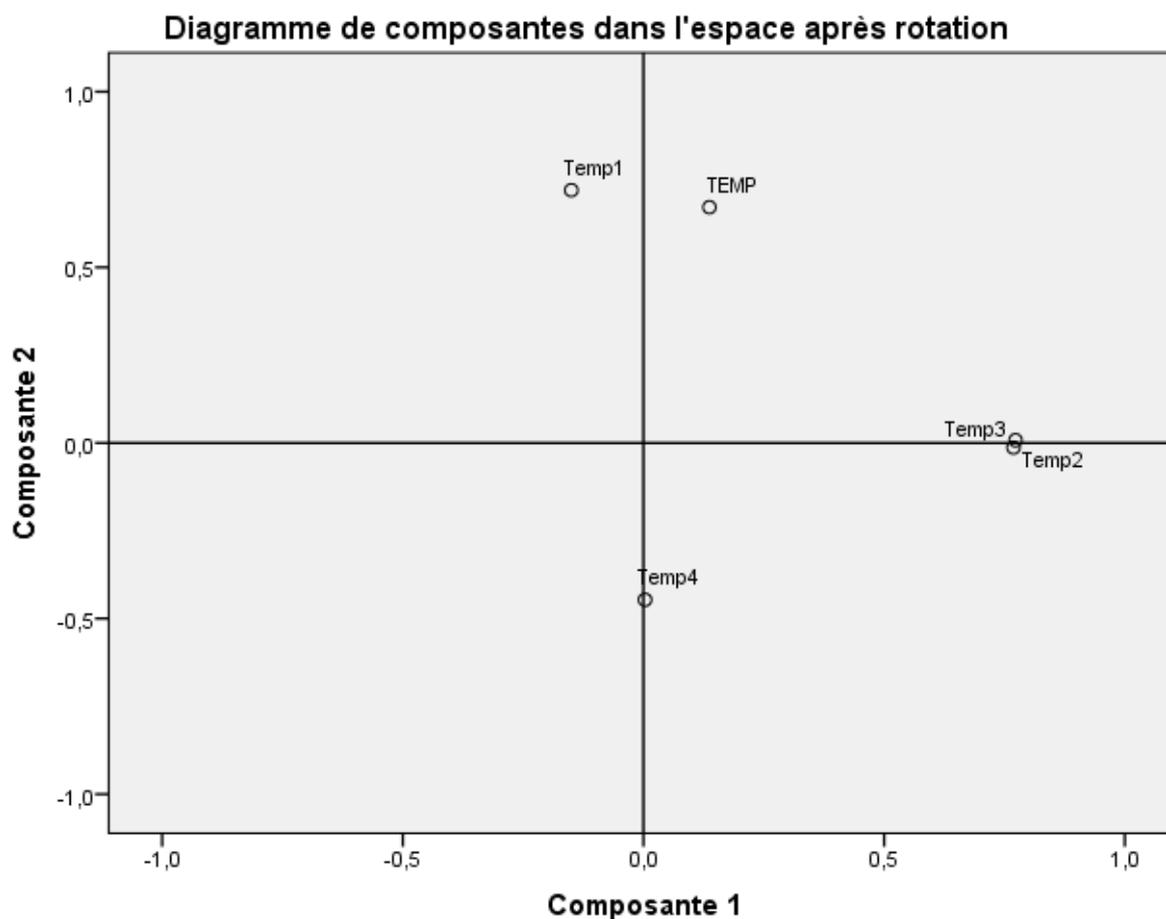
La variance totale expliquée prend les valeurs supérieures à 1. Dans notre cas, (1et 2) sont moyennement supérieurs à 1 ceci confirme nos dire.

**Tableau N° 66 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	<b>1,237</b>	<b>24,730</b>	<b>24,730</b>	<b>1,237</b>	<b>24,730</b>	<b>24,730</b>	<b>1,230</b>	<b>24,595</b>	24,595
2	<b>1,161</b>	<b>23,220</b>	<b>47,951</b>	<b>1,161</b>	<b>23,220</b>	<b>47,951</b>	<b>1,168</b>	<b>23,355</b>	47,951
3	,975	19,507	67,458						
4	,847	16,935	84,393						
5	,780	15,607	100,000						

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

**Figure N° 22 : Diagramme de composante de la variable Temps**



D'après le graphique, on trouve trois groupement : deux groupements importants celui du (TEM opposé au Temp1) et celui du (Temp2 avec Temp3), Temp4 se trouve à part.

### **C.5- La variable perception :**

Pour cette variable, après calcul on a trouvé que alpha de Cronbach est très bon (0.84), comme le confirme le test de Bartlett et que le KMO est moyen, L'ACP peut être calculé

On trouve aussi d'excellente corrélation entre les variables (0.92, 0.61, 0.69).

**Tableau N° 67 : Matrice de corrélation**

<b>PER</b>	<b>Per1</b>	<b>Per2</b>	<b>Per3</b>	<b>Per4</b>	<b>Per5</b>	<b>Per6</b>	<b>Per7</b>	<b>Per8</b>	<b>Per9</b>
1,000	,111	,229	,021	-,023	,014	-,019	-,013	<b>-,092</b>	-,041
,111	1,000	,296	,001	-,033	,056	,014	-,019	,061	,015
,229	,296	1,000	-,026	-,055	,054	,002	-,050	-,030	-,056
,021	,001	-,026	1,000	,023	<b>,069</b>	-,009	-,017	-,024	,009
-,023	-,033	-,055	,023	1,000	-,042	-,024	-,003	,025	,012
,014	,056	,054	,069	-,042	1,000	-,037	,008	,018	-,025
-,019	,014	,002	-,009	-,024	-,037	1,000	,029	,027	-,007
-,013	-,019	-,050	-,017	-,003	,008	,029	1,000	,002	,054
<b>-,092</b>	<b>,061</b>	-,030	-,024	,025	,018	,027	,002	1,000	-,007
-,041	,015	-,056	,009	,012	-,025	-,007	,054	-,007	1,000

Selon la règle de Kaiser, on ne retient que les facteurs aux valeurs propres supérieures à 1. Dans ce cas, 5 variables sont supérieures à 1, chose très significative, ceci répond à notre questionnement, à savoir que la perception des enseignants à l'intégration des TIC en classe est bonne, et c'est un bon signe.

**Tableau N° 68 : Variance totale expliquée**

<b>Composante</b>	<b>Valeurs propres initiales</b>			<b>Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation</b>		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	<b>1,471</b>	<b>14,711</b>	<b>14,711</b>	<b>1,427</b>	<b>14,268</b>	<b>14,268</b>
2	<b>1,096</b>	<b>10,960</b>	<b>25,671</b>	<b>1,097</b>	<b>10,971</b>	<b>25,239</b>
3	<b>1,071</b>	<b>10,712</b>	<b>36,384</b>	<b>1,080</b>	<b>10,802</b>	<b>36,041</b>
4	<b>1,048</b>	<b>10,481</b>	<b>46,865</b>	<b>1,064</b>	<b>10,642</b>	<b>46,683</b>
5	<b>1,022</b>	<b>10,219</b>	<b>57,084</b>	<b>1,040</b>	<b>10,402</b>	<b>57,084</b>
6	,986	9,863	66,947			
7	,955	9,547	76,494			
8	,873	8,734	85,228			
9	,814	8,140	93,368			
10	,663	6,632	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

### **C.6- La variable changement :**

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.

On y trouve aussi une bonne corrélation entre les variables (0.73, 0.81).

**Tableau N° 69 : Matrice de corrélation**

		CHANG	Chang1	Chang2	Chang3
Corrélation	CHANG	1,000	-,156	,021	,112
	Chang1	-,156	1,000	-,073	-,081
	Chang2	,021	-,073	1,000	,018
	Chang3	,112	-,081	,018	1,000

**Tableau N° 70 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Extraction Sommes des carrés des facteurs retenus		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,252	31,307	31,307	1,252	31,307	31,307
2	,999	24,968	56,276			
3	,917	22,930	79,205			
4	,832	20,795	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

Le résultat de KMO confirme le résultat de la variance totale expliquée avec une seule variable qui est supérieure à 1 sur le premier axe, comme il est démontré aussi sur le graphique ci-dessous

### **C.7- La variable comportement :**

La fiabilité du coefficient de alpha de Cronbach est bonne, supérieure à 0.6. Le test de Bartlett est significatif et le KMO est misérable. Deux de ces conditions suivent la règle, donc on peut continuer les calculs.

Très peu de variables sont corrélées puisque le KMO est très faible aussi.

**Tableau N° 71 : Matrice de corrélation**

		COMP	Comp2	Comp3	Comp5	Comp7	Comp8	Comp9
Corrélation	COMP	1,000	-,013	,019	,001	-,006	,031	-,016
	Comp2	-,013	1,000	,197	,042	,002	-,032	,014
	Comp3	,019	,197	1,000	-,022	-,005	-,001	-,003
	Comp5	,001	,042	-,022	1,000	-,023	-,056	-,037
	Comp7	-,006	,002	-,005	-,023	1,000	,023	-,044
	Comp8	,031	-,032	-,001	-,056	,023	1,000	,171
	Comp9	-,016	,014	-,003	-,037	-,044	,171	1,000

Néanmoins, quatre variables sont supérieures à 1. On choisit le nombre d'axes en fonction de la restitution minimale d'information que l'on souhaite. Par exemple, on veut que le modèle restitue au moins 73% de l'information.

**Tableau N° 72 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,213	17,322	17,322	1,198	17,121	17,121
2	1,182	16,886	34,208	1,188	16,976	34,097
3	1,030	14,721	48,929	1,037	14,807	48,904
4	1,008	14,398	63,327	1,010	14,422	63,327
5	,969	13,836	77,163			
6	,820	11,711	88,874			
7	,779	11,126	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

### **C.8- La variable résultats :**

Cette dernière variable de notre étude présente un alpha de Cronbach très bon puisqu'il tend vers 1, donc il y a une fiabilité des résultats. Un test de Bartlett très important aussi, et un KMO moyen. L'ACP peut être calculée en fonction du coefficient de Cronbach et du test de Bartlett.

Plusieurs variables sont corrélées .Huit variables sont supérieures à 1. Le tableau de la variance totale expliquée restitue au moins 60% de l'information.

**Tableau N° 73 : Matrice de corrélation**

		RESUT	Resut 1	Resut 2	Resut 3	Resut 4	Resut 5	Resu 6	Resu t7	Resut 8	Resut 9	Resut 10	Resut 11	Resut 12	Resut 13	Resut 14	Resut 15	Resut 16
Corrélation	RESUT	1,000	-,056	-,053	,007	-,017	-,013	,009	,084	,077	-,064	-,019	,030	,005	,021	-,023	-,065	-,040
	Resut1	-,056	1,000	,021	,001	-,059	-,057	,004	,091	-,004	-,024	,035	,026	-,011	,008	,004	-,009	-,023
	Resut2	-,053	,021	1,000	,007	,055	-,004	,005	,043	-,055	,463	-,034	,024	-,052	,054	,030	-,087	-,018
	Resut3	,007	,001	,007	1,000	,003	,033	-,047	,029	-,014	-,007	,014	-,030	,006	,028	-,004	,043	,018
	Resut4	-,017	-,059	,055	,003	1,000	-,001	,038	-,068	-,083	,085	,046	,024	,023	,040	-,026	-,042	-,028
	Resut5	-,013	-,057	-,004	,033	-,001	1,000	-,089	-,059	-,084	,024	-,041	-,021	-,025	,019	,018	-,014	,030
	Resut6	,009	,004	,005	-,047	,038	-,089	1,000	,049	,060	,038	,185	-,035	-,039	-,064	,059	,009	,069
	Resut7	,084	,091	,043	,029	-,068	-,059	,049	1,000	,003	,092	,077	-,001	-,065	,041	-,002	-,020	,055
	Resut8	,077	-,004	-,055	-,014	-,083	-,084	,060	,003	1,000	-,031	-,051	,049	-,015	-,033	-,012	,033	-,034
	Resut9	-,064	-,024	,463	-,007	,085	,024	,038	,092	-,031	1,000	-,023	,002	-,008	-,010	-,005	-,035	,022
	Resut10	-,019	,035	-,034	,014	,046	-,041	,185	,077	-,051	-,023	1,000	,030	-,033	-,032	-,002	,051	,313
	Resut11	,030	,026	,024	-,030	,024	-,021	-,035	-,001	,049	,002	,030	1,000	-,045	,036	-,002	-,055	-,025
	Resut12	,005	-,011	-,052	,006	,023	-,025	-,039	-,065	-,015	-,008	-,033	-,045	1,000	-,074	,046	,007	-,019
	Resut13	,021	,008	,054	,028	,040	,019	-,064	,041	-,033	-,010	-,032	,036	-,074	1,000	-,007	-,082	-,013
	Resut14	-,023	,004	,030	-,004	-,026	,018	,059	-,002	-,012	-,005	-,002	-,002	,046	-,007	1,000	-,014	-,001
	Resut15	-,065	-,009	-,087	,043	-,042	-,014	,009	-,020	,033	-,035	,051	-,055	,007	-,082	-,014	1,000	,223
Resut16	-,040	-,023	-,018	,018	-,028	,030	,069	,055	-,034	,022	,313	-,025	-,019	-,013	-,001	,223	1,000	

**Tableau N° 74 : Variance totale expliquée**

Composante	Valeurs propres initiales			Somme des carrés des facteurs retenus pour la rotation		
	Total	% de la variance	% cumulés	Total	% de la variance	% cumulés
1	1,558	9,167	9,167	1,495	8,795	8,795
2	1,505	8,852	18,019	1,482	8,720	17,514
3	1,268	7,460	25,479	1,211	7,124	24,639
4	1,166	6,856	32,335	1,160	6,821	31,460
5	1,128	6,635	38,970	1,150	6,763	38,223
6	1,074	6,316	45,286	1,123	6,603	44,826
7	1,046	6,156	51,441	1,092	6,423	51,249
8	1,018	5,986	57,427	1,050	6,178	57,427
9	,984	5,790	63,218			
10	,960	5,648	68,866			
11	,921	5,417	74,283			
12	,854	5,024	79,307			
13	,841	4,950	84,256			
14	,798	4,693	88,950			
15	,757	4,452	93,401			
16	,608	3,574	96,975			
17	,514	3,025	100,000			

Méthode d'extraction : Analyse en composantes principales.

**D. Le test d'ANOVA : éducation nationale :**

- Sur la base des informations données sur le fichier, nous vérifions si la formation à l'utilisation de l'ordinateur influence les compétences actuelles des enseignants sur la maîtrise de l'outil informatique. En analysant les deux variables (la formation et l'évaluation des compétences) par la méthode ANOVA on a pu dégager les résultats suivants :

**ANOVA à 1 facteur**

<b>Formation à l'usage de PC</b>					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	146,106	3	48,702	5516,467	,000
Intra-groupes	8,917	1010	,009		
Total	155,023	1013			

Les résultats montrent une relation très significative entre les deux variables qui égale à 0.00 avec une décision de 5516,579.

- La formation des enseignants influence l'utilisation des environnements de communications :

**ANOVA à 1 facteur**

<b>Formation à l'usage de PC</b>					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	146,106	3	48,702	5516,467	,000
Intra-groupes	8,917	1010	,009		
Total	155,023	1013			

- La formation des enseignants influence l'usage des logiciels :

**ANOVA à 1 facteur**

<b>Formation à l'usage de PC</b>					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	146,106	3	48,702	5516,467	,000
Intra-groupes	8,917	1010	,009		
Total	155,023	1013			

- La formation des enseignants influence l'usage des logiciels spécifiques :

**ANOVA à 1 facteur**

<b>Formation à l'usage de PC</b>					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	146,106	3	48,702	5516,467	,000
Intra-groupes	8,917	1010	,009		
Total	155,023	1013			

- La formation des enseignants influe sur l'enregistrement des documents sur CD ou clé USB

**ANOVA à 1 facteur**

<b>Formation à l'usage de PC</b>					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	1,213	1	1,213	7,980	,005
Intra-groupes	153,810	1012	,152		
Total	155,023	1013			

- La formation des enseignants influence sur utilisation des fonctions de base de logiciel :

**ANOVA à 1 facteur**

<b>Formation à l'usage de PC</b>					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	1,213	1	1,213	7,980	,005
Intra-groupes	153,810	1012	,152		
Total	155,023	1013			

- La formation des enseignants influence sur le nombre d'année ayant commencé à utiliser les TIC en classe

### ANOVA à 1 facteur

Formation à l'usage de PC					
	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F	Signification
Inter-groupes	3,157	2	1,579	10,510	,000
Intra-groupes	151,865	1011	,150		
Total	155,023	1013			

### Conclusion :

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.

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).

Le calcul du coefficient alpha de Cronbach se fonde sur l'étude des covariances entre items composant une même épreuve. Comme le signale **D. LAVEAULT (1993, p. 24)** : «Plus les covariances entre tous les items pris deux à deux sont élevées, plus les items sont homogènes et mesurent la même chose». Nous avons calculé cet indice, à partir du logiciel statistique S.P.S.S. et nous avons obtenu de bons résultats. Le coefficient de Cronbach garantit la fidélité (consistance interne) d'une épreuve, mais n'est pas suffisant en termes de validité.

Ce questionnaire a, de manière générale, été très bien accueilli par les enseignants lors de la pré-enquête et lors de son administration définitive. Il est vrai qu'il leur a paru un peu «aride» ou difficile au début mais après bonne lecture ça leur a plus.

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° 75 : 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

# Chapitre III – Analyse et validation des données

## **Introduction :**

« Les méthodes d'équations structurelles diffèrent des autres méthodes d'analyse de données, elles utilisent comme matrice de données de départ soit la matrice de variance/covariance, soit celle des corrélations des variables, mais jamais celle des données brutes<sup>171</sup>. Dans ces méthodes en effet, l'attention ne porte pas fondamentalement sur les observations individuelles, mais sur les réseaux de relations entre les variables. Initialement, les modèles d'équations structurelles ont été conçus pour analyser des structures de covariances entre variables au point de les dénommer très longtemps « méthodes d'analyse des structures de covariances ». Le choix d'analyser une matrice de corrélations est approprié lorsqu'il s'agit de comparer directement les coefficients à l'intérieur d'un modèle. La matrice de corrélation est en quelque sorte une matrice de variances-covariances « standardisées » dans laquelle les variances –covariances sont divisées par le produit des écarts types. Dans ce cas les coefficients obtenus varient entre -1 et +1 et sont indépendantes de l'unité de mesure (*DILLON, KUMAR et MULANI, 1987*). »<sup>172</sup>

Donc, dans ce chapitre, nous allons valider les instruments de mesures et confirmer ou infirmer les hypothèses préétablies. Nous rendons compte aussi de l'influence des TIC sur l'enseignement.

### **I. Validation des données :**

La collecte des données s'est effectuée en plusieurs temps. 603 enseignants du supérieur et 1014 enseignants de l'éducation nationale ont répondu aux questionnaires. Ce questionnaire comptait 85 items destinés à mesurer les dimensions énoncés précédemment. 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)

---

<sup>171</sup> Même dans le cas où il dispose de l'ensemble des données brutes, avant la procédure d'estimation, le logiciel convertit cette base en l'une des deux matrices choisies par l'utilisateur.

<sup>172</sup> Patrice Roussel, François Durrieux, Eric Campoy, Assaad El Akremi, Méthodes d'équations structurelles : Recherche et applications en gestion, Ed.Economica, Paris, 2002, p.44-45

« Les autres dimensions mises à jour l'ACP et l'AFC. Cependant, L'AFC fournit de nombreux indices et paramètres qui permettent d'évaluer ce modèle.

L'analyse des structures de covariance et notamment l'AFC qui en est un cas particulier fournit de nombreux indices et paramètres qui permettent d'évaluer la qualité du modèle.

A partir des recommandations de **BAGOZZI** et **YI (1988)**, et de **JORSEKOG (1993)**, nous distinguons trois étapes pour cette évaluation :

1-La vérification de l'absence des résultats aberrants tels que des corrélations supérieurs à 1 ou des paramètres non significatifs.

2-L'examen des indices d'ajustements qui permettent d'évaluer la qualité globale du modèle, et qui doivent atteindre certaines valeurs seuils.

3 -Les paramètres internes au modèle tel que les lambda, des items ainsi que les indicateurs de fiabilité doivent également atteindre certaines valeurs seuils.

Outre le test de Khi-deux, qui indique la capacité des données à reproduire le modèle théorique (**BENTLER** et **BONNET, 1980** ; **BEARDEN, SHARMA** et **TEEL, 1982** »<sup>173</sup>

« L'étape de l'AFC se veut une étape très importante puisqu'en s'appuyant sur les modèles d'équations structurelles, cette dernière permet de tester les structures théoriques établis préalablement. Ainsi afin de présenter une structure finale robuste et fiable, cette technique statistique réalisée à l'aide du logiciel STATISTICA 12.0, nous a fourni une série d'indicateurs permettant d'évaluer la qualité d'ajustement et la comparaison et l'appréciation des modèles structurelles. »<sup>174</sup>

## **II. Les modèles d'équations structurelles :**

« Depuis leur introduction par Bagozzi il y a plus d'une dizaine d'années (**BAGOZZI, 1977, 1980, 1982**), les modèles d'équations structurelles se sont

---

<sup>173</sup> Patricia Gurviez, Michael Korchia, Proposition d'une échelle de mesure multidimensionnelle de la confiance dans la marque, Recherche et application en Marketing, Vol,17, N°3, 2002, p.11

<sup>174</sup> Létitia CHARVEIN, développement d'une échelle de mesure de la personnalité des marques de luxe, Mémoire en l'obtention du grade de maîtrise des sciences, HEC,Montréal, 2009,p57

largement répandus » (VALETTE-FLORENCE, 1993). Les modèles d'équations structurelles permettent de valider la structure de mesure des différents concepts. »<sup>175</sup>

« L'ajustement d'un modèle d'équations structurelles à ces données permet d'évaluer si le modèle proposé permet de bien expliquer les relations observées entre les variables. Si tel est le cas, il permet également d'évaluer la force des relations causales postulées par le modèle. Il ne permet cependant pas d'établir l'existence des relations causales mesurées.

L'interprétation de la relation observée entre deux variables, comment étant de cause à effet, déborde le cadre de l'analyse statistique. »<sup>176</sup>

L'AFC (analyse factorielle confirmatoire) permet de poursuivre l'analyse en posant des paramètres (loadings) égaux à 1, en permettant aux facteurs latents d'être corrélés, et en ajoutant au besoin des corrélations supplémentaires entre les erreurs résiduelles. Elle définit de façon détaillée les facteurs latents.

L'analyse confirmatoire peut chercher à déterminer si un ensemble de questions développées dans un certain contexte permet de bien caractériser un phénomène dans un contexte un peu différent. Il peut s'agir du suivi et de la validation de questionnaires mis sur pied dans la phase initiale d'un projet de recherche.

L'AFC, « L'analyse factorielle confirmatoire (AFC) est une technique statistique qui se situe évidemment dans le prolongement de l'analyse factorielle exploratoire. En ce sens, les deux techniques partagent certaines ressemblances : elles s'intéressent toutes deux à la structure latente d'un ensemble de données complexes et permettent d'expliquer les corrélations observées entre des variables à l'aide d'un nombre réduit de variables latentes, communément appelées « facteurs ». Dans les deux cas on peut ajouter que la mise en évidence des facteurs latents constitue aussi une forme de réduction des données. Cependant, comme son nom le laisse clairement sous-entendre, l'analyse confirmatoire se situe à une étape beaucoup plus avancée dans la démarche de recherche que l'analyse exploratoire. L'analyse factorielle confirmatoire

---

<sup>175</sup> Vincent CHAUVET, Construction d'une échelle de mesure de la capacité d'absorption, France, 2003, p.17

<sup>176</sup> MODÈLES D'ÉQUATIONS STRUCTURELLES : DIAGRAMME DE CHEMINEMENT AVEC VARIABLES LATENTES

permet de mettre à l'épreuve des hypothèses spécifiques concernant l'influence des variables latentes sur les données recueillies; elle permet donc de tester un modèle théorique. En comparaison, l'analyse factorielle exploratoire est plutôt une procédure servant à faire émerger une théorie sans qu'il soit vraiment possible de la mettre à l'épreuve de façon convaincante. Un chercheur qui utiliserait l'analyse exploratoire pourrait facilement découvrir des dimensions dans ses données et réussir à les interpréter a posteriori dans un contexte théorique défendable. Le fait que les facteurs obtenus soient « interprétables » recèle une valeur théorique indéniable, mais cela ne constitue pas pour autant un test formel de la théorie. »<sup>177</sup>

L'AFC : « L'analyse factorielle confirmatoire permet de déterminer non seulement le nombre de facteurs mais aussi l'appartenance de chaque variable à un ou plusieurs facteurs. Ce type d'analyse doit être utilisé avec précaution, lorsque l'on est vraiment à l'étape finale de la confirmation d'un modèle »<sup>178</sup>

Cette dernière est apparentée à l'analyse factorielle exploratoire. Mais c'est aussi un cas particulier de modélisation d'équations structurelles (SEM : structural equation modelling). Différents algorithmes ont été développés dans ce cadre (par exemple : LISREL).

En analyse factorielle confirmatoire, le point de vue est différent de celui de l'analyse factorielle exploratoire : on se fixe a priori un modèle :

- nombre de facteurs
- corrélations éventuelles entre ces facteurs
- termes d'erreur attachés à chaque variable observée et corrélations éventuelles entre eux
- pour chaque facteur, variables avec lesquelles il sera significativement corrélé.
- Une variable observée est représentée dans un rectangle :
- Une variable latente (un facteur) est représentée dans un ovale :



<sup>177</sup> Jacques Baillargeon, L'analyse factorielle confirmatoire, 2003,p.1-2

<sup>178</sup> Claire Durand, L'analyse factorielle et l'analyse de fidélité notes de cours et exemples, Montréal, 2003,p.7

### III. Interprétation des résultats de l'enseignement supérieur :

#### A. Analyse des données de L'enseignement supérieur

« L'évaluation des critères de bon ajustement est la phase la plus importante de l'AFC avec l'analyse de la contribution factorielle. Les résultats exposés portent sur une validation des échelles après épuration des items non confirmés par une première AFC, sur la base du test t de signification.<sup>179</sup>

Le tableau qui suit présente le premier résultat de l'AFC.

**Tableau N° 76 : les résultats de l'estimation des corrélations entre les variables latentes**

	Estimation paramètre $\lambda_i$	Erreur type	Stat.T 1.96<	Niveau proba <0.05
(sens)-1->[sens1]	0,877	0,047	18,732	0,000
(sens)-2->[sens2]	0,790	0,046	11,962	0,000
(sens)-3->[sens4]	0,776	0,047	23,134	0,000
(sens)-4->[sens5]	0,700	0,046	24,421	0,000
(moti)-7->[mot2]	0,889	0,043	22,051	0,000
(moti)-8->[mot5]	0,554	0,043	23,339	0,000
(moti)-9->[mot6]	0,640	0,031	34,670	0,000
(moti)-10->[mot9]	0,812	0,044	22,740	0,000
(att)-13->[att2]	0,569	0,223	10,366	0,000
(att)-14->[att3]	0,798	0,045	13,959	0,000
(att)-15->[att4]	0,591	0,047	26,372	0,000
(att)-16->[att5]	0,640	0,035	23,193	0,000
(att)-17->[att6]	0,801	0,040	28,900	0,000
(temp)-20->[temp4]	0,510	0,044	34,670	0,000
(temp)-21->[temp5]	0,602	0,051	24,990	0,000
(per)-22->[per1]	0,886	0,043	14,998	0,000
(per)-25->[per5]	0,530	0,041	22,674	0,000
(per)-26->[per10]	0,630	0,035	21,444	0,000
(per)-27->[per11]	-0,741	0,036	23,505	0,000
(per)-28->[per12]	-0,883	0,048	24,095	0,000
(chang)-30->[chang2]	0,500	0,042	18,057	0,000
(comp)-31->[comp2]	0,587	0,042	16,023	0,000
(comp)-32-	0,772	0,033	21,016	0,000

<sup>179</sup> Patrice Roussel, François Durrieux, Eric Campoy, Assaad El Akremi ,op.cité, p.98

	Estimation paramètre $\lambda_i$	Erreur type	Stat.T 1.96<	Niveau proba <0.05
>[comp3]				
(comp)-35->[comp8]	0,698	0,050	23,099	0,000
(resul)-38->[resut3]	0,769	0,019	16,480	0,000
(resul)-43->[resut8]	0,985	0,042	26,944	0,000
(resul)-44->[resut9]	0,593	0,037	22,210	0,000
(resul)-46->[resut11]	0,463	0,047	13,018	0,000
(resul)-49->[resut14]	0,822	0,048	33,656	0,000

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

Ce tableau représente le premier résultat fondamental de l'analyse factorielle confirmatoire. La première colonne indique les variables dont les relations sont mesurées. La deuxième colonne indique les niveaux de paramètres estimés dites (Estimation paramètre). La troisième colonne indique l'erreur type ou erreur standardisée de chaque paramètre estimé. La quatrième colonne présente les résultats de chaque test T de student pour les paramètres estimés. Le seuil de signification d'une estimation est de 1.96 à un niveau de confiance inférieur à 0.05, il indique le niveau de probabilité du test. »<sup>180</sup>

Ce tableau présente l'estimation de l'erreur (variance de l'erreur de chaque indicateur) :

**Tableau N° 77 : l'estimation de l'erreur**

	Estimation paramètre $\lambda_i$	Erreur type rho	Stat.T 1.96<	Niveau proba P <0.05
(DELTA1)-50-(DELTA1)	0,772	0,053	14,566	0,000
(DELTA2)-51-(DELTA2)	0,894	0,043	17,316	0,000
(DELTA3)-52-(DELTA3)	0,679	0,051	9,359	0,000
(DELTA4)-53-(DELTA4)	0,681	0,052	7,288	0,000
(DELTA5)-54-(DELTA5)	0,648	0,050	17,335	0,000
(DELTA6)-55-(DELTA6)	0,614	0,043	17,335	0,000
(DELTA7)-56-(DELTA7)	0,828	0,035	17,335	0,000
(DELTA8)-57-(DELTA8)	0,718	0,034	17,335	0,000

<sup>180</sup> ibid, p.100

	Estimation paramètre $\lambda_i$	Erreur type rho	Stat.T 1.96<	Niveau proba P <0.05
(DELTA9)-58-(DELTA9)	0,551	0,036	17,335	0,000
(DELTA11)-60-(DELTA11)	0,754	0,044	17,335	0,000
(DELTA12)-61-(DELTA12)	0,593	0,022	17,335	0,000
(DELTA13)-62-(DELTA13)	0,887	0,041	13,685	0,000
(DELTA14)-63-(DELTA14)	0,585	0,029	16,970	0,000
(DELTA15)-64-(DELTA15)	0,748	0,027	16,083	0,000
(DELTA16)-65-(DELTA16)	0,521	0,030	17,110	0,000
(DELTA17)-66-(DELTA17)	0,615	0,046	11,098	0,000
(DELTA18)-67-(DELTA18)	0,768	0,037	17,335	0,000
(DELTA19)-68-(DELTA19)	0,869	0,037	17,335	0,000
(DELTA21)-70-(DELTA21)	0,651	0,046	17,335	0,000
(DELTA22)-71-(DELTA22)	0,754	0,044	17,335	0,000
(DELTA23)-72-(DELTA23)	0,793	0,042	17,335	0,000
(DELTA24)-73-(DELTA24)	0,887	0,041	13,685	0,000
(DELTA25)-74-(DELTA25)	0,685	0,029	16,970	0,000
(DELTA26)-75-(DELTA26)	0,848	0,027	16,083	0,000
(DELTA27)-76-(DELTA27)	0,721	0,030	17,110	0,000
(DELTA28)-77-(DELTA28)	0,615	0,046	11,098	0,000
(DELTA30)-79-(DELTA30)	0,668	0,037	17,335	0,000
(DELTA31)-80-(DELTA31)	0,769	0,037	17,335	0,000
(DELTA32)-81-(DELTA32)	0,764	0,035	17,301	0,000
(DELTA33)-82-(DELTA33)	0,763	0,037	16,861	0,000

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

### **B. Les équations du modèle :**

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 <sup>181</sup>:

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

<sup>181</sup> Ibid,p.38

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)

$\lambda_i$  : Contribution factorielle à estimer de i sur la variable latente A

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

**Tableau N° 78 : les équations du modèle**

Equations du modèle de mesure	
Sens <sub>1</sub> = $\lambda_1$ sens+E <sub>1</sub> Sens <sub>1</sub> =0,877sens+0,772	La sensibilisation
Sens <sub>2</sub> = $\lambda_2$ sens+E <sub>2</sub> Sens <sub>2</sub> =0,790sens+0,894	
Sens <sub>4</sub> = $\lambda_3$ sens+E <sub>3</sub> Sens <sub>4</sub> = 0,776 sens+0,679	
Sens <sub>5</sub> = $\lambda_4$ sens+E <sub>4</sub> Sens <sub>5</sub> = 0,700 sens+0,681	
Mot <sub>2</sub> = $\lambda_5$ mot+E <sub>5</sub> Mot <sub>2</sub> = 0,889mot+0,648	
Mot <sub>5</sub> = $\lambda_6$ mot+E <sub>6</sub> Mot <sub>5</sub> =0,554mot+0,614	
Mot <sub>6</sub> = $\lambda_7$ mot+E <sub>7</sub> Mot <sub>6</sub> = 0,640 mot+0,828	
Mot <sub>9</sub> = $\lambda_8$ mot+E <sub>8</sub> Mot <sub>9</sub> = 0,812mot+0,718	
Att <sub>2</sub> = $\lambda_9$ att+E <sub>9</sub> Att <sub>2</sub> = 0,569att+0,551	L'attitude
Att <sub>3</sub> = $\lambda_{10}$ att+E <sub>11</sub> Att <sub>3</sub> = 0,798att+0,754	
Att <sub>4</sub> = $\lambda_{11}$ att+E <sub>12</sub> Att <sub>4</sub> = 0,591att+0,593	
Att <sub>5</sub> = $\lambda_{12}$ att+E <sub>13</sub> Att <sub>5</sub> = 0,640 att+0,887	
Att <sub>6</sub> = $\lambda_{13}$ att+E <sub>14</sub> Att <sub>6</sub> = 0,801 att+0,585	

<b>Equations du modèle de mesure</b>	
Att <sub>6</sub> = λ <sub>14</sub> att + E <sub>15</sub> Att <sub>6</sub> = 0,510 att + 0,748	
Temp <sub>4</sub> = λ <sub>15</sub> temp + E <sub>16</sub> Temp <sub>4</sub> = 0,510 temp + 0,521	Le temps
Temp <sub>5</sub> = λ <sub>16</sub> temp + E <sub>17</sub> Temp <sub>5</sub> = 0,602 temp + 0,615	
Per <sub>1</sub> = λ <sub>17</sub> per + E <sub>18</sub> Per <sub>1</sub> = 0,886 per + 0,768	La perception
Per <sub>5</sub> = λ <sub>18</sub> per + E <sub>19</sub> Per <sub>5</sub> = 0,530 per + 0,869	
Per <sub>10</sub> = λ <sub>19</sub> per + E <sub>21</sub> Per <sub>10</sub> = 0,630 per + 0,651	
Per <sub>11</sub> = λ <sub>20</sub> per + E <sub>22</sub> Per <sub>11</sub> = 0,741 per + 0,754	
Per <sub>12</sub> = λ <sub>21</sub> per + E <sub>23</sub> Per <sub>12</sub> = 0,883 per + 0,793	
Chang <sub>2</sub> = λ <sub>22</sub> chang + E <sub>24</sub> Chang <sub>2</sub> = 0,500 chang + 0,887	Le changement
Comp <sub>2</sub> = λ <sub>23</sub> comp + E <sub>25</sub> Comp <sub>2</sub> = 0,587 comp + 0,685	Le comportement
Comp <sub>3</sub> = λ <sub>24</sub> comp + E <sub>26</sub> Comp <sub>3</sub> = 0,772 comp + 0,848	
Comp <sub>8</sub> = λ <sub>25</sub> comp + E <sub>27</sub> Comp <sub>8</sub> = 0,698 comp + 0,721	
Result <sub>3</sub> = λ <sub>26</sub> result + E <sub>28</sub> Result <sub>3</sub> = 0,769 result + 0,615	Image de l'établissement (Le résultat)
Result <sub>8</sub> = λ <sub>27</sub> result + E <sub>30</sub> Result <sub>8</sub> = 0,985 result + 0,668	
Result <sub>9</sub> = λ <sub>28</sub> result + E <sub>31</sub> Result <sub>9</sub> = 0,593 result + 0,769	
Result <sub>11</sub> = λ <sub>29</sub> result + E <sub>32</sub> Result <sub>11</sub> = 0,463 result + 0,764	
Result <sub>14</sub> = λ <sub>30</sub> result + E <sub>33</sub> Result <sub>14</sub> = 0,822 result + 0,763	

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

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

Chaque variable est acceptée vu l'effet positif sur le modèle envisagé. Chaque variable garde les items propre à elle.

- Pour la variable sensibilisation, on garde quatre variables (sens1, sens2, sens4, sens5).

- Pour la variable motivation, on garde aussi 4items qui vérifient les résultats (mot2, mot5, mot6, mot9)
- Pour la variable attitude, on garde uniquement 5items (att2, att3,att4,att5,att6)
- Pour la variable temps ce sont les items (4,5) qui sont satisfaisant
- pour la variable perception 5items jugent le bon résultat (1.5.10.11.12)
- pour la variable changement 1item estime que les résultats sont bon (2)
- pour la variable comportement 3items confirment la règle (2.3.8)
- et pour la dernière variable résultat 5items affirment le résultat
- Présentation de l'ensemble des indices d'ajustements d'équations structurelles calculés par le logiciel STATISTICA :

### **C. 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° 79 : les indices d'ajustements absolus**

<b>Les indices</b>	<b>Les valeurs</b>
Chi <sub>2</sub>	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 <sub>2</sub> 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

Les indices	Les valeurs
Indice Gamma Population	0,967
Indice Gamma Ajusté Population	0,964

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

#### **D. 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>182</sup>.

**Tableau N° 80 : 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

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%.

<sup>182</sup> ibid

### **E. 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° 81 : Principaux indices incrémentaux d'ajustement du modèle global :**

<b>Les indices</b>	<b>Les valeurs</b>
(NFI). Indice Ajust.Normé Bentler-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 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).

### **F. 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° 82 : 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,MULAİK 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

**G. Le modèle structurel :**

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

F<sub>a</sub> : Variable latente A (construit, facteur)

D<sub>a</sub> : Perturbation de A (erreur de mesure de la variable latente)

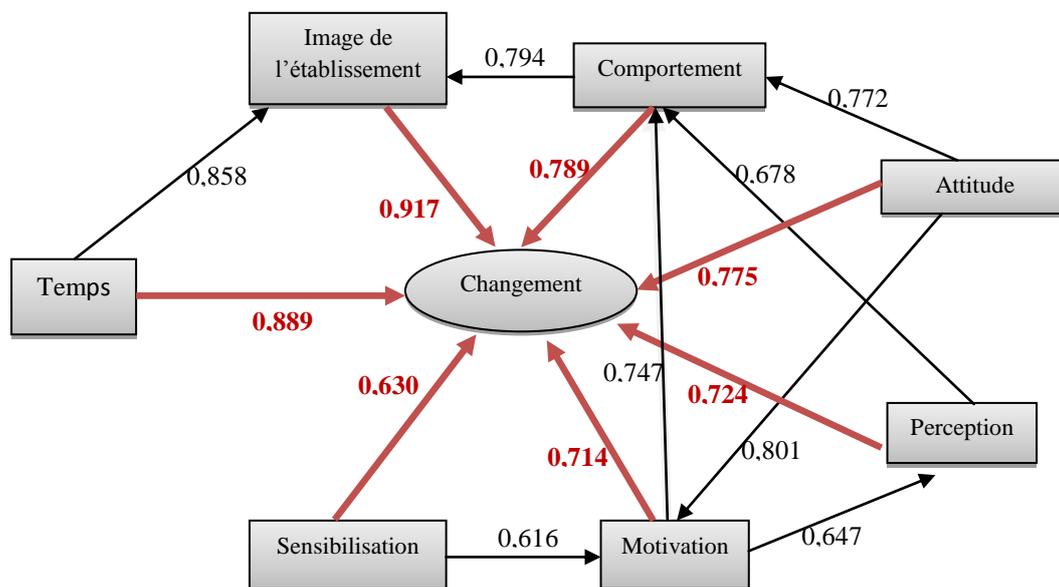
$\beta_{ab}$  : Coefficient de régression à estimer indiquant la force de l'influence de la variable latente P sur la variable latente A

**Tableau N° 83 : 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= $0.616$ sens+ $0.103$ + $0.801$ att+ $0.081$	La motivation
*Per= $\beta_3$ mot+E <sub>3</sub> *Per= $0.647$ mot+ $0.189$	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= $0.772$ att+ $0.067$ + $0.678$ per+ $0.165$ + $0.747$ mot+ $0.075$	Le comportement
*Result= $\beta_7$ comp+ E <sub>7</sub> + $\beta_8$ temp+ E <sub>8</sub> *Result= $0.794$ comp+ $0.16$ + $0.858$ temp+ $0.07$	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	Le changement

Equations du modèle de structurel			
*Chang=	0.630sens+	0.714mot+	
0.724per+	0.775att+	0.789comp+	
0.917result+	0.889temp		

**Figure N° 23 : 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 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 Tice.

### **H. L'ajustement du modèle de mesure :**

« Après que le bon –ajustement du modèle théorique aux données empiriques ait été vérifié, il reste à examiner l'ajustement de chaque construit. La première étape est l'examen de la signification statistique des contributions factorielles des indicateurs. La seconde est l'évaluation de la fiabilité de cohérence interne de chaque construit confirmé ainsi de la variance expliquée »<sup>183</sup>.

### **I. 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>184</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) =  $(\text{Somme des contributions factorielles standardisées})^2 / [(\text{Somme des contributions factorielles standardisées})^2 + (\text{somme des erreurs de mesure des indicateurs})]$ .

Fiabilité de l'implication =  $(0,664+0,667+0,669+0,716)^2 / [(0,664+0,667+0,669+0,716)^2 + (0$

---

<sup>183</sup> *ibid*, p.104

<sup>184</sup> *ibid*

$$\begin{aligned} \text{sensibilisation} &= ,772+0,894+0,679+0,681)=0,68 \\ \text{Fiabilité de l'implication} &= (0,529+0,683+0,678+0,792)^2/ \\ \text{motivation} &= [(0,529+0,683+0,678+0,792)^2+(0,648+0,614+0,828+0,718)] = \\ &= 0,71 \\ \\ \text{Fiabilité de l'implication} &= (0,688+0,593+0,789+0,772+0,682)^2/[(0,688+0,593+0,789+0,7 \\ \text{Attitude} &= 72+0,682)^2+(0,551+0,754+0,593+0,887+0,585)] = 0,78 \\ \text{Fiabilité de l'implication} &= (0,709+0,582+0,668+0,769)^2/[(0,709+0,582+0,668+0,769)^2+(0, \\ \text{temps} &= 748+0,521+0,837+0,887)] =0,71 \\ \text{Fiabilité de l'implication} &= (0,616+0,647+0,724+0,570+0,714)^2/[(0,616+0,647+0,724+0,5 \\ \text{perception} &= 70+0,714)^2+(0,615+0,768+0,869+0,651+0,754)] =0,74 \\ \text{Fiabilité de l'implication} &= (0,714+0,651+0,543+0,694)^2/[ \\ \text{changement} &= (0,714+0,651+0,543+0,694)^2+(0,793+0,971+0,619+0,799)] =0,70 \\ \\ \text{Fiabilité de l'implication} &= (0,558+0,775+0,801+0,560+0,563)^2/[ \\ \text{résultats} &= (0,558+0,775+0,801+0,560+0,563)^2+(0,887+0,685+0,848+0,721 \\ &+0,615)] =0,73 \end{aligned}$$

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 :

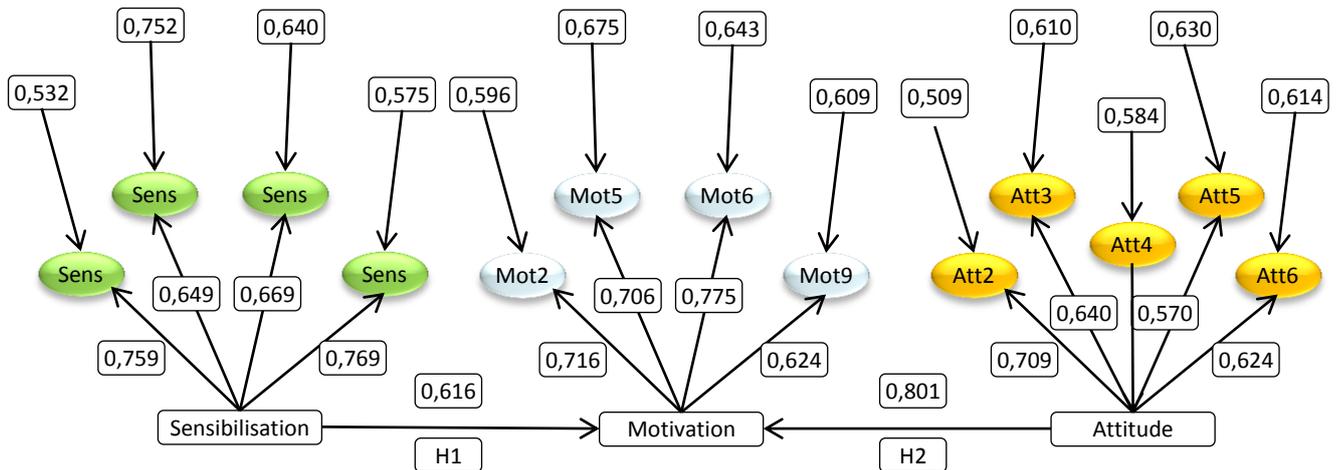
Variance expliquée des construits (r<sup>2</sup> de validité convergente) = Somme des contributions factorielles standardisées élevées au carré / [Somme des contributions factorielles standardisées élevées au carré + somme des erreurs de mesure des indicateurs]

### **J. Résultats des Test des hypothèses :**

- La première et la deuxième hypothèse visent à montrer l'effet de la sensibilisation et l'attitude sur la motivation

$$\text{Mot} = 0,616\text{sens} + 0,203 + 0,801\text{att} + 0,081$$

En analysant les résultats nous remarquons que les deux facteurs sensibilisation et attitude ont une influence directe sur la motivation, donc l'hypothèse 1 et 2 sont validées

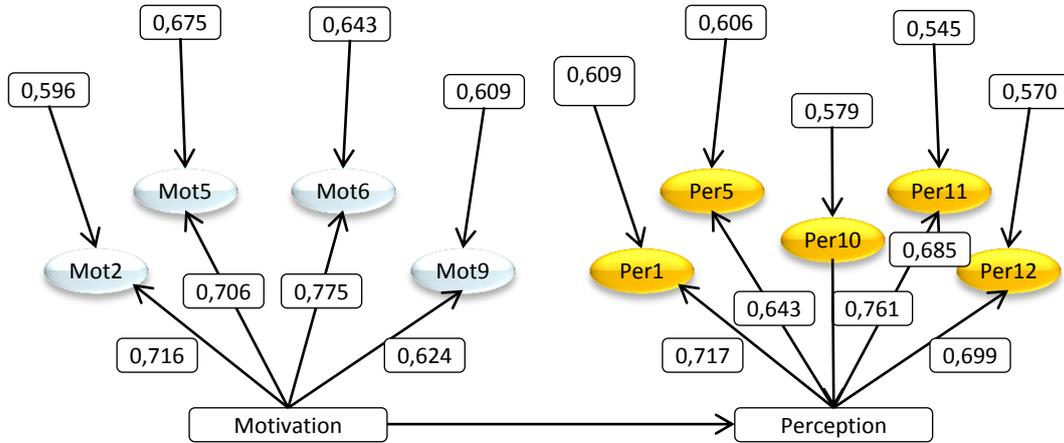


- Test de l'hypothèse de l'influence de la sensibilisation sur la perception :

Nous avons postulé que la motivation avait un impact sur la perception

$$Per = 0.647mot + 0.189.$$

On remarque que l'impact de la sensibilisation est positif sur la perception de l'enseignant quant à l'intégration des tics dans l'enseignement. Nous pouvons déduire que l'hypothèse trois est validée aussi.

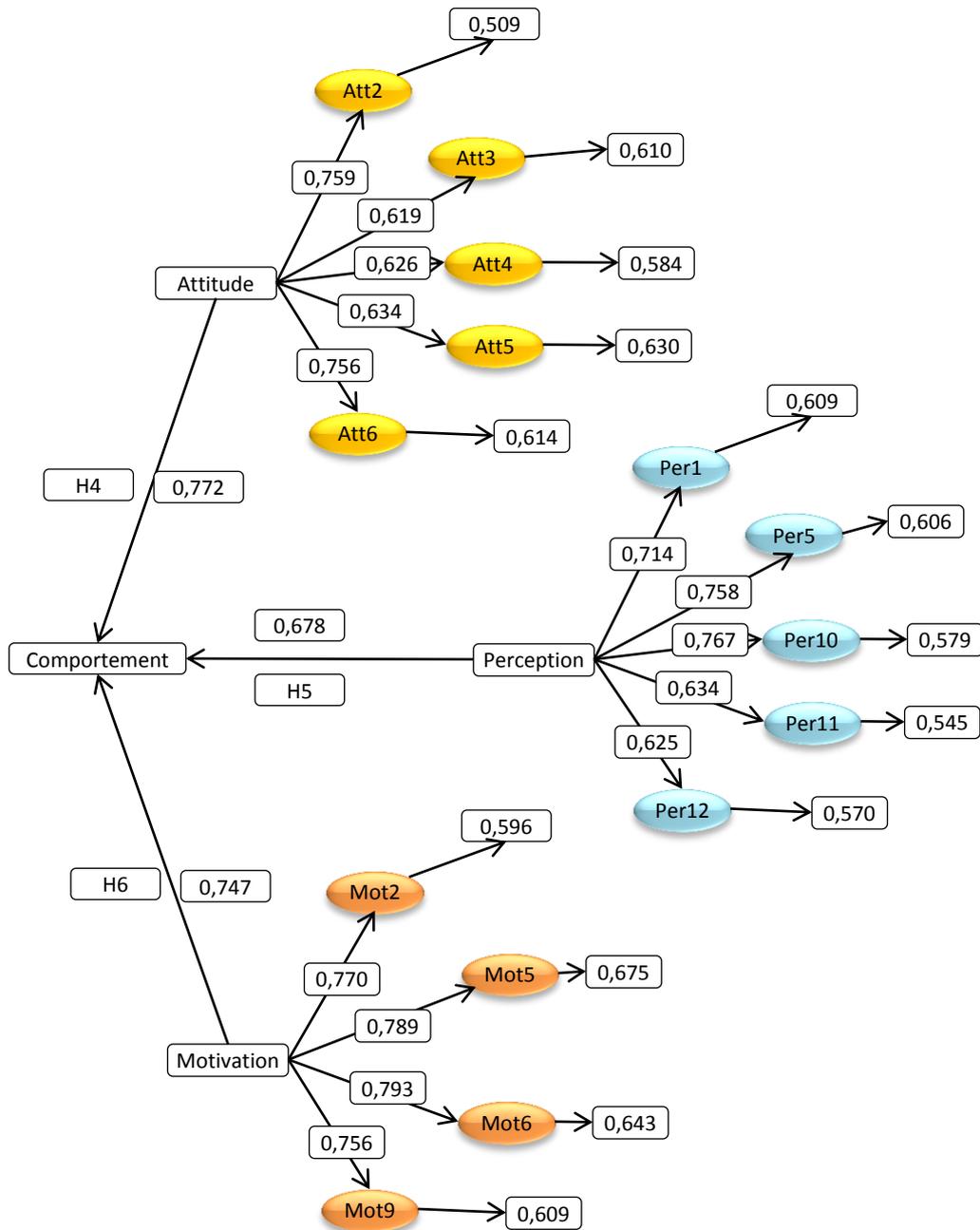


- Test de l'hypothèse de l'influence de la motivation, l'attitude et la perception sur le comportement :

Les résultats soulignent que les trois variables influencent de manière significative sur le comportement des enseignants.

$$\text{Comp} = \beta_4 0.772 + 0.067 + \beta_5 0.678 + 0.165 + \beta_6 0.747 + 0.075$$

Les résultats montrent que les trois dimensions motivation, attitude et perception ont un impact positif significatif sur le comportement des enseignants. Donc, les hypothèses 4.5.6 sont validées.

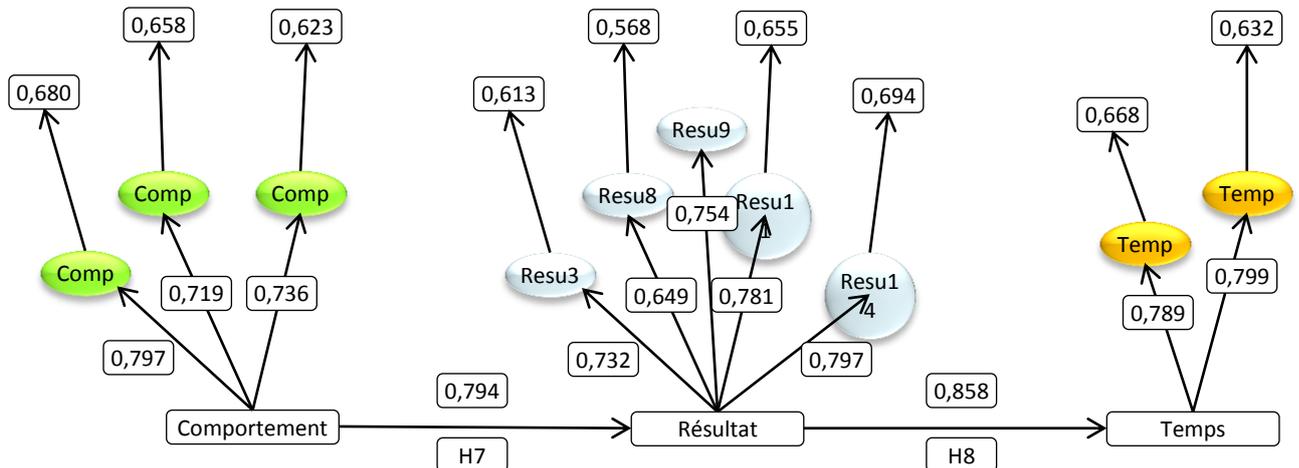


- Test de l'hypothèse de l'influence du comportement et du temps sur l'image de l'établissement :

La dimension comportement a un impact direct et positif sur l'image de l'établissement. L'autre influence significative positive concerne la dimension du temps.

Les résultats valident les hypothèses (7et8).

$$\text{Result} = 0.794\text{comp} + 0.16 + 0.858\text{temp} + 0.07$$



Il ressort des résultats présentés que l'implication des sept variables envers le changement a un effet direct sur l'intégration des tic dans l'enseignement, notamment les trois dimensions : comportement, temps et image de l'établissement.

Hypothèse N°	Enoncé de l'hypothèse	Confirmation
H1. Les hypothèses liées à la sensibilisation de l'enseignant sur sa motivation pour l'intégration des tics dans l'enseignement		
H1. 1	L'influence de la sensibilisation sur la motivation	Confirmé
H2. Les hypothèses liées à l'attitude de l'enseignant sur sa motivation pour l'intégration des tics dans l'enseignement		
H2.1	L'influence de l'attitude sur la motivation	Confirmé
H3. Les hypothèses liées à la sensibilisation de l'enseignant sur sa perception pour l'intégration des tics dans l'enseignement		
H3.1	L'effet de la sensibilisation sur la perception.	Confirmé
H4. Les hypothèses liées à l'attitude de l'enseignant sur son comportement en vers l'intégration des TIC		
H4.1	L'effet de l'attitude sur le comportement	Confirmé
H5. Les hypothèses liées à la perception de l'enseignant sur son comportement en vers l'intégration des TIC		
H5.1	L'effet de la perception sur	Confirmé

Hypothèse N°	Enoncé de l'hypothèse	Confirmation
	le comportement	
H6. Les hypothèses liées à la motivation de l'enseignant sur son comportement vis-à-vis de l'intégration des tics		
H6.1	L'influence de la motivation sur le comportement	Confirmé
H7. Les hypothèses liées au comportement de l'enseignant sur l'image de l'établissement vis-à-vis de l'intégration des tics		
H7.1	L'influence du comportement sur l'image de l'établissement	Confirmé
H8. hypothèses liées sur l'influence du temps sur l'image de l'établissement vis-à-vis de l'intégration des tics		
H8.1	L'influence du temps sur l'image de l'établissement	Confirmé

#### IV. Interprétation des résultats de l'éducation nationale :

**Tableau N° 84 : Les résultats de l'estimation des corrélations entre les variables latentes**

	Estimation paramètre $\lambda_i$	Erreur type	Stat.T	Niveau proba
(Sens)-1->[Sens1]	0,741	0,036	11,149	0,000
(Sens)-3->[Sens6]	0,484	0,050	20,236	0,000
(Mot)-4->[Mot1]	0,511	0,048	30,393	0,000
(Mot)-5->[Mot5]	0,600	0,029	21,934	0,000
(Mot)-6->[Mot7]	0,830	0,016	22,090	0,000
(Mot)-7->[Mot12]	0,533	0,016	18,929	0,000
(Mot)-8->[Mot13]	0,747	0,024	21,102	0,000
(Att)-11->[Att2]	0,814	0,012	45,011	0,000
(Att)-12->[Att3]	0,943	0,025	43,538	0,000
(Temp)-13->[Temp1]	0,826	0,019	33,072	0,000
(Temp)-14->[Temp2]	0,626	0,041	20,204	0,000
(Temp)-15->[Temp3]	0,708	0,040	21,841	0,000
(Temp)-16->[Temp4]	0,914	0,042	22,295	0,000
(Per)-17->[Per1]	0,593	0,039	20,291	0,000
(Per)-19->[Per3]	0,622	0,032	10,308	0,000

	<b>Estimation paramètre <math>\lambda_i</math></b>	<b>Erreur type</b>	<b>Stat.T</b>	<b>Niveau proba</b>
(Per)-20->[Per4]	0,522	0,013	22,487	0,000
(Per)-21->[Per5]	0,707	0,163	32,561	0,000
(Per)-22->[Per6]	0,901	0,352	30,767	0,000
(Per)-23->[Per7]	0,637	0,048	18,488	0,000
(Per)-24->[Per8]	0,776	0,051	17,469	0,000
(Per)-25->[Per9]	0,880	0,054	20,083	0,000
(Chang)-27->[Chang2]	0,604	0,046	19,368	0,000
(Chang)-28->[Chang3]	0,668	0,049	20,798	0,000
(Comp)-29->[Comp2]	0,737	0,046	21,451	0,000
(Comp)-30->[Comp3]	0,776	0,053	21,097	0,000
(Comp)-31->[Comp5]	0,574	0,023	31,059	0,000
(Comp)-32->[Comp7]	0,552	0,043	31,066	0,000
(Comp)-33->[Comp8]	0,779	0,048	45,011	0,000
(Comp)-34->[Comp9]	0,813	0,025	26,337	0,000
(Resut)-35->[Resut1]	0,620	0,035	19,344	0,000
(Resut)-36->[Resut2]	0,747	0,035	20,051	0,000
(Resut)-37->[Resut3]	0,802	0,032	21,010	0,000
(Resut)-38->[Resut4]	0,931	0,031	20,459	0,000
(Resut)-39->[Resut5]	0,914	0,031	20,310	0,000
(Resut)-40->[Resut6]	0,612	0,039	27,790	0,000
(Resut)-41->[Resut7]	0,830	0,027	30,080	0,000
(Resut)-42->[Resut8]	0,604	0,044	22,332	0,000
(Resut)-43->[Resut9]	0,895	0,041	20,217	0,000
(Resut)-44->[Resut10]	0,609	0,040	20,433	0,000
(Resut)-45-	0,619	0,043	22,046	0,000

	<b>Estimation paramètre <math>\lambda_i</math></b>	<b>Erreur type</b>	<b>Stat.T</b>	<b>Niveau proba</b>
>[Resut11]				
(Resut)-46->[Resut12]	0,881	0,040	31,795	0,000

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

La même interprétation que celle réalisée pour les enseignants de l'enseignement supérieur.

Ce tableau présente l'estimation de l'erreur (variance de l'erreur de chaque indicateur :

**Tableau N° 85 : L'estimation de l'erreur (variance de l'erreur de chaque indicateur) :**

	<b>Estimation paramètre <math>\lambda_i</math></b>	<b>Erreur type</b>	<b>Stat.T 1.96&lt;</b>	<b>Niveau proba &lt;0.05</b>
(DELTA1)-50-(DELTA1)	0,504	0,038	22,506	0,000
(DELTA2)-51-(DELTA2)	0,574	0,022	20,004	0,000
(DELTA4)-53-(DELTA4)	0,573	0,033	22,506	0,000
(DELTA5)-54-(DELTA5)	0,548	0,039	22,506	0,000
(DELTA6)-55-(DELTA6)	0,545	0,041	22,506	0,000
(DELTA7)-56-(DELTA7)	0,593	0,026	22,506	0,000
(DELTA8)-57-(DELTA8)	0,556	0,037	22,506	0,000
(DELTA9)-58-(DELTA9)	0,637	0,043	22,506	0,000
(DELTA12)-61-(DELTA12)	0,535	0,048	22,498	0,000
(DELTA13)-62-(DELTA13)	0,772	0,042	22,121	0,000
(DELTA14)-63-(DELTA14)	0,769	0,031	23,795	0,000
(DELTA15)-64-(DELTA15)	0,523	0,034	24,463	0,000
(DELTA16)-65-(DELTA16)	0,656	0,027	22,495	0,000
(DELTA17)-66-(DELTA17)	0,540	0,046	20,551	0,000
(DELTA18)-67-(DELTA18)	0,856	0,033	20,138	0,000
(DELTA21)-70-(DELTA21)	0,517	0,027	22,502	0,000
(DELTA22)-71-(DELTA22)	0,846	0,022	22,456	0,000
(DELTA23)-72-(DELTA23)	0,794	0,042	22,459	0,000
(DELTA24)-73-(DELTA24)	0,628	0,044	22,506	0,000
(DELTA25)-74-(DELTA25)	0,759	0,032	22,473	0,000
(DELTA26)-75-(DELTA26)	0,758	0,038	22,502	0,000
(DELTA28)-77-(DELTA28)	0,636	0,026	22,462	0,000
(DELTA30)-79-(DELTA30)	0,621	0,043	18,088	0,000
(DELTA31)-80-(DELTA31)	0,792	0,053	18,791	0,000
(DELTA32)-81-(DELTA32)	0,630	0,055	17,466	0,000

	Estimation paramètre $\lambda_i$	Erreur type	Stat.T 1.96<	Niveau proba <0.05
(DELTA33)-82-(DELTA33)	0,731	0,046	22,506	0,000
(DELTA34)-83-(DELTA34)	0,784	0,044	22,506	0,000
(DELTA36)-85-(DELTA36)	0,887	0,044	22,506	0,000
(DELTA37)-86-(DELTA37)	0,532	0,046	22,506	0,000
(DELTA38)-87-(DELTA38)	0,728	0,050	22,490	0,000
(DELTA39)-88-(DELTA39)	0,862	0,048	22,417	0,000
(DELTA40)-89-(DELTA40)	0,821	0,048	22,505	0,000
(DELTA41)-90-(DELTA41)	0,787	0,051	22,504	0,000
(DELTA42)-91-(DELTA42)	0,647	0,045	22,503	0,000
(DELTA43)-92-(DELTA43)	0,773	0,045	22,439	0,000
(DELTA44)-93-(DELTA44)	0,680	0,049	17,211	0,000
(DELTA45)-94-(DELTA45)	0,611	0,048	22,473	0,000
(DELTA46)-95-(DELTA46)	0,688	0,038	22,470	0,000
(DELTA47)-96-(DELTA47)	0,889	0,028	22,499	0,000
(DELTA48)-97-(DELTA48)	0,501	0,030	22,375	0,000
(DELTA49)-98-(DELTA49)	0,517	0,028	22,501	0,000

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

### **A. Les équations du modèle :**

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 doit être traduit en équations dont la forme générale est <sup>185</sup>:

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

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

Avec :

$V_i$  : Variable observée i (indicateur)

<sup>185</sup> Ibid, p.38

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

$E_i$  : Erreur de mesure de i

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

$\lambda_i$  : Contribution factorielle à estimer de i sur la variable latente A

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

**Tableau N° 86 : les équations du modèle**

Equations du modèle de mesure	
Sens <sub>1</sub> = $\lambda_1$ sens+E <sub>1</sub> Sens <sub>1</sub> =0,741sens+0,504	La sensibilisation
Sens <sub>6</sub> = $\lambda_2$ sens+E <sub>2</sub> Sens <sub>6</sub> =0,484sens+0,574	
Mot <sub>1</sub> = $\lambda_3$ mot+E <sub>4</sub> Mot <sub>1</sub> = 0,511mot+0,573	La motivation
Mot <sub>5</sub> = $\lambda_4$ mot+E <sub>5</sub> Mot <sub>5</sub> =0,600mot+0,548	
Mot <sub>7</sub> = $\lambda_5$ mot+E <sub>6</sub> Mot <sub>7</sub> = 0,830mot+0,545	
Mot <sub>12</sub> = $\lambda_6$ mot+E <sub>7</sub> Mot <sub>12</sub> = 0,533mot+0,593	
Mot <sub>13</sub> = $\lambda_7$ mot+E <sub>8</sub> Mot <sub>13</sub> = 0,747mot+0,556	
Att <sub>2</sub> = $\lambda_8$ att+E <sub>9</sub> Att <sub>2</sub> = 0,814att+0,637	L'attitude
Att <sub>3</sub> = $\lambda_9$ att+E <sub>12</sub> Att <sub>3</sub> = 0,943att+0,535	
Temp <sub>1</sub> = $\lambda_{10}$ temp+E <sub>13</sub> Temp <sub>1</sub> = 0,826temp+0,772	Le temps
Temp <sub>2</sub> = $\lambda_{11}$ temp+E <sub>14</sub> Temp <sub>2</sub> = 0,626temp+0,769	
Temp <sub>3</sub> = $\lambda_{12}$ temp+E <sub>15</sub> Temp <sub>3</sub> = 0,708temp+0,523	
Temp <sub>4</sub> = $\lambda_{13}$ temp+E <sub>16</sub> Temp <sub>4</sub> = 0,914temp+0,656	
Per <sub>1</sub> = $\lambda_{14}$ per+E <sub>17</sub> Per <sub>1</sub> = 0,593per+0,540	La perception
Per <sub>3</sub> = $\lambda_{15}$ per+E <sub>18</sub> Per <sub>3</sub> = 0,622per+0,856	
Per <sub>4</sub> = $\lambda_{15}$ per+E <sub>21</sub> Per <sub>4</sub> = 0,522per+0,517	

<b>Equations du modèle de mesure</b>	
Per <sub>5</sub> = λ <sub>16</sub> per + E <sub>22</sub> Per <sub>5</sub> = 0,707per + 0,846	
Per <sub>6</sub> = λ <sub>17</sub> per + E <sub>23</sub> Per <sub>6</sub> = 0,901per + 0,794	
Per <sub>7</sub> = λ <sub>18</sub> per + E <sub>24</sub> Per <sub>7</sub> = 0,637per + 0,628	
Per <sub>8</sub> = λ <sub>19</sub> per + E <sub>25</sub> Per <sub>8</sub> = 0,776per + 0,759	
Per <sub>9</sub> = λ <sub>20</sub> per + E <sub>26</sub> Per <sub>9</sub> = 0,880per + 0,758	
Chang <sub>2</sub> = λ <sub>21</sub> chang + E <sub>28</sub> Chang <sub>2</sub> = 0,604chang + 0,636	Le changement
Chang <sub>3</sub> = λ <sub>22</sub> chang + E <sub>30</sub> Chang <sub>3</sub> = 0,668chang + 0,621	
Comp <sub>2</sub> = λ <sub>23</sub> comp + E <sub>31</sub> Comp <sub>2</sub> = 0,737comp + 0,792	Le comportement
Comp <sub>3</sub> = λ <sub>24</sub> comp + E <sub>32</sub> Comp <sub>3</sub> = 0,776comp + 0,630	
Comp <sub>5</sub> = λ <sub>25</sub> comp + E <sub>33</sub> Comp <sub>5</sub> = 0,574comp + 0,731	
Comp <sub>7</sub> = λ <sub>25</sub> comp + E <sub>34</sub> Comp <sub>7</sub> = 0,552comp + 0,784	
Comp <sub>8</sub> = λ <sub>27</sub> comp + E <sub>36</sub> Comp <sub>8</sub> = 0,779comp + 0,887	
Comp <sub>9</sub> = λ <sub>28</sub> comp + E <sub>37</sub> Comp <sub>9</sub> = 0,813comp + 0,532	
Result <sub>1</sub> = λ <sub>29</sub> Result + E <sub>38</sub> Result <sub>1</sub> = 0,620Result + 0,728	L'image de l'établissement (Résultats)
Result <sub>2</sub> = λ <sub>30</sub> Result + E <sub>39</sub> Result <sub>2</sub> = 0,747Result + 0,862	
Result <sub>3</sub> = λ <sub>31</sub> Result + E <sub>40</sub> Result <sub>3</sub> = 0,802Result + 0,821	
Result <sub>5</sub> = λ <sub>32</sub> Result + E <sub>41</sub> Result <sub>5</sub> = 0,931Result + 0,787	
Result <sub>9</sub> = λ <sub>33</sub> Result + E <sub>42</sub> Result <sub>9</sub> = 0,914Result + 0,647	
Result <sub>6</sub> = λ <sub>34</sub> Result + E <sub>43</sub> Result <sub>6</sub> = 0,612Result + 0,773	
Result <sub>7</sub> = λ <sub>35</sub> Result + E <sub>44</sub> Result <sub>7</sub> = 0,830Result + 0,680	
Result <sub>8</sub> = λ <sub>36</sub> Result + E <sub>45</sub> Result <sub>8</sub> = 0,604Result + 0,611	
Result <sub>9</sub> = λ <sub>37</sub> Result + E <sub>46</sub> Result <sub>9</sub> = 0,895Result + 0,688	
Result <sub>10</sub> = λ <sub>38</sub> Result + E <sub>47</sub>	

<b>Equations du modèle de mesure</b>	
$Result_{10} = 0,609Result + 0,889$	
$Result_{11} = \lambda_{38}Result + E_{48}$	
$Result_{11} = 0,619Result + 0,501$	
$Result_{12} = \lambda_{40}Result + E_{49}$	
$Result_{12} = 0,881Result + 0,517$	

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.

Chaque variable est acceptée vu l'effet positif sur le modèle envisagé. Chaque variable garde les items propre à elle.

- Pour la variable sensibilisation, on garde deux variables (sens1 et sens6).
- Pour la variable motivation, on garde 5 items qui vérifient les résultats (mot1, mot5, mot7, mot12, mot13)
- Pour la variable attitude, on garde uniquement 2 items (att2 et att3)
- Pour la variable temps ce sont les items (1.2.3.4) qui sont satisfaisants
- Pour la variable perception 8 items jugent le bon résultat (1.3.4.5.6.7.8.9)
- Pour la variable changement 2 items estiment que les résultats sont bons (2.3)
- Pour la variable comportement 6 items confirment la règle (2.3.5.7.8.9)
- Et pour la dernière variable résultat 12 items affirment le résultat

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

### **B. 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 Chi-Deux est relativement liée à la taille de l'échantillon d'après Satorra et Bentler, 1988.

**Tableau N° 87 : les indices absolus d'ajustement du modèle global**

<b>Les indices</b>	<b>Les valeurs</b>
Chi <sub>2</sub>	1831,040
Degré de liberté	1176,000
Niveau p	0,000
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)

### **C. Analyse des mesures d'ajustement absolu :**

$\text{Chi}^2 = 1831,040$ ; 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 Sôrbon, 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 à 90%, 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.

**Tableau N° 88 : les indices absolus**

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

D'après le tableau, l'indice Gamma ajusté, représente des variance 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%.

#### **D. 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° 89 : Principaux indices incrémentaux d'ajustement du modèle global :**

<b>Les indices</b>	<b>Les valeurs</b>
(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).

### **E. 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 estimer.

**Tableau N° 90 : Principaux indices de parcimonie du modèle global**

<b>Les indices</b>	<b>Les valeurs</b>
(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=603)

Les indices AIC (*AKAIKE, 1987*) et ECVI (*BROWNE, CUDEK, 1989*) doivent prendre la plus faible valeur .

L'indice PNFI (*JAMES, MULAİK 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.

## **F. La fiabilité des construits :**

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

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

$$\text{Fiabilité de l'implication sensibilisation} = \frac{(0,599+0,587+0,699)^2}{[(0,599+0,587+0,699)^2+(0,689+0,698+0,789)]} = 0,70$$

$$\text{Fiabilité de l'implication motivation} = \frac{(0,524+0,612+0,624+0,453+0,523)^2}{[(0,524+0,612+0,624+0,453+0,523)^2+(0,573+0,548+0,545+0,593+0,556)]} = 0,70$$

$$\text{Fiabilité de l'implication Attitude} = \frac{(0,613+0,579+0,789)^2}{[(0,613+0,579+0,789)^2+(0,637+0,535+0,901)]} = 0,70$$

$$\text{Fiabilité de l'implication temps} = \frac{(0,627+0,547+0,485+0,598)^2}{[(0,627+0,547+0,485+0,598)^2+(0,772+0,769+0,523+0,656)]} = 0,70$$

$$\text{Fiabilité de l'implication perception} = \frac{(0,486+0,547+0,459+0,648+0,589+0,578+0,687+0,532)^2}{[(0,486+0,547+0,459+0,648+0,589+0,578+0,687+0,532)^2+(0,540+0,856+0,517+0,846+0,794+0,628+0,759+0,758)]} = 0,78$$

$$\text{Fiabilité de l'implication changement} = \frac{(0,598+0,619+0,801)^2}{[(0,598+0,619+0,801)^2+(0,636+0,621+0,899)]} = 0,70$$

$$\text{Fiabilité de l'implication comportement} = \frac{(0,610+0,589+0,501+0,489+0,498+0,631)^2}{[(0,610+0,589+0,501+0,489+0,498+0,631)^2+(0,792+0,630+0,731+0,784+0,887+0,532)]} = 0,71$$

$$\text{Fiabilité de l'implication résultats} = \frac{(0,578+0,621+0,689+0,589+0,543+0,532+0,654+0,512+0,499+0,578+0,487+0,612)^2}{[(0,578+0,621+0,689+0,589+0,543+0,532+0,654+0,512+0,499+0,578+0,487+0,612)^2+(0,728+0,862+0,821+0,787+0,647+0,773+0,680+0,611+0,688+0,889+0,501+0,517)]} = 0,84$$

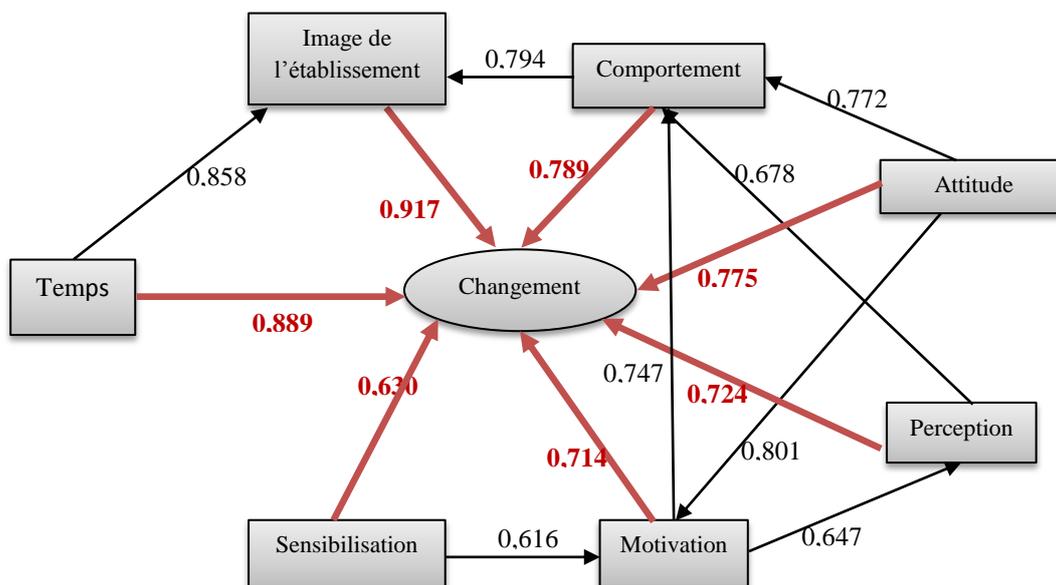
Une bonne fiabilité des instruments de mesure exige que l'indice soit supérieur ou égal à 0,70 selon (**FORNELL** et **LARKER, 1981**). On remarque qu'il y a une

bonne fiabilité des indices. Les questions posées partagent une notion commune puisqu'il existe une cohérence entre les items.

Les contributions factorielles sont significatives ( $t < 1.96$ ) entre certains indicateurs et leur variable latente. L'implication n'est pas mesurée avec deux items de l'échelle de **MEYER** et al (**1993**). L'AFC soutient la structure factorielle à quatre dimensions et plus.

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

**Figure N° 24 : 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 TIC.

L'intégration des TIC 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.

**Tableau N° 91 : 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=0.510sens+0.203+0.626att+0.181	La motivation
*Per= $\beta_3$ mot+E <sub>3</sub> *Per= 0.569mot+0.289	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= 0.712att+ 0.167+ 0.648per+ 0.085+ 0.637mot+ 0.075	Le comportement
*Result= $\beta_7$ comp+ E <sub>7</sub> + $\beta_8$ temp+ E <sub>8</sub> *Result= 0.737comp+ 0.201+ 0.801temp+ 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= 0.534sens+ 0.604mot+ 0.689per+ 0.732att+ 0.779comp+ 0.883result+ 0.812temp	Le changement

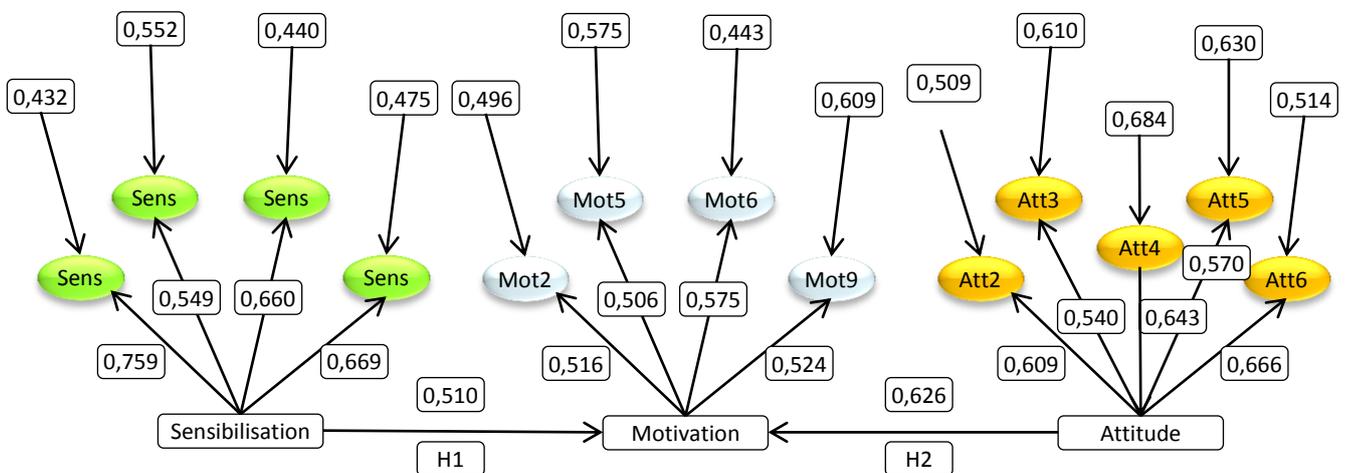
Source : notre élaboration a l'aide du Logiciel Statistica.12 (N=1014)

**G. Résultats des Test des hypothèses :**

- La première hypothèse vise à montrer l'effet de la sensibilisation sur la motivation.
- La seconde hypothèse vise à montrer l'effet l'attitude sur la motivation

$$Mot = Mot = 0.510sens + 0.203 + 0.626att + 0.181$$

En analysant les résultats nous remarquons que l'attitude à un impact plus important que celui de la sensibilisation sur la motivation.

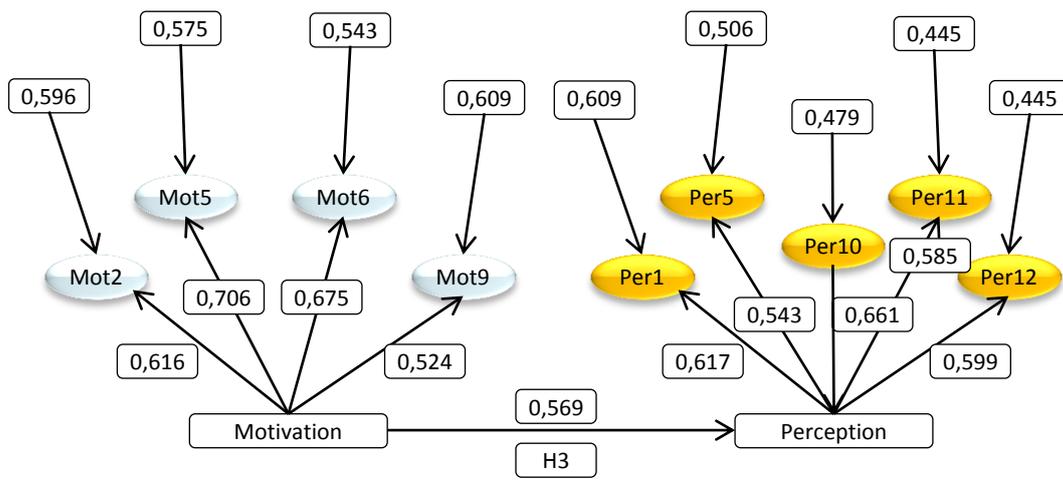


- Test de l'hypothèse de l'influence de la sensibilisation sur la perception :

Nous avons postulé que la motivation avait un impact sur la perception

$$\text{Per} = 0.569\text{mot} + 0.289$$

On remarque que l'impact de la sensibilisation est partiellement significatif sur la perception de l'enseignant quant à l'intégration des tics dans l'enseignement.

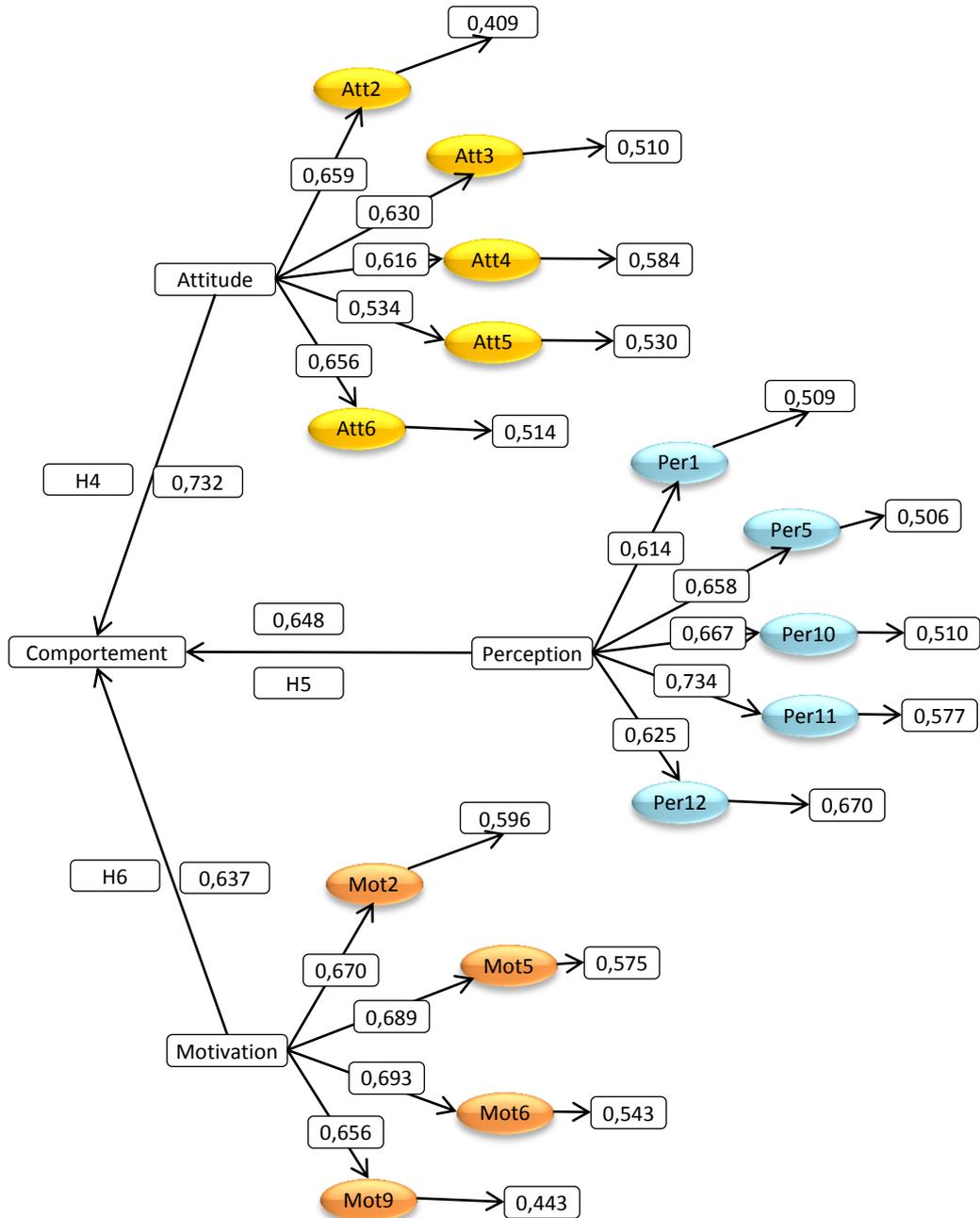


- Test de l'hypothèse de l'influence de la motivation, l'attitude et la perception sur le comportement :

Les résultats soulignent que les trois variables influencent de manière significative sur le comportement des enseignants.

$$\text{Comp} = 0.712\text{att} + 0.167 + 0.648\text{per} + 0.085 + 0.637\text{mot} + 0.075$$

Les résultats montrent que l'impact de l'attitude sur le comportement est plus significatif que celui de la perception et de la motivation.



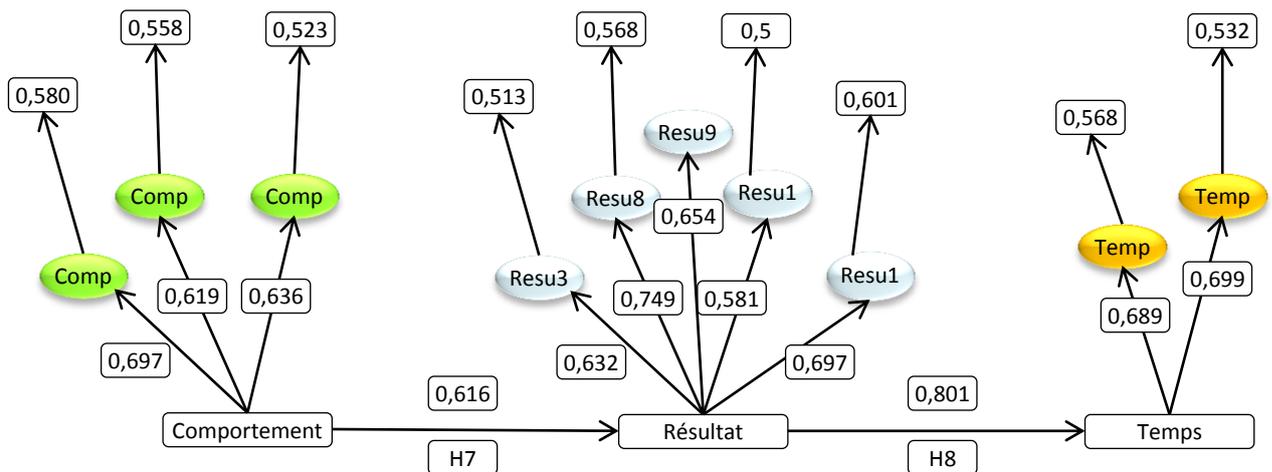
- Test de l'hypothèse de l'influence du comportement et du temps sur l'image de l'établissement :

La dimension comportement a un impact direct et positif sur l'image de l'établissement. L'autre influence significative positive concerne la dimension du

temps. Un lien direct a pu être mis en évidence entre le comportement et l'image de l'établissement et entre le temps et l'image de l'établissement.

Les résultats valident les hypothèses (7et8).

$$\text{Result} = 0.737\text{comp} + 0.201 + 0.801\text{temp} + 0.07$$



Hypothèse N°	Enoncé de l'hypothèse	Confirmation
<b>H1. Les hypothèses liées à la sensibilisation de l'enseignant sur sa motivation pour l'intégration des tics dans l'enseignement</b>		
H1. 1	L'influence de la sensibilisation sur la motivation	Confirmé partiellement
<b>H2. Les hypothèses liées à l'attitude de l'enseignant sur sa motivation pour l'intégration des tics dans l'enseignement</b>		
H2.1	L'influence de l'attitude sur la motivation	Confirmé partiellement
<b>H3. Les hypothèses liées à la sensibilisation de l'enseignant sur sa perception pour l'intégration des tics dans l'enseignement</b>		
H3.1	L'effet de la sensibilisation sur la perception.	Confirmé partiellement
<b>H4. Les hypothèses liées à l'attitude de l'enseignant sur son comportement en vers l'intégration des TIC</b>		
H4.1	L'effet de l'attitude sur le comportement	Confirmé
<b>H5. Les hypothèses liées à la perception de l'enseignant sur son comportement en vers l'intégration des TIC</b>		
H5.1	L'effet de la perception sur le comportement	Confirmé partiellement
<b>H6. Les hypothèses liées à la motivation de l'enseignant sur son comportement vis-</b>		

Hypothèse N°	Enoncé de l'hypothèse	Confirmation
	à-vis de l'intégration des tics	
H6.1	L'influence de la motivation sur le comportement	Confirmé partiellement
H7. Les hypothèses liées au comportement de l'enseignant sur l'image de l'établissement vis-à-vis de l'intégration des tics		
H7.1	L'influence du comportement sur l'image de l'établissement	Confirmé
H8. hypothèses liées sur l'influence du temps sur l'image de l'établissement vis-à-vis de l'intégration des tics		
H8.1	L'influence du temps sur l'image de l'établissement	Confirmé

Suivant les résultats obtenus, nous constatons qu'il y a un impact positif et direct entre les variables, mais cette influence diffère d'une variable à une autre. Les résultats mettent en évidence l'attitude, le comportement des enseignants quant à l'intégration des TICs dans l'enseignement et le temps consacré pour effectuer ce changement et donner une bonne image à l'établissement.

## **Conclusion :**

Au terme de ce chapitre 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.

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.

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,innovation » 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.

En conclusion, si les TIC ont un certain lien avec la perception d'avoir eu un bon cours et d'avoir bien appris, c'est d'abord dans les mains des enseignants que se trouvent les ingrédients les plus importants.

# Conclusion générale

## Conclusion générale :

Dès le début de cette recherche nous avons posé certaines questions sur le rôle des TIC dans l'enseignement. Ces interrogations sont le fondement de notre recherche. Comme nous avons déjà souligné plusieurs chercheurs se sont intéressés à l'intégration des TIC sur l'enseignement.

Mais certains constats, certaines études montrent la difficulté du cheminement vers l'intégration ; en effet, selon (*POCHON & BLANCHET, 1997*) : « Bien que les ordinateurs aient maintenant fait leur entrée dans la plupart des systèmes scolaires , leurs usages effectifs sont jugés partout insuffisants, tant en ce qui concerne le nombre d'enseignants et donc d'élèves touchés, qu'en ce qui concerne les types d'usages mis en place, la fréquence de ceux-ci, leurs conséquences ».

La première partie de cette recherche a essentiellement consisté à poser le débat et le cadre de référence. Ce travail est proche d'études et de recherches qui traitent d'une manière générale l'impact des tic sur l'enseignement.

Par ailleurs notre approche a porté à la fois sur :

- les instruments utilisés dans l'enseignement que sont les tic.
- les acteurs que sont les enseignants, les étudiants et les élèves

La seconde partie s'est intéressée à la place des tic dans le système éducatif.

La troisième partie de cette thèse a permis de cerner les liens entre les tic et l'enseignement.

Les résultats obtenus montrent la proximité qui existe entre les tic et l'enseignement.

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, puisque aucune école n'utilise les tic dans leurs enseignement.

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.

« La lenteur de l'intégration des TIC constatée pourra être surmontée si une ferme volonté se manifeste du côté des autorités. À ce sujet, la mise en place d'un plan d'intégration des TIC au système éducatif pourrait renforcer les initiatives déjà prises par des chefs d'établissements et assurer ainsi une harmonisation de l'appropriation des TIC. Les autorités en charge de l'éducation devraient développer la réflexion dans ce sens, d'autant plus que les TIC peuvent faciliter l'acquisition des connaissances grâce à l'amélioration des contenus. »<sup>186</sup>

« La présence des TIC dans les différents établissements scolaires témoigne de la volonté des responsables politiques et éducatifs d'inscrire l'école dans la modernité. L'émergence d'une société de l'information, l'évolution des TIC impliquent une adaptation de chacun de nous, non seulement à de nouveaux outils techniques mais aussi à la transformation de l'organisation et des conditions de travail. »<sup>187</sup>

Pour *DIRK PILAT* de l'OCDE les tic sont un investissement, elles contribuent à améliorer plusieurs secteurs économiques en autre le système éducatif. Néanmoins, cette influence positive des TIC n'apparaît pas d'une manière aussi évidente aux yeux des enseignants et des responsables.

On conclusion, l'innovation technologique peut être considéré comme le levier de la réussite éducatif, en tenant compte de la formation des enseignants, l'équipement placé dans tous les établissements et par les institutions éducatives bien structurées.

---

<sup>186</sup> Thierry Karsenti , Pr. Simon Collin et/and Toby Ha rper-Merrett, Intégrationpédagogiquedes TIC :Succès et défisde 87 écoles africaines, canada, 2011, p.187

<sup>187</sup> ibid, p.201

# Annexes

## Nom des écoles primaires de la wilaya de Tlemcen plus le nombre d'enseignants questionné.

Nom de primaires (Daïra de Tlemcen, commune de Tlemcen)	Nombre d'enseignants (132)
1/Ben Merzouk	13
2/Ben Saib	21
3/Mohamed El kedrousi	14
4/Merabed Bachir	14
5/Boudjenane Rabia	16
6/Elhafid Tenesi	23
7/Mohamed Ben Youcef Elkici	14
8/Elarbi Tebessi	14
9/Sahi Khaled	17
10/Mohamed Etelalesi	18
11/Hameri Ahmed Boudghene	20
12/Brixi Negasa Abdelghani	18
13/Chaeli Mustafa	11
14/Elbachir Elibrahimi	16
15/Iben Badisse	15
16/Elaysoufe Boumediene	15
17/Iben zagho	15
18/Bensahela Boumediene	17
19/Khelil Abdselam	15
20/AhmedElabouli	14
21/Pasteur Garçons	10
22/Pasteur Filles	20
23/Aicha Elmediyouni	7
24/Tebal Ahmed	7
25/Zouad Ahmed	18
26/Mohamed Ben Abdelkerim Elmghili	19
27/Mohamed Elhalfaoui telmecani	14
28/AffifEddineTlemceni	21
29/Tcheouar SidiAhmed	13
30/Ben Yaekoub Elobadi	7
31/Abadji MahmoudAboutechefine	31
32/Abdallah Elabas Tlemceni Aboutechefine	15
33/Elhassan Rachedi Aboutechefine	7
34/Abdelkader BenMansour Oujelida	22
35/Kaderi Fetouhi Oujelida	7
36/Ben osemane Mansouria Oujelida	14
37/Zerka Redouane Oujelida	14
38/Karaouzane Khereddine	14
39/Achour Trois Sidahmed	13
40/Belfatemi Abderzzak	12
41/Elkoudia Eljadida-1-	7
42/Elkoudia-2-	7
43/Elkoudia-3-	7
44/Elkoudia Eljadida-4-	7

Nom de primaires (Daïra de Maghnia, commune de Maghnia)	Nombre d'enseignants (81)
1/Elakid Abas	15
2/Hassiba Ben Bouali	16
3/Megheber Mohamed	15
4/Chaebane Ahmed	15
5/Elamir Abdelkader	22
6/Salah Eddine Elayoubi	14
7/Iben Azzouz Abdelkader	14
8/Rajei Ahmed	14
9/Abdelhamid Benbadis	12
10/Bekheti Mohamed	4
11/Erraid Hamessali	17
12/Mekeni Ramedane	17
13/Maemouri Mohamed	14
14/Derraz Mohamed	9
15/Chikh Mohamed Eloussini	14
16/Elarbi Tebessi	20
17/Ouzani Abdelhak	12
18/Chikh Ahmed	14
19/Bouaza Ahmed	13
20/Tebehiri Mohamed belhadi	9
21/Boutaka keddour	13
22/Elikheouane Kenad	7
23/Réda Houhou	21
24/Belarebi Mohamed	11
25/Hay Bilal	7
26/Hay Omar Eljadid	7
27/Mebarek Elmili	13
28/Benchekera Ahmed	7
29/Bensaleh Kedour	14
30/Oulad bendamo1	14
31/Hay elhedam Eljadida	19
32/Elhemeri Eljadida	18
33/Oulad Meider	7
34/Ben Djeloul Abdelkader	8
35/Oulad bendamo2	12
36/Oulad bendamo3	9

Nom de primaires (Daïra de Maghnia, Hamma Bougherara)	Nombre d'enseignants (9)
1/Liyani Tidjini	14
2/Benzouzou Lakhder1	7
3/Benzouzou Lakhder2	6
4/Hamdoun mustafa	1
5/Iben yaheya Mahmoud	8

<b>Nom de primaires (Daïra de Maghnia, Hamma Bougherara)</b>	<b>Nombre d'enseignants (9)</b>
6/Dar Abid Boufeldja	7
7/Rakiza eljadida	7

<b>Nom de primaires (Daïra de Ghazaout, Commune Ghazaout)</b>	<b>Nombre d'enseignants (18)</b>
1/Hassini Abdallah	13
2/Mehdi Mokhetar	8
3/Djiziri Mokhetar	13
4/Fouad Kebati	21
5/Hessain Mustafa	14
6/Boumediene Elbachir	14
7/Moulay ElHadj Mohamed	16
8/Akkab Benamerou	8
9/Mesteranemi Benamerou	9
10/Abedi Lahssen	7
11/Ahmed Bourak	4
12/Mebrok Aemer	7
13/Benasser Mohamed Elbidaa	7
14/Hamel Omeri	6
15/Echafak Eljadida	7

<b>Nom de primaires (Daïra de Ghazaout, Commune DarYaghemoracen)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Ahmed Bouchikhi	9
2/Youbi Lahssen	8
3/Bab Kheroufa	7
4/Osemani Mohamed	4

<b>Nom de primaires (Daïra de Ghazaout, Commune Sewaheliya)</b>	<b>Nombre d'enseignants (12)</b>
1/Boudjenan Hameza	20
2/Djab Ibrahim	16
3/Meheyaoui Tiyeb	13
4/Aziz oukacha	7
5/Zaezae Mohamed	7
6/Abasse Hocine	7
7/Charef Mohamed	3
8/Kebli Abdallah	4
9/Lahessen Ahmed	3
10/Nourine Ahmed	4
11/Bared Abed sabir	3
12/Derkawi Mokhetar	3
13/Bouchera Abdallah	2
14/Hamedaoui Abdallah	6

Nom de primaires (Daïra de Ghazaout, Commune Sewaheliya)	Nombre d'enseignants (12)
15/Brik Lahessen	4
16/Hamou Aicha Bensenouï	12
17/Zeouak Selimane	7

Nom de primaires (Daïra de Ghazaout, Commune Tiyanet)	Nombre d'enseignants
1/Zenati Ahmed	8
2/Sebiyane Mohamed	3
3/Hamezi Elkhitir	4

Nom de primaires (Daïra de Sebera, Commune Sebera)	Nombre d'enseignants (15)
1/Hessain Zitouni	25
2/Ouherani Khéra	16
3/Rachedi Ahmed	14
4/Mezari Mezari	9
5/Helilem Kedour	14
6/Arabi Abdelkader	6
7/Bouziane Lahssen	7
8/Elarbi Belkhér	6
9/Ghalem Mohamed	11
10/Ben Hamed mebarek	6
11/Yaekoub Bouaza	7
12/Hedadji Oukacha	4
13/Zenagui Ahmed	3

Nom de primaires (Daïra de Sebera, Commune Bouhelou)	Nombre d'enseignants (3)
1/Derkawi Benouda	13
2/Belbachir Mohamed	7
3/Bouzidi Abdelkader	6
4/Tighdiwen Bachir	7

Nom de primaires (Daïra de Nedroma, Commune Nedroma)	Nombre d'enseignants (12)
1/Chohadae cinq	13
2/Elakid Abase	7
3/Kaderi Abdelali	9
4/Selmane Elfarissi	7
5/Les trois frères Abid	8
6/Abdemoemine BenAli	7
7/Abdelhamid Benbadisse	15
8/Mebarek Elmili	10

Nom de primaires (Daïra de Nedroma, Commune Nedroma)	Nombre d'enseignants (12)
9/Mesaib Benamir	7
10/Ismail Benamerou	14
11/Othemane Benafane	7
12/Bendjebour Lakhder	7
13/Zaoui Mohamed Elmekedem	7
14/Dermel Ali	7
15/Ahmed Amour	5
16/Ali Ben hocine	7
17/Rabehi Abdelkader	4
18/Elmaderssa Eljadida	6

Nom de primaires (Daïra de Nedroma, Commune Djebala)	Nombre d'enseignants
1/Laenaseri Hamadi	7
2/Elhewanet Eljadida	7
3/Kehili Abdelkader	1
4/Zekri Moussa	8
5/Deraris Mohamed	6
6/Mehadji Rabeh	6
7/Talebi Abdelkader	7
8/Taleb Abdelkader	1
9/Ouelad Berrahou	1

Nom de primaires (Daïra de Remchi, Commune Remchi)	Nombre d'enseignants (33)
1/Arif Abderahmane	7
2/Medjaoui Rachid	14
3/Chekaf Deraoui	9
4/Belmahi Boumenouar	18
5/Mesmoudi Djeloule	13
6/Benboueiane Abdelkader	14
7/Bensaid Rabeh	15
8/Cherraf Ahmed	23
9/Bendedouch Ahmed	15
10/Bencherki Elhocini	13
11/Ghorezi Ali	7
12/Ziani Bouneouar	7
13/Belhocini Abdelkader	1
14/Sidiahmed Eljadida	7
15/Ben Othemane Abderahmane	15
16/Fatemi Elarebi	7
17/Benyechou Cherif	6
18/Adjedir Ahmed	6
19/Hay Zitoune Eljadida	10

Nom de primaires (Daïra de Remchi, Commune Remchi)	Nombre d'enseignants (33)
20/Benyekhelef Abdallah	8
21/Saheraoui Hocini	15
22/Hay Inefak Eljadida	6

Nom de primaires (Daïra de Remchi, Commune Ain Youcef)	Nombre d'enseignants (9)
1/Sayem Mamoune Mohamed	8
2/Ben Amer Fatima	14
3/Melak Mohamed	7
4/Hadj Mimoune Osemame	15
5/Hamou Abdelkader	7
6/Eljadida Ain Youcef	10
7/Benhamou Belkacem	5

Nom de primaires (Daïra de Remchi, Commune Beniwarouse)	Nombre d'enseignants (3)
1/Belkhiter Abdelkader	14
2/Arima Eljadida	9
3/Amebouaza Mohamed Tizeghane	6
4/Sofiane Mustafa	7
5/Ayad Berabeh	3
6/Hamed Mohamed	2
7/Bouhafes Mohamed	3

Nom de primaires (Daïra de Remchi, Commune Sabae Chiyoukh)	Nombre d'enseignants (3)
1/Meamer Mohamed	16
2/Ben Ayad Taher	3

Nom de primaires (Daïra de Remchi, Commune Elfehoul)	Nombre d'enseignants (3)
1/Belhadj Benamar1	14
2/Belhadj Benamar2	7
3/Mouselim Moussa	6
4/Benazzouz Missoum	5
5/Moulay Meliyani Elhadj	4

Nom de primaires (Daïra de Sebdou, Commune Sebdou)	Nombre d'enseignants (24)
1/Abdelhamid Benbadisse	16
2/Alarebi Tebessi	7
3/Boumedane Mohamed	15

<b>Nom de primaires (Daïra de Sebdou, Commune Sebdou)</b>	<b>Nombre d'enseignants (24)</b>
4/Lati HadjAhmed1	21
5/Lati HadjAhmed2	8
6/Bouenani Hocine1	16
7/Bouenani Hocine2	11
8/Bouenani Hocine3	14
9/Bay Miloud1	6
10/Bay Miloud2	7
11/Bay Miloud3	6
12/Benmansour Kedour	7
13/Madani Mohamed	9
14/Benissa Oukacha	7
15/Sidi Moussa	6
16/Dahou Boumediene1	13
17/Dahou Boumediene2	7
18/Alarabi Ali	13

<b>Nom de primaires (Daïra de Sebdou, Commune Laericha)</b>	<b>Nombre d'enseignants (9)</b>
1/Kendouci Houcine	15
2/Bekhetaoui Yaheya Belhadj	10
3/Houari Abdesselam	10
4/Eljadida1	8
5/Laergou Aboubeker	4
6/Eljadida2	6

<b>Nom de primaires (Daïra de Babelessa, Commune Babelessa)</b>	<b>Nombre d'enseignants (6)</b>
1/Bouredime Mokhetar	14
2/Zeghoudi Mohamed	7
3/Boukhari Hameza	6
4/Bekheti Mohamed	6
5/Houalef Abdelkader	5
6/Bessam Mohamed	5
7/Mehadeli Lahebib Eddia	4
8/Behelile Boufeldja	13

<b>Nom de primaires (Daïra de Babelessa, Commune Seouani)</b>	<b>Nombre d'enseignants (3)</b>
1/Dahemane Benahmed	14
2/Moufedi Zakaria	9
3/Ibrahim Mohamed	7
4/Cheibi Ahmed	9
5/Azzaoui Miloud	6
6/Ben Ahmed Saleh	7

<b>Nom de primaires (Daïra de Babelessa, Commune Seouani)</b>	<b>Nombre d'enseignants (3)</b>
7/Soufi Ali	7
8/Saheli Amar	4
9/Chafei Mohamed	2

<b>Nom de primaires (Daïra de Mansoura, Commune Mansoura)</b>	<b>Nombre d'enseignants (30)</b>
1/Sekkal Morad	8
2/Achour Premier Djeloul	14
3/Tebal Ahmed	19
4/Ben Issa Elaid	13
5/Allili Djilali	17
6/Les frères Kiriya	12
7/Zenagui Mustafa	11
8/Belhadjar Elarabi	14
9/Hassenaoui Ahmed	14
10/Hay 500logement	14
11/Fouad Benyeles	7
12/Benkeddih Kewider-Riyat	14
13/Elmahata-Imama	6
14/Hay 476logements	7
15/Elouchedi Mustafa	7
16/Hay400logements	8

<b>Nom de primaires (Daïra de Mansoura, Commune Tireni)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Chafae Achour	7
2/Benziani Drisse	6
3/Benayad Elferawena	4
4/Meziani Abdelkerim	3
5/Madani Youcefi Mohamed	4
6/Omar BenabdelAziz	4
7/Omar Benelkhetab	2
8/Abou beker sedik	4

<b>Nom de primaires (Daïra de Mansoura, Commune Ain Gheraba)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Raid Feradj	7
2/Abdelhadi	6
3/Benallal	2
4/Abderzzak	4
5/Chahid Amar	6
6/Boumediene Ahmed Termili	1

Nom de primaires (Daïra de Mansoura, Commune Benimestare)	Nombre d'enseignants <b>6</b>
1/Benboubekr Ali 1	14
2/Benboubekr Ali 2	7
3/Amimer Mohamed Zelboune	17
4/Kheladi Ahmed Zelboune	7
5/Les frères ouherani	3
6/Barka Mebarek	7
7/Meziane Mohamed1	7
8/Meziane Mohamed2	7
9/Benhamadi Benamer	7
10/Benghalem Khéra	6
11/Zelit Abdelhamid	6
12/Benghalem Benazza	3

Nom de primaires (Daïra de Oulad Elmimoune, Commune Oulad Elmimoune)	Nombre d'enseignants <b>18</b>
1/Hachemi Aicha	15
2/Belile Elghouti	21
3/Zinani Youcef	13
4/Ben Ericha Mohamed	14
5/Boumedeine Mohamed	7
6/Hay Rahema	8
7/Tahmoumine	4
8/Rouwani Mohamed	14
9/Hay Saada	14
10/Filali Oukacha	4

Nom de primaires (Daïra de Oulad Elmimoune, Commune Benisamil)	Nombre d'enseignants
1/Kenoune Belarebi	11
2/Houbad Elhabi	7
3/Issaoui Oukacha	4

Nom de primaires (Daïra de Oulad Elmimoune, Commune Ouidi Elakheder)	Nombre d'enseignants
1/Kouri Benissa	15
2/Chekeroune Mohamed	7
3/Benhemida Abdallah	1

Nom de primaires (Daïra de Sid Eldjilali, Commune Sif Eldjilali)	Nombre d'enseignants
1/Ben Hamidi Ali	13
2/Keddani Yaheya	1

Nom de primaires (Daïra de Sid Eldjilali, Commune Sif Eldjilali)	Nombre d'enseignants
3/Les frères Bechelaghem	7
4/Bouabessa Abdelkader	6
5/Kotebi Moussa	3
6/Dar Elkebir	1

Nom de primaires (Daïra de Sid Eldjilali, Commune Elbeouihi)	Nombre d'enseignants
1/Elouad Eljilali	7
2/Hedjaoui Mohamed1	13
3/Hedjaoui Mohamed2	7
4/Boumehidi Abdelkader	8
5/Asebida	4
6/Fermebali Yaheya	4
7/Bilal Eldjilali	6
8/Hassenaoui Ahmed	2

Nom de primaires (Daïra de Cheteoine, Commune Chetoine)	Nombre d'enseignants (36)
1/Memmache Nadir	13
2/Iben SIna	16
3/Belarebi Mansour	15
4/Miloudi Hammou	7
5/Hedrache Benali	7
6/Ziani Belkacem	13
7/Tabet Mahmoud	7
8/Ghitri Ahmed	10
9/Benotemane Abdsselam	11
10/Belaidi Mohamed/ouزيدane	14
11/Belhadh Mohame/Ouzidane	13
12/Mahi Boussif/ouزيدane	14
13/Belkaid Benamer/ouزيدane	14
14/Khiyat Maezouz	21
15/Azzaz Sidahmed	18
16/Ikhelf Boumediene	6
17/Miloudi Mohamed/ouزيدane	7
18/Azzouz Mohamed	7
19/Mahi Hocine	7

<b>Nom de primaires (Daïra de Cheteoine, Commune AinFezza)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Madani Ahmed	14
2/Chikhi Abderahmane	6
3/Bekkar Ali	7
4/Mehamedi Miloud	7
5/Ghomeri Mohamed	14
6/Belaid Hameza	4

<b>Nom de primaires (Daïra de Cheteoine, Commune Amiyer)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Bouziza Keddour	7
2/Dellal Abdelkader	8
3/Nabi Ahmed	7
4/Azzouz Omar	6
5/Chenafi Eldjilali	6
6/Safi Abdelkader	7
7/Elarebi Miloude	7
8/BerahimiBelaliya/Elaribat	6
9/Aina Boumedeyene	7
10/Djebbar Mohamed	7
11/Amir Eldjadida	4

<b>Nom de primaires (Daïra de Honaine, Commune Beni Khelad)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Youbi Abdallah	8
2/Metrouh Bouleneouar	7
3/Laheoul Mustafa	3
4/Oulad Amer	4
5/Hakim Sibrahim	10
6/Hedadji Abderahmane	2
7/Oulad Eladassi	3
8/Nedjadjera	5

<b>Nom de primaires (Daïra de Beni senouse, Commune Beni Senouse)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Mekkaoui Mekki	15
2/Bouhemama Mohamed Elmelah	7
3/Houzi Abdelkader	14
4/Houzi Ali	8
5/Bassaid Lahbibe	7
6/Semmar Ali	7
7/Seferjeli Mohamed	3

<b>Nom de primaires (Daïra de Beni senouse, Commune Laezail)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Chafei Boumedeyene	12
2/Sahel Amehamed	14
3/Bouziani Djilali	9

<b>Nom de primaires (Daïra de Beni senouse, Commune Benibehdel)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Medjahedi Ali	7
2/Bekhetaoui Mohamed	4
3/Beni Bahdel Eldjadida	3

<b>Nom de primaires (Daïra de Beni Boussaid, Commune Beni Boussaid)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Kerkabou Miloud	13
2/Rakiki Mohamed Zaouiya	14
3/Bouderbala Mohamed	6
4/Mossati Mohamed	8
5/Derdara Mohamed Salah	7
6/Zerouti Benabdallah	6
7/Gherfati Mohamed	1
8/Taghedouine Mohamed	8

<b>Nom de primaires (Daïra de Beni Boussaid, Commune SidiMedjahed)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Telmidi Miloude1	13
2/Telmidi Miloude2	7
3/Beghilasse Hocine	7
4/Nadouri Bouaza	5

<b>Nom de primaires (Daïra de Merssa Benm'hidi, Commune Merssa Benm'hidi)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Lahebab Mohamed	14
2/Bourezini Mekki	7
3/Keddouci Mustafa	4
4/Bekhetaoui Menouer	1
5/Mustafa Hocine	3
6/Mekkam Moulay Abdelkader	4

<b>Nom de primaires (Daïra de Merssa Benm'hidi, Commune Messirdea Elfouwaka)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Taboute Mohamed	7
2/Wissad Mokhetar	6

<b>Nom de primaires (Daïra de Merssa Benm'hidi, Commune Messirdea Elfouwaka)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
3/Alewani Abderahmane	14
4/Khater Boumedeyne	4
5/Mendeli Abdallah	4

<b>Nom de primaires (Daïra de Fellowesene, Commune Fellowesene)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Aidouni Omerou	23
2/Zidouri Ahmed Elmeftahiya	6
3/Tari Abdelkader	2
4/Fellowesene Eldjadida	5

<b>Nom de primaires (Daïra de Fellowesene, Commune Ain Elkebira)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Reouikebe Mustafa	8
2/Benahmed Lahcene	6
3/Aisaoui Mohamed	2
4/Ben Rabeh Ali	4

<b>Nom de primaires (Daïra de Fellowesene, Commune Ain Fettah)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Zekkal Mohamed	14
2/Ghouti Mustafa	7
3/Belmir Mokhetar	6
4/Kead Abdelkader	6

<b>Nom de primaires (Daïra de Ain Talloute, Commune Ain Talloute)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Moualid Bekhelifa	12
2/Khetib Eldjilali	7
3/Hamadache Abderahmane	8
4/Ghouneta Ibrahim	7
5/Chikhi Hamadou	7
6/Meliyani Mohamed	7

<b>Nom de primaires (Daïra de Ain Talloute, Commune Ain Nahalla)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Zitouni Mohamed	7
2/Iben Kerriche Abdelhamid	8
3/Semach Mohamed	7
4/Zewawi Mohamed	7

Nom de primaires (Daïra de Bensekerane, Commune Bensekerane)	Nombre d'enseignants
1/Djilali Merzouk Amaria	17
2/Salah eddine elayoubi	7
3/Elarebi Tebessi	9
4/Deddouche Abdelkader	16
5/Khizaoui Teyebe	7
6/Said Medjahed Djeloule	7

Nom de primaires (Daïra de Sidelabdeli, Commune Sidelabdeli)	Nombre d'enseignants
1/Ouise Zine	13
2/Lederane Chikhe	7
3/Bouaza Abdallah	7
4/Bouacha Mohamed	15
5/Ferdji Abdelkader	7
6/Les frères Belhadj	14
7/Chikhaoui Djilali	4
8/Eldjadida Sidi Ben Chiha	9
9/Derfoufe Ahmed	7
10/Omar Elkhiyame	4

Nom de primaires (Daïra de Elhenaya, Commune Elhenaya)	Nombre d'enseignants (21)
1/Bencharef Hocine	16
2/Mustefaoui Hocine	17
3/Mekamecha Benissa	20
4/Kheloufi Lakheder	7
5/Boumedane Abdelkader	14
6/Boucharef Benissa	17
7/Keddouri Khewilef	7
8/Sahenoune Djeloule	7
9/Benketelane Okacha	12
10/Abdallah ouled Saheraoui	6
11/Bouabedrahmane Mohamed1	7
12/Bouabedrahmane Mohamed2	7
13/Elmoustakebel Eldjadida	8
14/Sahenoune Teyeb	14
15/Elmahata Eljadida	6

Nom de primaires (Daïra de Elhenaya, Commune Zenata)	Nombre d'enseignants
1/Loucif Mohamed	7
2/Sayem Mamoune Boumedeyene	7
3/Benasser Djeloule	7

Nom de primaires (Daïra de Elhenaya, Commune Oulade Riyah)	Nombre d'enseignants
1/Benissa Abdelkerim	15
2/Abdallah Azame	4

**Nom des collèges de la wilaya de Tlemcen plus le nombre d'enseignants questionné.**

Nom de C.E.M (Daïra de Tlemcen, Commune de Tlemcen)	Nombre d'enseignants (51)
1/Mohamed BenAhmed Elhabak.Aboutechefine	39
2/Elmakari	19
3/Yaghemoracene BenZiyane	20
4/Dar Elhadithe	16
5/Aouicha Hadj Selimane	0
6/BenKhaldoune	23
7/Cherif Moulay Deris	29
8/Salima Taleb	27
9/Chahid Djelad Ahmed	20
10/Temimi	29
11/Sidi Chaker	0
12/Alkhanesae	23
13/Benzerdjeb	17
14/Sari Mustafa	17
15/Taher Elhamayediyia-Oujelida	23
16/Boudaheri Aicha	20
17/Elkoudia Eldjadida	14
18/Sidi Said	20
19/Chahid Bekheti Abderzak	21

Nom de C.E.M (Daïra de Maghnia, Commune de Maghnia)	Nombre d'enseignants (33)
1/Abi BekerRazi	14
2/BenKhemis	25
3/Dar Elwassini	31
4/Moumoud KacemTabet Belkacem	23
5/Mohamed khemiseti Maghnia	25
6/Okeba Ben Nafie	35
7/Mohamed ElAid Al Khailfa	26
8/Mouse Ahmed	26
9/Belherazem Yamina	20
10/Elraebi Ben M'hidi Elbatim	16
11/Elhemri Maghnia	17

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Maghnia, Commune de Hamam boughrara)</b>	<b>Nombre d'enseignants (3)</b>
1/Chahid Ben Issa Belkhér	19

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Ghataout, Commune de Ghazaout)</b>	<b>Nombre d'enseignants (12)</b>
1/Ennakib Mohamed Ziyani	20
2/Yaghmoracene	30
3/Ayen Sebae Ali	22
4/Zenati Ben Omerou	22

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Ghataout, Commune de Dar Yaghmoracene)</b>	<b>Nombre d'enseignants (3)</b>
1/Dar Yaghmoracene Elbore	13

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Ghataout, Commune de Sewaheliya)</b>	<b>Nombre d'enseignants (9)</b>
1/Les Frères aidouni Tounane	19
2/Sayeh Misoume Tounane	18
3/Abasse Hocine	14

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Sebra, Commune de Sebra)</b>	<b>Nombre d'enseignants (12)</b>
1/Ben Mestfa Ahmed	23
2/Benmansour Boumdeyene	22
3/Bouneghla Abdelkader	19
4/Ghalem Mohamed	10

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Sebra, Commune de Bouhelou)</b>	<b>Nombre d'enseignants (3)</b>
1/Bouhelou	14

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Nedroma, Commune de Nedroma)</b>	<b>Nombre d'enseignants (12)</b>
1/Adou Rabeh	22
2/AbdeElmouemine BenAli	28
3/AbouHamou mousa Tani	19
4/Elkhariba Eldjadida	5
5/Dahmani Mohamed	14

Nom de C.E.M (Daïra de Nedroma, Commune de Djebala)	Nombre d'enseignants
1/Elhewanet	9
2/Elajaidja	12

Nom de C.E.M (Daïra de Remchi, Commune de Remchi)	Nombre d'enseignants (18)
1/Si tarek	20
2/Abdelbasset	25
3/BenRoched	26
4/Medjaoui Mohamed	22
5/Mezeri Mohamed	12
6/Eldjadida Remchi	21
7/Sidiahmed	8

Nom de C.E.M (Daïra de Remchi, Commune de Ainyoucef)	Nombre d'enseignants (6)
1/Dedouche Abdelkader Si faleh	21
2/Ain Youcef Eldjadida	15

Nom de C.E.M (Daïra de Remchi, Commune de Benwarsouce)	Nombre d'enseignants (6)
1/Berabeh Mokhetar Arima	19
2/Benwarsouce Eldjadida	12

Nom de C.E.M (Daïra de Remchi, Commune de Sebae Chiyoukh)	Nombre d'enseignants
1/Sebae Chiyouk	14

Nom de C.E.M (Daïra de Remchi, Commune de Elfehoul)	Nombre d'enseignants
1/Mohamed Boudiyaf	14

Nom de C.E.M (Daïra de Sebdou, Commune de Sebdou)	Nombre d'enseignants (18)
1/Dib Mohamed	23
2/Sahi Abdelkader	0
3/Ben Bouhafes Abdelkader	16
4/Les frères youbi	21
5/Benhamou Mohamed Dermame	14
6/Eldjadida N°4.Sebdou	19
7/Eldjadida N°5.Sebdou	19

Nom de C.E.M (Daïra de Sebdou, Commune de Elgor)	Nombre d'enseignants
1/Les frères Slimani	24

Nom de C.E.M (Daïra de Sebdou, Commune de El reïcha)	Nombre d'enseignants
1/Beldjilali Chikhe	18

Nom de C.E.M (Daïra de Babelssa, Commune de Babelessa)	Nombre d'enseignants
1/Houwalef Mohamed	29

Nom de C.E.M (Daïra de Babelssa, Commune de Sewani)	Nombre d'enseignants
1/Sewani Elkadima	17
2/Swani Eldjadida	12

Nom de C.E.M (Daïra de Mansourah, Commune de Mansourah)	Nombre d'enseignants (18)
1/Ferwani Mohamed	20
2/Zelit Mohamed	20
3/Kara Zeiteri Morad	20
4/ImamaEldjadida	17
5/Bouhenak Eldjadida 2	17
6/Hamedi Abdelhadi Bouhenak	28

Nom de C.E.M (Daïra de Mansourah, Commune de Tireni)	Nombre d'enseignants
1/Tireni	14

Nom de C.E.M (Daïra de Mansourah, Commune de Aingheraba)	Nombre d'enseignants
1/Louadje Ahmed Aingheraba	12

Nom de C.E.M (Daïra de Mansourah, Commune de Benimestare)	Nombre d'enseignants
1/Benabdallah Mustafa	27
2/MedjahedAbdelkader Zelboune	17

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Oulad Mimoune, Commune de Oulad Mimoune)</b>	<b>Nombre d'enseignants (12)</b>
1/Mohamed Kherbouche	24
2/Sifi Mohamed	19
3/Mahboube Abdelkader	18
4/SidiZewawi	14

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Oulad Mimoune, Commune de Ben'semile)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Youbi Abdelbaki	13

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Oulad Mimoune, Commune de Elwad Lakhder)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Ben'Said Mohamed	15
1/Chahid Tiyebi Benali	5

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Sideldjilali, Commune de Sideldjilali)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Bendjermikhe	19

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Sideldjilali, Commune de Elbewihi)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Nekour Elabed	14

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Chetwane, Commune de Chetwane)</b>	<b>Nombre d'enseignants (18)</b>
1/Malik Ben'Anas	38
2/Chetwane Eldjadida	18
3/Chenini Ahmed AinDefela	14
4/Habi Issa Ouzidane	23
5/Ouzidane Eldjadida	19
6/Ain Elhoute	14

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Chetwane, Commune de Ain Fezza)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Ain Fezza	16

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Amiyer, Commune de Amiyer)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Amiyer	16
2/Chelda Lakhder-Chelayeda	14

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Honaine, Commune de Honaine)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Hayouli Yekhelf Honaine	17

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Honaine, Commune de Benkhelad)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Bouenani Bouziane	17

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Benisenouce Commune de Bennisenouce)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Chahid Staweti Ali	40

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Benisenouce Commune de Elazail)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Belahecen Abdelkader Azail	19

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Benisenouce Commune de Ben behdel)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Chahid Boumedeyen Mohamed	9

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Benibousaid, Commune de Benibousaid)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Mekeni Ramadane	22

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Benibousaid, Commune de Sidi Medjahed)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Elkebir Miloude	19

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Marsa Ben'mhidi, Commune de Marsa Ben'mhidi)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Marsa Ben'mhidi	17

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Marsa Ben'mhidi, Commune de Mesireda Elfouwaka)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Zeriyahane Abdelmoumen	8
1/Chatou Mohamed Boukanoune	14

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Felawesen, Commune de Felawesen)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Mehraze Felawesen	21

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Felawesen, Commune de Ain Elkebira)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Ain Elkebira	12

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Felawesen, Commune de Ain Fetah)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Afane Djilali	17

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Ain Talloute, Commune de Ain Talloute)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Ouled Kda Mustafa	27
2/Ain Talloute Eldjadida	6

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Ain Talloute, Commune de Ain Nahala)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Malik Ben'Nabi	8
1/Zaoui Kewider-Ani nekerouf	11

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Bensekrane, Commune de Bensekrane)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Abdenour	17
1/Amirate Teyeb	17
1/Eldjadida Bensekrane	6

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Sidielobedeli, Commune de Sidielobedeli)</b>	<b>Nombre d'enseignants</b>
1/Houari Boumedeyene	13
2/Mekaoui Khéra Sielobdeli	/
3/Haroune Rachid	17

<b>Nom de C.E.M (Daïra de Elhenaya, Commune de Elhenaya)</b>	<b>Nombre d'enseignants (15)</b>
1/Aboufera Elfernidi	13
2/Les frères Khaled	23
3/Mohamed Khemiseti	14
4/Ben souna Kewider	22
5/Eldjadida Henaya	20

Nom de C.E.M (Daïra de Elhenaya, Commune de Zenata)	Nombre d'enseignants
1/Ahmed Bendahmane	13

Nom de C.E.M (Daïra de Elhenaya, Commune de Oulad Riyah)	Nombre d'enseignants
1/Oulad Riyah	14

**Nom des lycées de la wilaya de Tlemcen plus le nombre d'enseignants questionné.**

Nom de Lycées (Daïra de Tlemcen, Commune de Tlemcen)	Nombre d'enseignants (50)
1/Maliha Hamidou	60
2/Ahmed Benzekri	59
3/Yaghemoracene	54
4/Chahid Hamed Bendimerad	51
5/Ferradj	44
6/Moutekine bensaed	44
7/Besghir Lakhder	35
8/Docteur Benzerdjeb	72
9/Boubelneza Mohamed-Oudjelida	46
10/Sedjemaci Aboutechefine	30

Nom de Lycées (Daïra de Maghnia, Commune de Maghnia)	Nombre d'enseignants (25)
1/Moufedi Zakaria	68
2/Elkhawarizemi	46
3/Bouaza Miloude	74
4/Moutekene Ahmed Elbirouni	57
5/Eldjadida oulad Bendamou	27

Nom de Lycées (Daïra de Ghazaout, Commune de Ghazaout)	Nombre d'enseignants (10)
1/Mouwefek Abdelkader ghazaout	57
2/Moutekine Hocine Nedjar	39

Nom de Lycées (Daïra de Ghazaout, Commune de Sewahliya)	Nombre d'enseignants (3)
1/Bekay Abdallah Tounane	38

Nom de Lycées (Daïra de Sebra, Commune de Sebra)	Nombre d'enseignants (10)
1/Bouzidi Mohamed Elmedeou Mokhetar	36

<b>Nom de Lycées (Daïra de Sebra, Commune de Sebra)</b>	<b>Nombre d'enseignants (10)</b>
2/Moutekine Kadi Oukacha Sebra	43

<b>Nom de Lycées (Daïra de Nedroma, Commune de Nedroma)</b>	<b>Nombre d'enseignants (10)</b>
1/Omar Ben Abdelaziz	55
2/Mustafa Mestefaoui	40

<b>Nom de Lycées (Daïra de Remchi, Commune de Remchi)</b>	<b>Nombre d'enseignants (15)</b>
1/Daoud Mohamed Remchi	54
2/Moutekine Behira Kerrar	65
3/Eldjadida Remchi	41

<b>Nom de Lycées (Daïra de Remchi, Commune de Ain Youcef)</b>	<b>Nombre d'enseignants (3)</b>
1/Raid Bouizem Mokhetar	49

<b>Nom de Lycées (Daïra de Remchi, Commune de Beniwaresouse)</b>	<b>Nombre d'enseignants (6)</b>
1/BenTerar benamer	35

<b>Nom de Lycées (Daïra de Sebdou, Commune de Sebdou)</b>	<b>Nombre d'enseignants (15)</b>
1/Eldjadida Sebdou	48
2/Les frères Boukarabila	50
3/Ahmed Benamer Sebdou3	32

<b>Nom de Lycées (Daïra de Sebdou, Commune de Elgor)</b>	<b>Nombre d'enseignants (7)</b>
1 §Eldjadida Elgor	20

<b>Nom de Lycées (Daïra de Babelassa, Commune de Babelassa)</b>	<b>Nombre d'enseignants (7)</b>
1/Babelassa	54

<b>Nom de Lycées (Daïra de Mansourah, Commune de Mansourah)</b>	<b>Nombre d'enseignants (12)</b>
1/Ben Toufayel	51
2/Miloude Boumechera	62
3/Mahi Boumedyene	26
4/Bouhenak Eldjadida	15

<b>Nom de Lycées (Daïra de Mansourah, Commune de Benimestare)</b>	<b>Nombre d'enseignants (8)</b>
1/Ghezewani Mohamed	35

<b>Nom de Lycées (Daïra de Oulad Mimoune, Commune de Oulad Mimoune)</b>	<b>Nombre d'enseignants (12)</b>
1/Bouhemidi Tahar	31
2/Said Meseoude	44

<b>Nom de Lycées (Daïra de Sideldjilali, Commune de Sideldjilali)</b>	<b>Nombre d'enseignants (7)</b>
1/Ahmed Merbough	26

<b>Nom de Lycées (Daïra de Chetewane, Commune de Chetewane)</b>	<b>Nombre d'enseignants (15)</b>
1/Les Frères Attar	50
2/Les frères Benmansour	46

<b>Nom de Lycées (Daïra de Honaine, Commune de Honaine)</b>	<b>Nombre d'enseignants (7)</b>
1/Les Frères Mezeri	26

<b>Nom de Lycées (Daïra de Benisenouse, Commune de Benisenouse)</b>	<b>Nombre d'enseignants (7)</b>
1/Mohamed Lahali	34

<b>Nom de Lycées (Daïra de Marsa ben'mhidi, Commune de Marsa ben'mhidi)</b>	<b>Nombre d'enseignants (7)</b>
1/Marsa ben'mhidi	16

<b>Nom de Lycées (Daïra de Felawsene, Commune de Felawsene)</b>	<b>Nombre d'enseignants (7)</b>
1/Thanawiya Eldjadida	38

<b>Nom de Lycées (Daïra de Ain Talloute, Commune de Ain Talloute)</b>	<b>Nombre d'enseignants (7)</b>
1/Ouisi Mohamed Ain Talloute	32

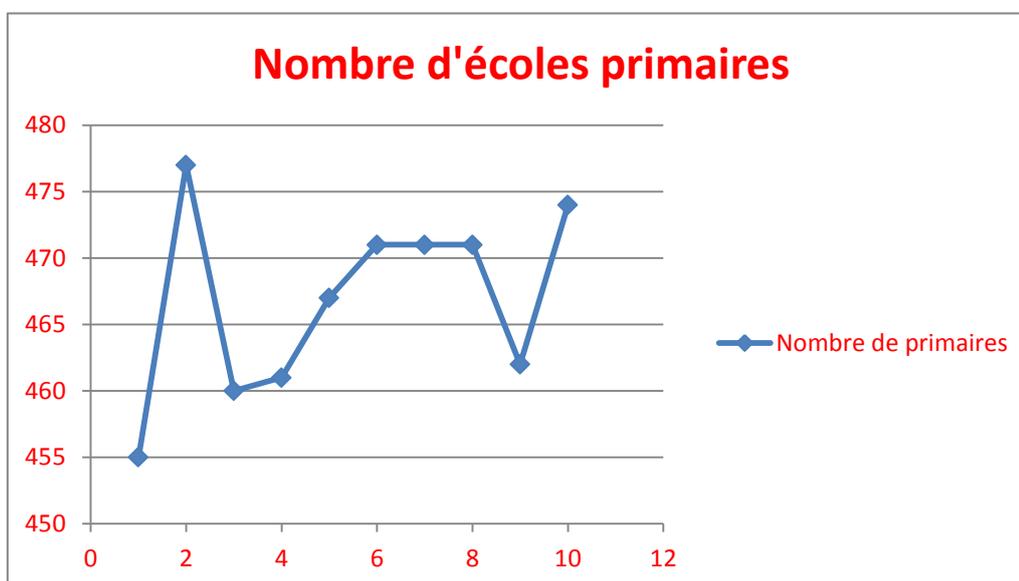
<b>Nom de Lycées (Daïra de Bensekrane, Commune de Bensekrane)</b>	<b>Nombre d'enseignants (7)</b>
1/Mechernene Mohamed	41

<b>Nom de Lycées (Daïra de Sidelbdeli, Commune de Sidelbdeli)</b>	<b>Nombre d'enseignants (7)</b>
1/Malek Ben'Nabi	43

<b>Nom de Lycées (Daïra de Henaya, Commune de Henaya)</b>	<b>Nombre d'enseignants (15)</b>
1/Abdallah Ben'Issa	43
2/Abdelkerim Ben'issa	43

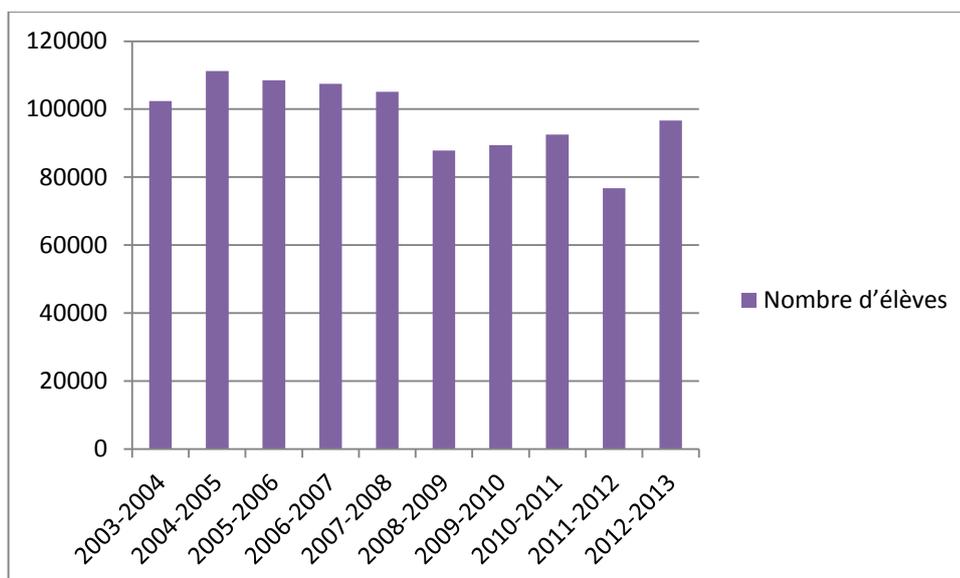
**L'évolution des écoles primaires de 2003 à 2013 dans la wilaya de Tlemcen**

Années	Nombre de primaires
2003-2004	455
2004-2005	477
2005-2006	460
2006-2007	461
2007-2008	467
2008-2009	471
2009-2010	471
2010-2011	471
2011-2012	462
2012-2013	474



### Evolution des nombres d'élèves dans les écoles primaire de 2003 à 2013 dans la wilaya de Tlemcen

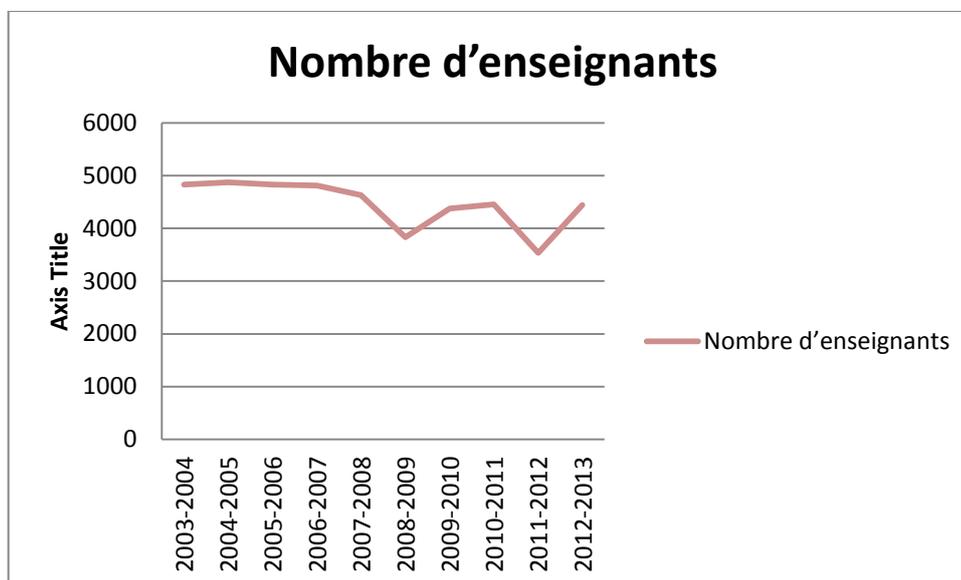
Années	Nombre d'élèves
2003-2004	102372
2004-2005	111182
2005-2006	108455
2006-2007	107429
2007-2008	105152
2008-2009	87851
2009-2010	89451
2010-2011	92523
2011-2012	76742
2012-2013	96644



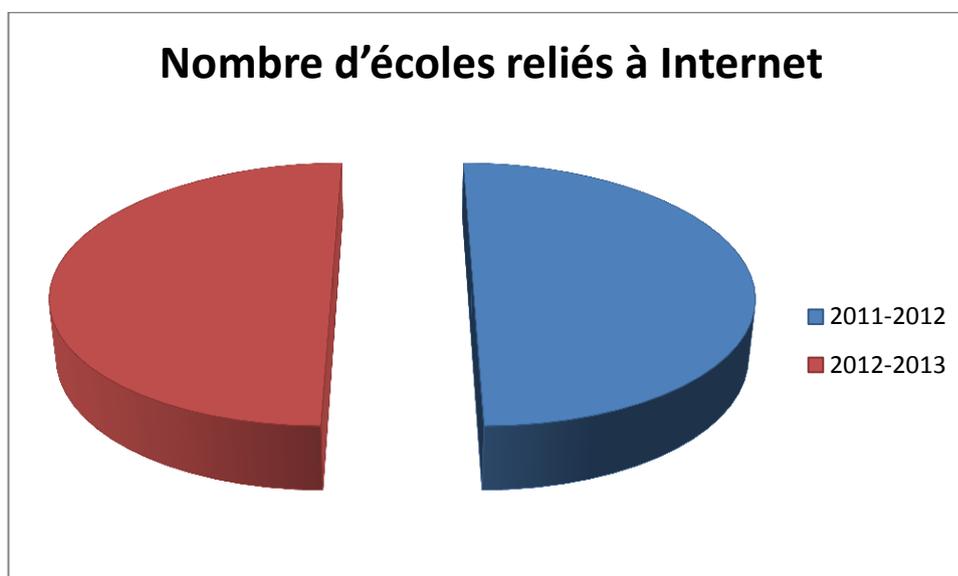
### Evolution des nombres d'enseignants dans les écoles primaire de 2003 à 2013 dans la wilaya de Tlemcen

Années	Nombre d'enseignants
2003-2004	4829
2004-2005	4872
2005-2006	4827
2006-2007	4809
2007-2008	4631
2008-2009	3833
2009-2010	4374
2010-2011	4454
2011-2012	3535
2012-2013	4440

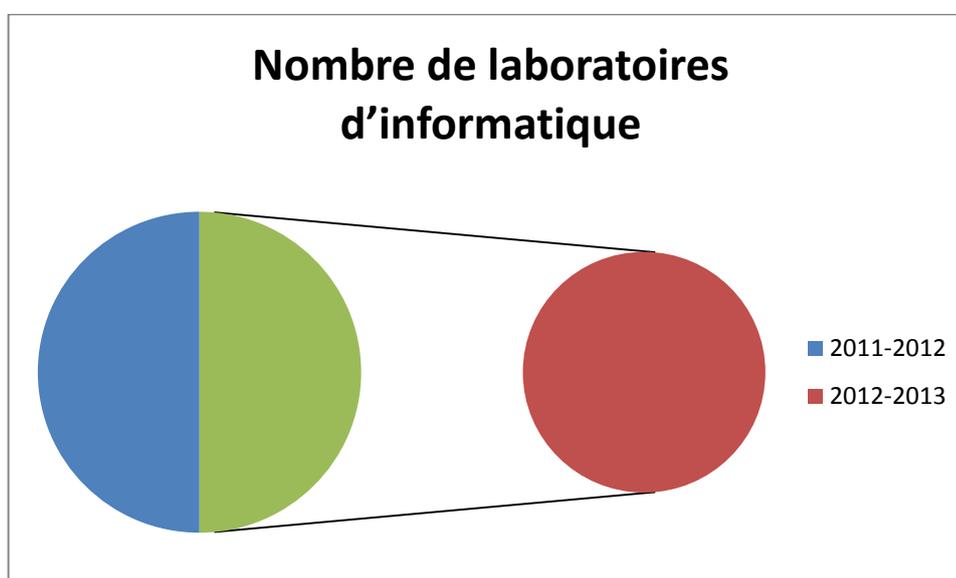
Source ; Direction des statistiques ; MEN (Ministère de l'éducation nationale)



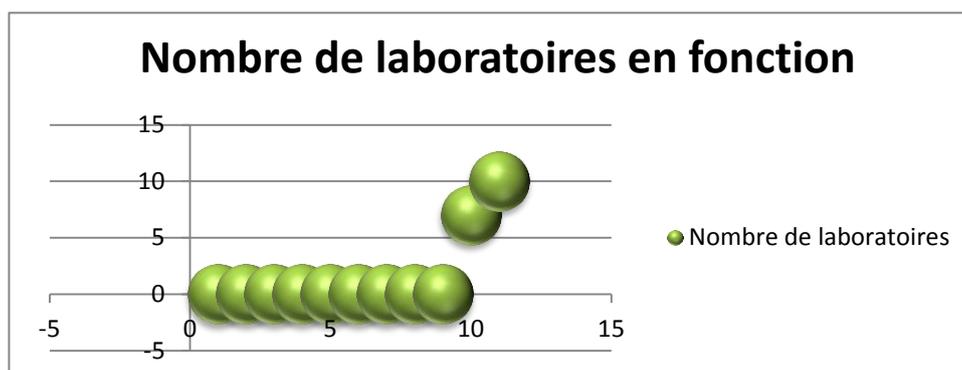
Années	Nombre d'écoles reliés à Internet
2003-2004	/
2004-2005	/
2005-2006	/
2006-2007	/
2007-2008	/
2008-2009	/
2009-2010	/
2010-2011	/
2011-2012	5
2012-2013	5



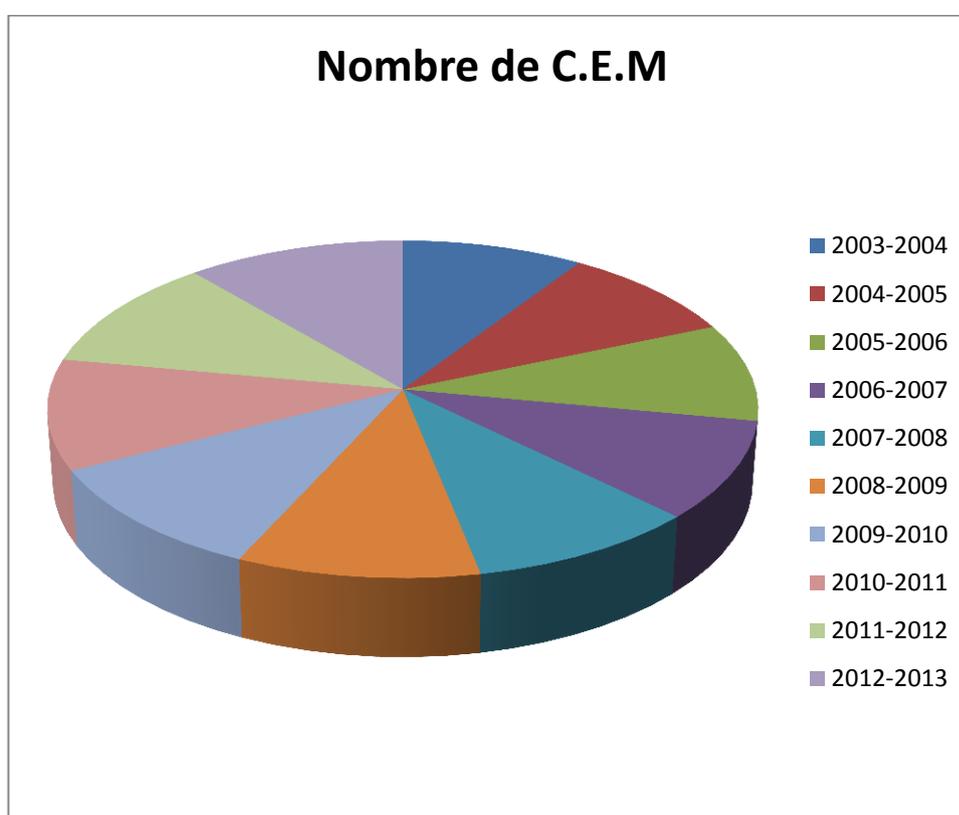
Années	Nombre de laboratoires d'informatique
2003-2004	/
2004-2005	/
2005-2006	/
2006-2007	/
2007-2008	/
2008-2009	/
2009-2010	/
2010-2011	/
2011-2012	10
2012-2013	10



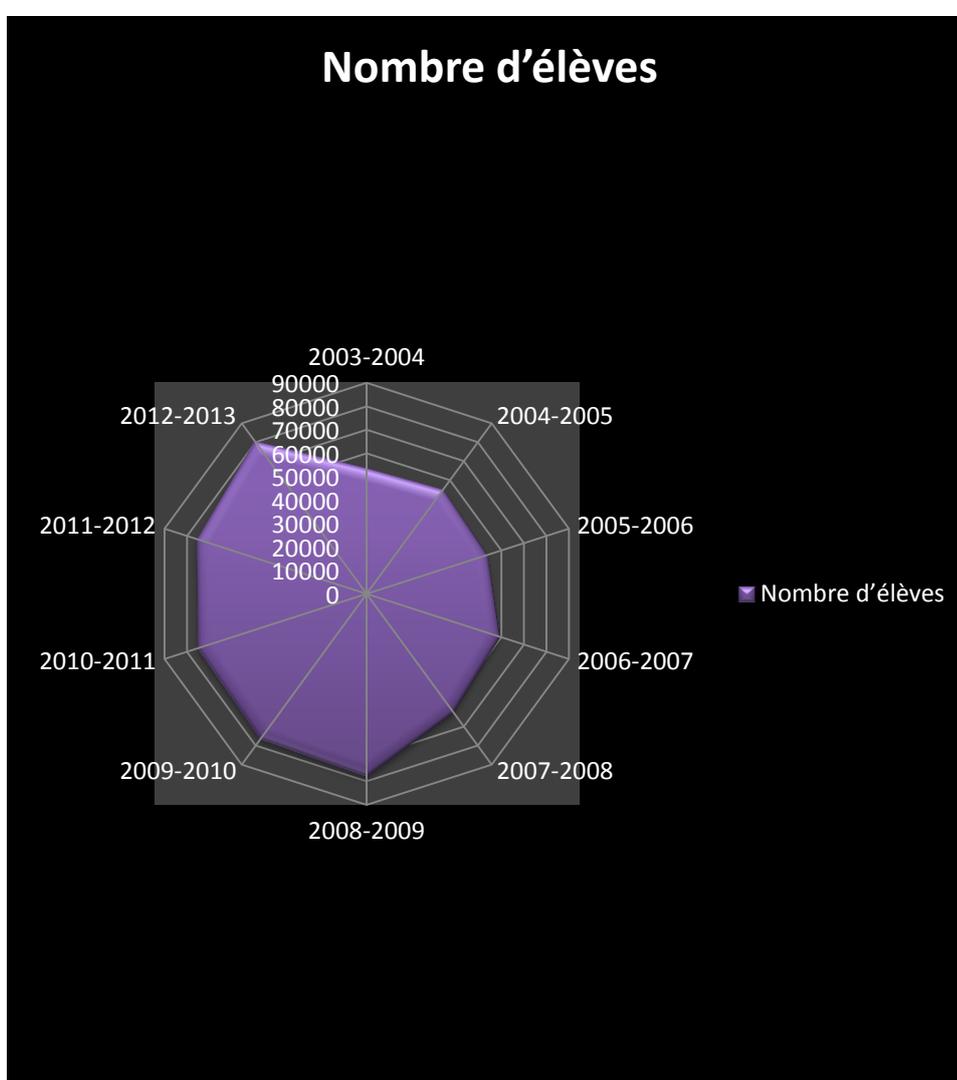
Années	Nombre de laboratoires d'informatique en fonction
2003-2004	/
2004-2005	/
2005-2006	/
2006-2007	/
2007-2008	/
2008-2009	/
2009-2010	/
2010-2011	/
2011-2012	7
2012-2013	10



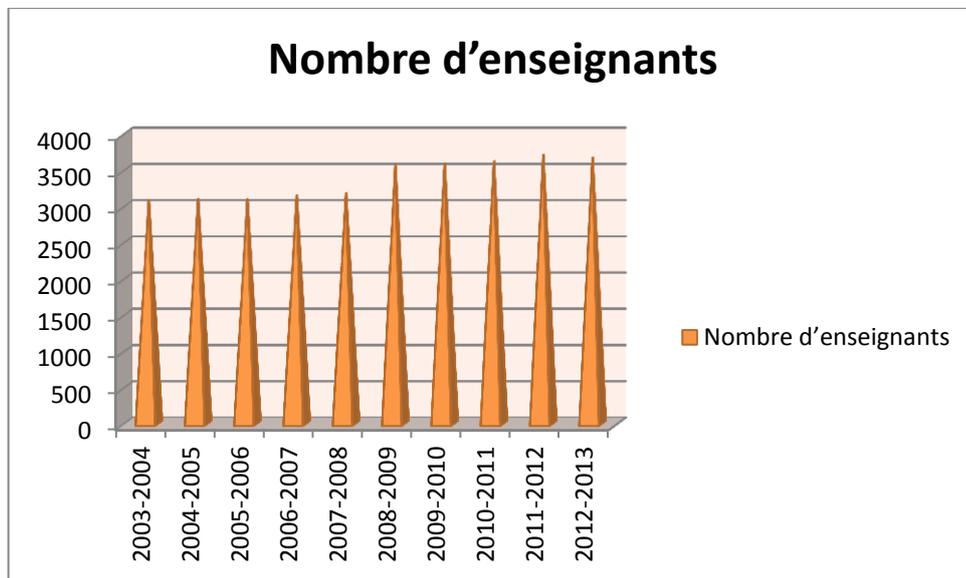
Années	Nombre de C.E.M
2003-2004	111
2004-2005	112
2005-2006	113
2006-2007	113
2007-2008	114
2008-2009	119
2009-2010	127
2010-2011	127
2011-2012	131
2012-2013	134



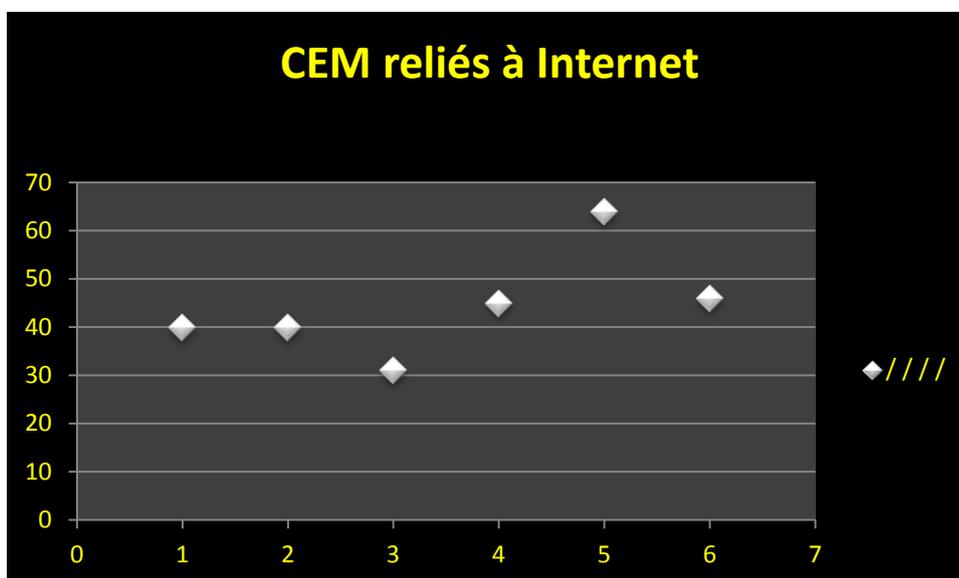
Années	Nombre d'élèves/CEM
2003-2004	53603
2004-2005	54922
2005-2006	53580
2006-2007	58976
2007-2008	62225
2008-2009	77609
2009-2010	76223
2010-2011	74916
2011-2012	75396
2012-2013	80453



Années	Nombre d'enseignants/CEM
2003-2004	3104
2004-2005	3124
2005-2006	3118
2006-2007	3167
2007-2008	3203
2008-2009	3599
2009-2010	3610
2010-2011	3640
2011-2012	3728
2012-2013	3691

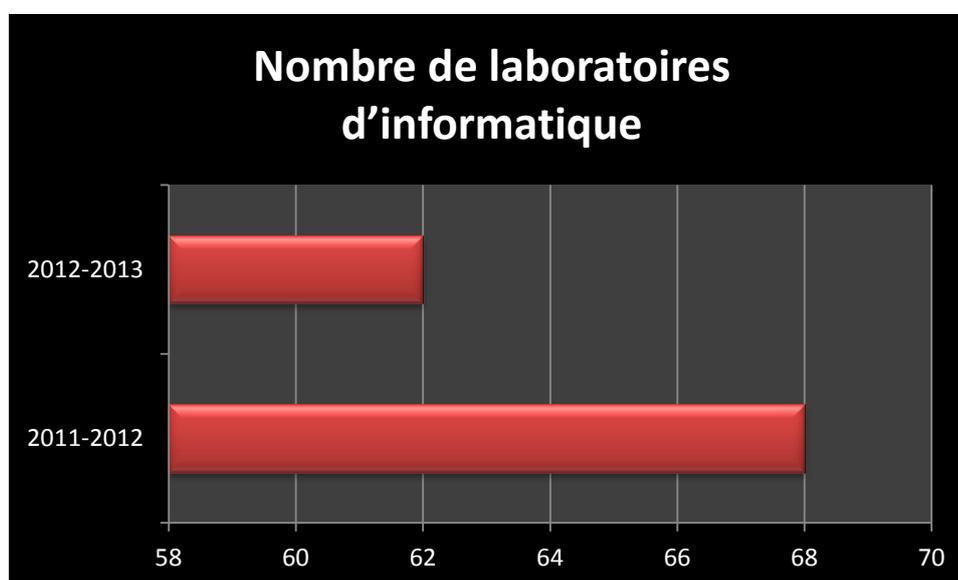


Années	Nombre de C.E.M reliés à Internet
2003-2004	/
2004-2005	/
2005-2006	/
2006-2007	/
2007-2008	40
2008-2009	40
2009-2010	31
2010-2011	45
2011-2012	64
2012-2013	46

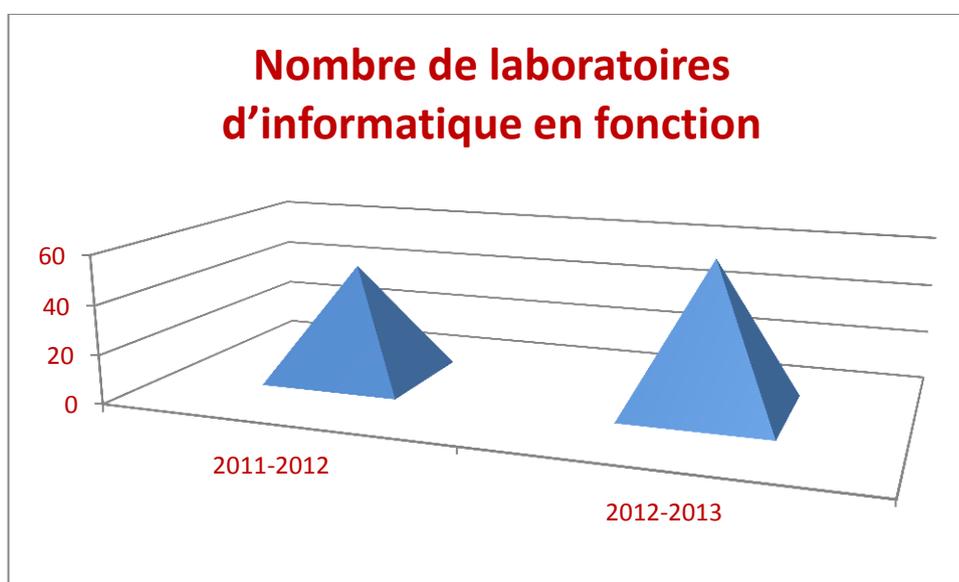




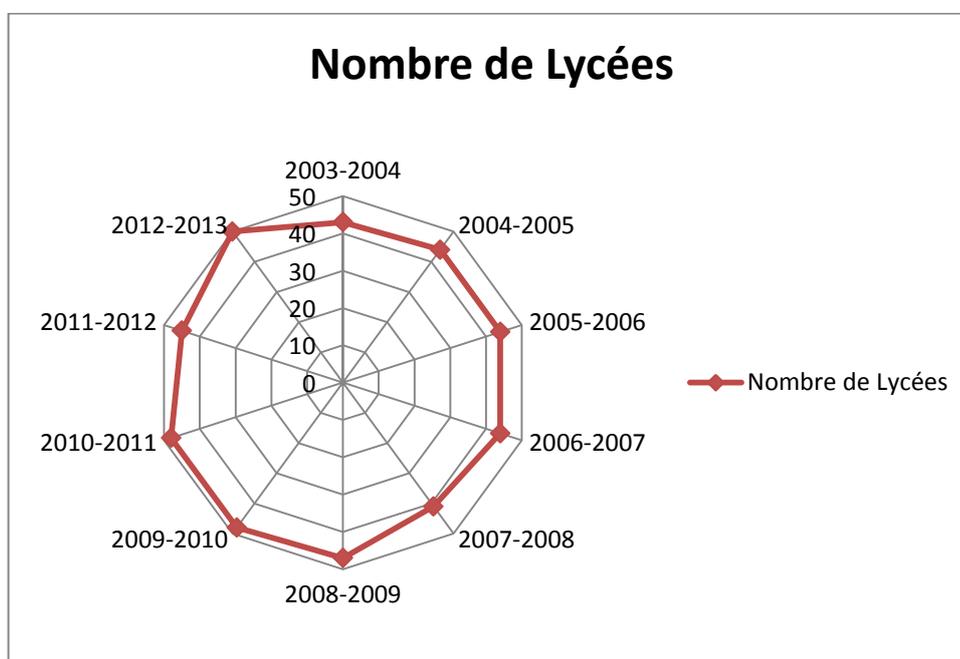
Années	Nombre de laboratoires d'informatique/CEM
2003-2004	/
2004-2005	/
2005-2006	/
2006-2007	/
2007-2008	/
2008-2009	/
2009-2010	/
2010-2011	/
2011-2012	68
2012-2013	62



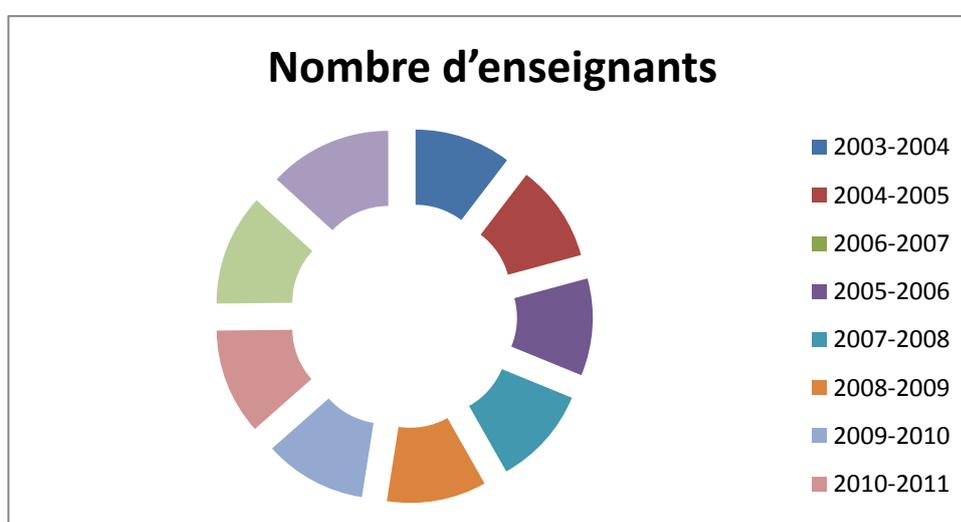
Années	Nombre de laboratoires d'informatique en fonction/CEM
2003-2004	/
2004-2005	/
2005-2006	/
2006-2007	/
2007-2008	/
2008-2009	/
2009-2010	/
2010-2011	/
2011-2012	47
2012-2013	60



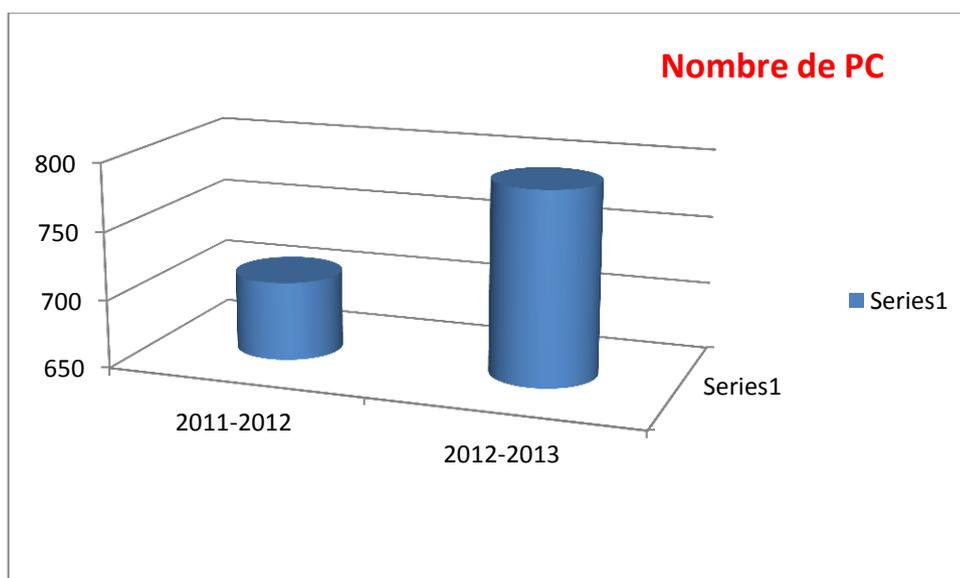
Années	Nombre de Lycées
2003-2004	43
2004-2005	44
2005-2006	44
2006-2007	44
2007-2008	41
2008-2009	47
2009-2010	48
2010-2011	48
2011-2012	45
2012-2013	50



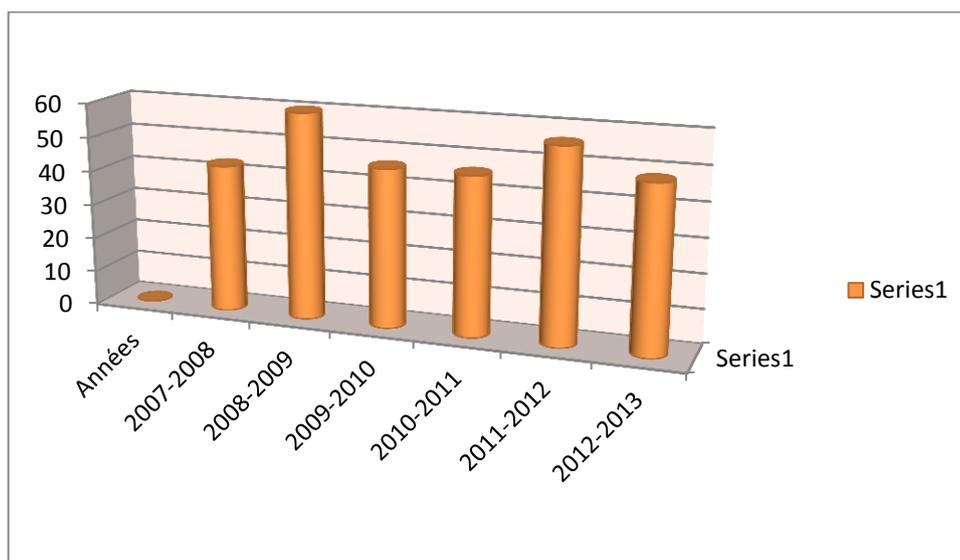
Années	Nombre d'enseignants/LYCEES
2003-2004	1763
2004-2005	1781
2006-2007	/
2005-2006	1784
2007-2008	1810
2008-2009	1817
2009-2010	1871
2010-2011	1947
2011-2012	2047
2012-2013	2246



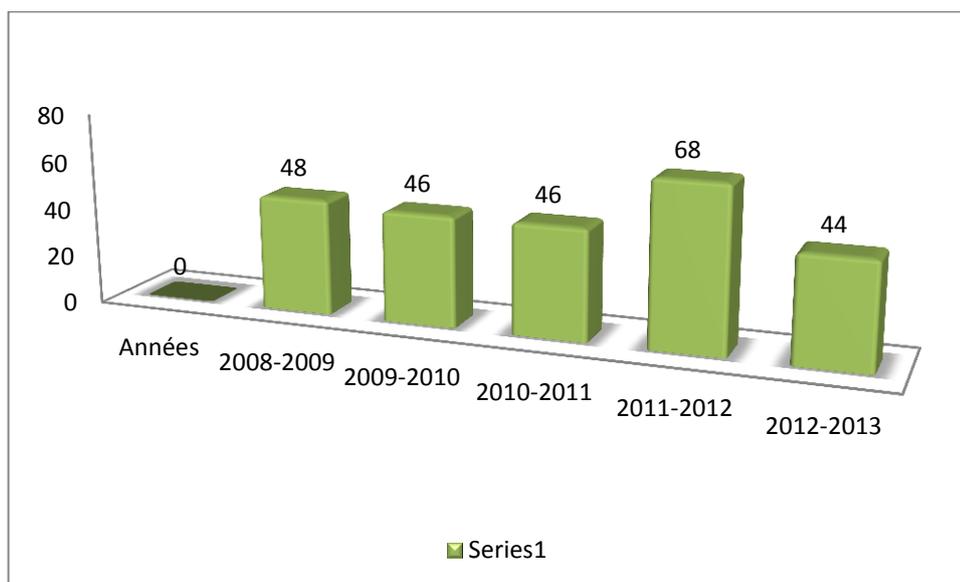
Années	Nombre de PC/LYCEES
2003-2004	/
2004-2005	/
2005-2006	/
2006-2007	/
2007-2008	/
2008-2009	/
2009-2010	/
2010-2011	/
2011-2012	708
2012-2013	791



Années	Nombre de laboratoires d'informatique/ LYCEES
2003-2004	/
2004-2005	/
2005-2006	/
2006-2007	/
2007-2008	43
2008-2009	60
2009-2010	46
2010-2011	46
2011-2012	56
2012-2013	48



Années	Nombre de laboratoires d'informatique en fonction/ LYCEES
2003-2004	/
2004-2005	/
2005-2006	/
2006-2007	/
2007-2008	/
2008-2009	48
2009-2010	46
2010-2011	46
2011-2012	68
2012-2013	44



**Evolutions de nombres de primaires de 1962 à 2012 au niveau national :**

Années	Nombre de primaire
1962-1963	2263
1977-1978	8380
1984-1985	10588
1998-1999	15507
2001-2002	16482
2004-2005	17041
2009-2010	17730
2010-2011	17790
2011-2012	17945

Source ; Direction des statistiques ; MEN (Ministère de l'éducation nationale)

**Evolutions de nombres de C.E.M de 1962 à 2012 au niveau national :**

Années	Nombre de C.E.M
1962-1963	364
1977-1978	665
1984-1985	1267
1998-1999	3145
2001-2002	3414
2004-2005	3740
2009-2010	4579
2010-2011	4801
2011-2012	5025

Source ; Direction des statistiques ; MEN (Ministère de l'éducation nationale)

**Evolutions de nombres de C.E.M de 1962 à 2012 au niveau national :**

Années	Nombre de Lycées
1962-1963	39
1977-1978	142
1984-1985	319
1998-1999	1132
2001-2002	1259
2004-2005	1381
2009-2010	1658
2010-2011	1749
2011-2012	1883

Source ; Direction des statistiques ; MEN (Ministère de l'éducation nationale)

**Evolutions de nombres d'enseignants de primaires de 1962 à 2012 au niveau national :**

Années	Nombre d'enseignants
1962-1963	19908
1977-1978	77009
1984-1985	115242
1998-1999	169519
2001-2002	170039
2004-2005	171471
2009-2010	143144
2010-2011	144885
2011-2012	147494

Source ; Direction des statistiques ; MEN (Ministère de l'éducation nationale)

**Evolutions de nombres d'enseignants de moyens de 1962 à 2012 au niveau national :**

Années	Nombre d'enseignants
1962-1963	2488
1977-1978	19663
1984-1985	51048
1998-1999	100595
2001-2002	104289
2004-2005	108249
2009-2010	138559
2010-2011	140098
2011-2012	142137

Source ; Direction des statistiques ; MEN (Ministère de l'éducation nationale)

**Evolutions de nombres d'enseignants de lycées de 1962 à 2012 au niveau national :**

Années	Nombre d'enseignants
1962-1963	1216
1977-1978	7042
1984-1985	18418
1998-1999	54033
2001-2002	57274
2004-2005	60185
2009-2010	69549
2010-2011	74550
2011-2012	80048

Source ; Direction des statistiques ; MEN (Ministère de l'éducation nationale)

**Evolution effectifs des élèves de primaires de 1962 à 2012 au niveau national :**

Années	Effectifs d'élèves de primaires
1962-1963	777636
1977-1978	2894084
1984-1985	3481288
1998-1999	4814571
2001-2002	4748883
2004-2005	4433009
2009-2010	3737225
2010-2011	3769675
2011-2012	3846817

Source ; Direction des statistiques ; MEN (Ministère de l'éducation nationale)

**Evolution effectifs des élèves de moyens de 1962 à 2012 au niveau national :**

Années	Effectifs d'élèves de moyens
1962-1963	30790
1977-1978	595493
1984-1985	1399890
1998-1999	1898748
2001-2002	2116087
2004-2005	2256232
2009-2010	3052523
2010-2011	2980325
2011-2012	2899374

Source ; Direction des statistiques ; MEN (Ministère de l'éducation nationale)

**Evolution effectifs des élèves de lycées de 1962 à 2012 au niveau national :**

Années	Effectifs d'élèves de lycées
1962-1963	19500
1977-1978	134427
1984-1985	423502
1998-1999	909927
2001-2002	1041047
2004-2005	1123123
2009-2010	1171180
2010-2011	1198888
2011-2012	1249914

Source ; Direction des statistiques ; MEN (Ministère de l'éducation nationale)

**Evolution effectifs étudiants inscrits à l'université 2004-2013**

Années	Fac Des Sciences de L'Ingénieur	Fac de Droit	Fac SEGC	Fac de Médecine	Fac des lettres Fac des sciences humaines	Fac des Sciences	Total
2003-2004	2467	3769	4911	2375	6288	3773	23583
2004-2005	2500	3563	4900	2349	8131	4608	26024
2005-2006	2673	2935	4964	2543	8051	4412	25578
2006-2007	2562	3214	4897	2472	9367	4981	27367
2007-2008	2761	3027	4689	2526	11246	4981	29230
2008-2009	<b>3033</b>	<b>4436</b>	<b>5419</b>	<b>2824</b>	<b>12303</b>	<b>5281</b>	33296
2009-2010	<b>3437</b>	<b>4812</b>	<b>6145</b>	<b>3211</b>	<b>9919</b>	<b>3049</b>	30575
2010-2011	3750	4950	6550	<b>3233</b>	<b>4120</b>	<b>2618</b>	25221
2011-2012	<b>3919</b>	<b>5066</b>	5550	<b>3474</b>	<b>7638</b>	<b>3228</b>	28875
2012-2013	<b>4614</b>	3839	5990	<b>3694</b>	7645	4303	28508

Source ; Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique MESRS, DDP

**Evolution des diplômés 2004-2013**

Années	Fac Des Sciences de L'Ingénieur	Fac de Droit	Fac SEGC	Fac de Médecine	Fac des lettres Fac des sciences humaines	Fac des Sciences	Total
2003-2004	<b>497</b>	<b>524</b>	<b>1070</b>	<b>103</b>	<b>737</b>	<b>409</b>	3340
2004-2005	452	703	466	97	485	283	<b>2486</b>
2005-2006	<b>328</b>	433	<b>950</b>	<b>129</b>	<b>1148</b>	<b>391</b>	3379
2006-2007	405	470	1020	335	1279	511	4020
2007-2008	<b>570</b>	<b>495</b>	<b>1006</b>	<b>543</b>	<b>1320</b>	550	<b>4495</b>
2008-2009	<b>599</b>	<b>642</b>	<b>1103</b>	<b>304</b>	<b>2217</b>	<b>568</b>	5433
2009-2010	<b>757</b>	<b>841</b>	<b>1008</b>	400	2500	<b>3049</b>	8555
2010-2011	<b>917</b>	1031	1108	<b>471</b>	<b>2783</b>	<b>542</b>	6852
2011-2012	<b>866</b>	<b>1212</b>	<b>1208</b>	<b>315</b>	<b>1838</b>	<b>730</b>	6766
2012-2013	1026	1393	1583	465	<b>2738</b>	910	8115

Source ; Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique MESRS, DDP

## Evolution des enseignants 2004-2013

Années	Fac Des Sciences de L'Ingénieur	Fac de Droit	Fac SEGC	Fac de Médecine	Fac des lettres Fac des sciences humaines	Fac des Sciences	Total
2003-2004	145	45	76	85	144	121	616
2004-2005							<b>878</b>
2005-2006	458	60	107	136	184	115	<b>1060</b>
2006-2007	472	68	113	109	213	137	1112
2007-2008	531	66	98	121	188	26	<b>1030</b>
2008-2009	434	82	125	143	271	158	<b>1207</b>
2009-2010	488	91	128	167	<b>193</b>	170	1252
2010-2011	<b>518</b>	96	136	185	<b>203</b>	175	1313
2011-2012	<b>538</b>	100	128	200	<b>210</b>	180	1356
2012-2013	540	105	144	215	217	185	1406

Source ; Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique MESRS, DDP

## Annexe Maghnia :

Années	Nombre d'étudiants	Nombre de diplômés
2003-2004	/	/
2004-2005	/	/
2005-2006	/	/
2006-2007	592	/
2007-2008	985	/
2008-2009	1261	/
2009-2010	1418	378
2010-2011	<b>2352</b>	482
2011-2012	<b>1261</b>	296
2012-2013	/	/

## Questionnaire d'évaluation

*Ce questionnaire est élaboré dans le cadre de la préparation d'une thèse de doctorat en science de gestion, il est destiné aux enseignants des cycles primaire, moyen, secondaire et supérieur.*

*Le contenu de ce questionnaire traite de l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) et plus particulièrement de leurs pratiques devenues moyen indispensable et incontournable dans l'enseignement.*

*Nous vous assurons que la confidentialité totale de vos réponses sera préservée.*

**Remerciements sincères d'avoir pris part à ce questionnaire.**

### **Section A : Renseignements généraux**

	Genre
Homme	
Femme	

	Age
20-30	
30-40	
40-50	
50 et plus	

### **Section B : Expérience et milieu d'enseignement**

	Nombre d'années exercées (dans l'enseignement)
1-10 ans	
10-20 ans	
20-30 ans	
30 ans et plus	

	Votre cycle d'enseignement
Primaire	
Moyen	
Secondaire	
Universitaire	

	Statut permanent
Oui	
Non	

**Matières ou Modules d'enseignement ? .....**

### **Section C : Lieu d'enseignement**

Nom de votre établissement	
La commune	
La Daïra	
Faculté dépendante (Le nom de la faculté et du département dont vous faite partie.)	

### **Section D : Profil de formation initiale**

	Diplôme
Licence	
Master	
Magister	
Doctorat	
Professeur	
Autre (à préciser svp)	

Annexes

	Possédez-vous d'autres diplômes ?
Oui	
Non	

**Si oui lesquels.....**

	Avez-vous subi une formation à l'utilisation de l'ordinateur ?
Oui	
Non	

**Si oui, précisez le volume horaire total et les thèmes de formation :**

.....

	Durant votre formation initiale à l'enseignement, avez-vous suivi des cours portant spécifiquement sur l'utilisation pédagogique de l'ordinateur?
Oui	
Non	

**Si oui, précisez le volume horaire total et les thèmes de**

**formation :.....**

***Section E : Profil de formation continue***

	Evaluation de vos compétences actuelles sur votre maîtrise de l'outil informatique
Excellent	
Bon	
Moyen	
Débutant	
Nul	

***Section F: Niveau d'utilisation d'applications informatiques***

	Utilisation des environnements de communication (Internet, courrier électronique, réseaux sociaux)
Excellent	
Bon	
Moyen	
Débutant	
Nul	

	Utilisation des logiciels courants (traitement de texte, word, Excel, calculs,...)
Excellent	
Bon	
Moyen	
Débutant	
Nul	

	Utilisation de logiciels spécifiques (photo, vidéo,..)
Excellent	
Bon	
Moyen	
Débutant	
Nul	

**Section G: Profil de vos élèves ou étudiants**

Nombre d'élèves ou étudiants à charge (Évaluation approximative).....

	Nombre d'élèves ou étudiants possédant un ordinateur (Évaluation approximative)
-de25%	
+de 25%	

	Nombre d'élèves ou étudiants ayant accès à l'Internet à domicile (Évaluation approximative)
-de25%	
+de 25%	

	<b>Évaluation des élèves ou étudiants à l'égard des éléments suivants? (Cocher tout ce qui s'y applique)</b>
-Manipuler adéquatement le clavier et la souris.	
-Enregistrer leurs fichiers sur CD ou clé USB ou sur le réseau de l'établissement.	
-Utiliser les fonctions de base du logiciel de traitement de texte (saisir le texte, modifier la police de caractères, mettre en gras, etc.)	
-Publier de l'information sur le site WEB de l'établissement (ou sur autres sites)	
-Réaliser des recherches sur Internet.	

	<b>Pour quels objectifs vos élèves (étudiants) utilisent-ils l'informatique dans le cadre de votre enseignement? (Cocher tout ce qui s'y applique)</b>
-Courrier électronique dans le cadre de la correspondance entre amis (classe à classe ou établissement à établissement)	
-Internet pour la recherche d'information dans le cadre de travaux pratiques, exposés....	
-utilisation des logiciels	
-Utilisation libre (divertissement, jeux, etc.)	
-Communiquer avec d'autres élèves (forums de discussion, réseaux sociaux)	
Autre (précisez svp)	

	<b>Que pensez-vous de l'intérêt des élèves (étudiants) vis-à-vis de l'usage de l'ordinateur en classe ?</b>
Très satisfaisant	
Satisfaisant	
Peu satisfaisant	
Mal conçu	

**Section H : Attitude par rapport à l'ordinateur**

	Avez-vous des ordinateurs au niveau de votre établissement ?
Oui	
Non	

**Si oui précisez depuis quelle année.....**

**Si non pourquoi.....**

	Utilisez-vous un matériel pédagogique pour préparer vos cours
Oui	
Non	

**Si oui lequel.....**

**Si non de quoi avez-vous besoin.....**

	La fréquence d'utilisation des TIC pour la préparation de vos cours
Quotidiennement	
Plusieurs fois par semaine (veuillez préciser svp)	
Une fois par semaine	
De temps en temps	
Autre (veuillez préciser svp)	

	Le temps consacré pour l'élaboration de vos cours à base des TIC ?
-de 2heures	
+de 2heures	

	Utilisez-vous un matériel pédagogique dans votre salle de classe
Très souvent	
souvent	
Quelque fois	
Jamais	

**Si jamais, pourquoi?.....**

Votre établissement	Oui	Non
-Dispose d'une salle informatique que vous pouvez utiliser selon planning.		
-Possibilité de naviguer sur internet.		
-Dispose d'ordinateurs portables et de data show		

	Depuis combien de temps avez-vous commencé à utiliser les TIC dans la formation éducative ?
-de2ans	
+de 2ans (veuillez précisez svp)	
Jamais	

**Si jamais, pourquoi?.....**

**Veuillez cocher la case qui indique votre degré d'accord ou désaccord suivant l'échelle ci-dessous :**

L'échelle de mesure	Tout à fait d'accord	D'accord	Neutre	Pas d'accord	Pas du tout d'accord
	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

**Vous êtes :**

<b>La sensibilisation</b>	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
La présence des TIC dans l'environnement professionnel (production de document, recherche, communication avec les collègues).					
Les TIC favorisent l'apprentissage seul (sans que l'enseignant soit obligatoirement présent)					
Les apprenants doivent construire leur propre cheminement d'apprentissage en négociation avec les enseignants qui deviennent les médiateurs du savoir					
L'intégration des TIC à la pédagogie doit être perçue comme une intégration d'un moyen permettant à l'apprenant de se socialiser à travers une multitude d'autres moyens interactifs et communicationnels.					
Utilisation des TIC pour enrichir les cours en classe, c'est un complément à l'enseignant					
Utilisation des TIC pour identifier et résoudre les problèmes dans un contexte d'apprentissage					
Utilisation des TIC pour permettre aux apprenants d'entrer en contact avec le monde extérieur					

<b>La motivation</b>	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)
Les TIC stimulent le pouvoir développer des habilités intellectuelles (raisonner, résoudre les problèmes d'apprentissage,...)					
L'utilisation des TIC en classe favorise la réussite des apprenants. Ils deviennent plus motivés et performants					
L'apprenant est curieux d'utiliser les TIC					
L'apprenant est dans l'obligation et le besoin d'utiliser les tics					
L'enseignant est dans l'obligation et le besoin d'utiliser les tic					
Les TIC offrent des bénéfices d'apprentissage très significatifs					
L'envie et l'intérêt favorisent l'utilisation des TIC					
Les apprenants sont motivés à utiliser les TIC grâce à l'accessibilité rapide aux outils de l'ordinateur					
La multiplication des informations auxquelles les apprenants ont accès ainsi que le caractère nouveau de l'environnement agirait en synergie pour stimuler et soutenir la motivation des apprenants					
Par les TIC les apprenants sont prêts à consacrer plus d'attention et davantage d'énergie pour apprendre					
Les apprenants sont actifs lorsqu'ils travaillent à l'aide des TIC					
Les TIC sont susceptibles de soutenir l'intérêt des apprenants dans le processus d'acquisition des connaissances.					
L'enseignant est curieux d'utiliser les TIC					
Les TIC agirait en synergie pour stimuler et soutenir la motivation des apprenants					
Les TIC peuvent être de bons outils pour apprendre					

Annexes

<b>L'attitude :</b>	<b>(5)</b>	<b>(4)</b>	<b>(3)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>
L'enseignant doit s'impliquer personnellement à l'usage des TIC.					
Il est préférable de laisser les apprenants à trouver les sites à consulter afin qu'ils puissent comparer différentes sources d'informations					
Intégrer les TIC à la pratique pédagogique est important					
J'apprécie utiliser l'ordinateur pour enseigner					
Les TIC peuvent remplacer l'enseignant					
Il est préférable de laisser les apprenants de trouver les sites à consulter afin qu'ils puissent développer une démarche de recherche.					
Lorsque je suis en classe, il n'est pas question que l'informatique fasse partie de mon instrumentation didactique courante.					

<b>Le temps</b>	<b>(5)</b>	<b>(4)</b>	<b>(3)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>
L'utilisation des TIC fait gagner du temps à l'enseignant pour effectuer une recherche					
<i>L'utilisation des TIC demande une bonne formation.</i>					
L'utilisation des TIC demande trop de temps de préparation					
L'utilisation des TIC est une solution pour trouver rapidement l'information					
L'utilisation des TIC dans l'enseignement n'est pas une perte de temps					
L'utilisation des TIC ne fait pas travailler les apprenants					

<b>La perception</b>	<b>(5)</b>	<b>(4)</b>	<b>(3)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>
L'enseignant perçoit les tics comme une réussite à l'enseignement					
L'enseignant ne perçoit pas les TIC comme source de problème de discipline en classe.					
L'enseignant perçoit l'ordinateur comme un outil pédagogique pertinent					
L'enseignant trouve que naviguer sur internet facilite la réalisation de la préparation des cours					
L'enseignant perçoit les TIC comme un moyen de communication					
L'enseignant ne perçoit pas les TIC comme juste moyen de distraction					
L'enseignant ne perçoit pas les TIC essentiellement comme un instrument de travail hors du contexte de la classe					
L'enseignant ne perçoit pas que les TIC sont utilisés lorsqu'on travaille seul.					
On ne devrait pas forcer les apprenants à utiliser les TIC pour accomplir les travaux scolaires					

## Annexes

Même lorsque j'y suis bien préparé, je n'enseigne pas aussi efficacement en utilisant l'informatique que lorsque j'enseigne sans ordinateur.					
Il n'est pas facile de superviser le travail des élèves (étudiants) dans le cadre d'activités qui impliquent le recours à l'Internet.					
J'aime bien utiliser le courrier électronique, car cela me permet de maintenir le contact avec mes collègues même s'ils travaillent loin de mon lieu de travail.					
Les TIC sont bien appropriés à mes besoins					

<b>Le changement</b>	<b>(5)</b>	<b>(4)</b>	<b>(3)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>
Toute innovation ou changement n'est pas synonyme de réussite					
Les TIC favorisent la création de certaines tâches impossible à réaliser auparavant sans technologie.					
Je considère que cet usage ait changé ma pratique d'enseignement					
Le changement favorise une rapide et excellente appropriation des tics.					
Ce changement est une modification qui affecte le système.					

<b>Le comportement</b>	<b>(5)</b>	<b>(4)</b>	<b>(3)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>
Les TIC ont le pouvoir de stimuler le développement des habilités intellectuelles					
J'aime utiliser les TIC en classe					
Les apprenants aiment utiliser les TIC en classe					
Les TIC rendent les usagers plus confiants					
Les TIC procurent des opportunités d'apprentissage					
Les TIC favorisent la relation entre les enseignants et apprenants					
Les TIC ont le pouvoir de libérer l'esprit des apprenants					
Les TIC offrent des bénéfices d'apprentissage très significatifs					
Les ordinateurs se présenteraient comme un partenaire avec qui l'apprenant peut nouer de bonnes relations					
Ils se développeraient chez les apprenants des habilités méthodologiques et intellectuelles comme la capacité à trouver rapidement et de manière autonome des documents					
Le passage d'une utilisation des TIC à des fins personnelles à une utilisation à des fins professionnelles.					
Il est difficile d'amener les élèves (étudiants) à développer des stratégies de recherche rigoureuses et efficaces avec Internet.					

<b>Les résultats obtenus : image de l'établissement et équipements</b>	<b>(5)</b>	<b>(4)</b>	<b>(3)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1)</b>
L'appui technique et financier semble être un facteur favorable à l'intégration des TIC dans les établissements scolaires et les universités.					
Les TIC les établissements et le rôle de l'enseignant vont envahir va changer.					
L'enseignant joue un rôle important dans l'intégration des TIC.					
L'enseignant n'est pas satisfait de la quantité des ordinateurs aux niveaux des établissements					
L'enseignant n'est pas satisfait de la qualité des ordinateurs aux niveaux des établissements					
Les TIC combleraient le manque de livre					
L'appui technique et financier semble être un facteur favorable à l'intégration des TIC au niveau des établissements					
Le manque de matériels peut constituer un frein au processus d'intégration des TIC dans les établissements					
Améliorer la qualité de l'enseignement et familiariser les apprenants avec la technologie					
L'institution doit obliger un enseignement par les TIC					
Les classes sont trop chargées pour utiliser les TIC.					
Les TIC ont un impact positif sur le niveau d'étude					
L'intégration des TIC donne une bonne image à l'institution					
L'institution doit obliger un enseignement par les TIC.					
La rapidité et la stabilité de la connexion à Internet.					
Disposer d'un ordinateur et d'un data show dans sa salle de classe est une condition essentielle pour l'utilisation des TIC.					
Les apprenants démontrent plus d'intérêt et de persévérance dans l'exécution d'une tâche lorsque l'ordinateur est utilisé.					
Les TIC ont un impact positif sur le niveau d'étude.					
L'intégration des TIC donne une bonne image à l'institution.					

Autres suggestions et remarques : .....

**Merci d'avoir accepté de répondre sincèrement à l'ensemble de ce questionnaire.**

## GLOSSAIRE

**Alpha de Cronbach :** Le coefficient alpha de Cronbach est une mesure de la cohérence interne qui est fondée sur la corrélation moyenne des éléments. Il est présumé que les éléments sont en corrélation positive parce qu'ils visent à mesurer un concept commun. C'est pourquoi un coefficient alpha de Cronbach qui se rapproche de la valeur 1 dénote une cohérence parfaite entre les éléments. Le niveau suggéré de fiabilité est typiquement de 0,80 ou supérieur; toutefois, cela peut varier selon le type de données (*HOTTON, 2003, 23*).

**Analyse en composantes principales : ACP :** L'idée centrale de l'analyse en composantes principales est de réduire la dimension d'un ensemble de données qui consiste en un grand nombre de variables intercorrélées tout en conservant le plus possible la variance présente dans l'ensemble de données (*JOLLIFFE, 1986, 1, Traduction libre*).

**Asynchronous learning network :** apprentissage asynchrone

**Communication :** processus par lequel l'information est présentée, canalisée et transmise par un émetteur à un récepteur via un canal. Toutes les formes de communication nécessitent un émetteur, un message et un destinataire. Toutefois, le récepteur ne doit pas nécessairement être présent ou au courant de l'intention de l'expéditeur de communiquer au moment de la communication pour que l'acte de communication se produise.

**Concept :** idée d'un phénomène ou d'un objet conçue par l'esprit qui peut être généralisée. Le concept est généralement admis comme un synonyme de construit en recherche comme la perception, la motivation.

**Convergence :** se réfère à la capacité à transformer différentes sortes d'informations, qu'elles passent par la voix, le son, l'image ou le texte, en un code numérique qui est alors accessible par une gamme d'appareils, depuis l'ordinateur individuel jusqu'au téléphone mobile, créant ainsi un environnement de communication numérique

**Contexte :** ensemble de faits et de circonstances qui entourent un texte médiatique et aident à déterminer son interprétation.

**Construit :** concept qui a été délibérément créé pour désigner un phénomène étudié dans le cadre d'une recherche scientifique. Il est un élément de base d'une théorie exemple la motivation au travail.

**Culture numérique :** capacité à utiliser la technologie numérique, les outils de communication ou les réseaux pour localiser, évaluer, utiliser et créer de l'information. Elle se réfère également à la capacité à comprendre et utiliser l'information dans des formats multiples à partir d'un large éventail de sources (quand elle est présentée par des ordinateurs) ou à la capacité d'une personne à

effectuer des tâches de manière efficace dans un environnement numérique. La culture numérique comprend la capacité à lire et à interpréter les médias, à reproduire les données et images par des manipulations numériques et à évaluer et appliquer de nouvelles connaissances acquises dans des environnements numériques.

**Corrélation** : Liaison entre des données quantitatives ou qualitatives, mise en évidence par une analyse statistique. Les études de corrélation permettent notamment de déterminer s'il existe ou non une association entre deux séries d'observations et d'évaluer l'importance et le sens de cette association (coefficient de corrélation). Par exemple, la corrélation entre le nombre d'appels téléphoniques et les heures auxquelles ils sont reçus (*LAPINTE-GIGUÈRE* et *PERRON, 2004, 34*).

**Computer-based learning** : enseignement assisté par ordinateur

**CERIST** : Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique

**CREAD** : Centre de Recherche en Economie Appliquée au Développement

**Distributed learning** : apprentissage distribué

**Échantillon** : Sous-ensemble sélectionné dans une population préalablement définie en vue d'étudier certaines caractéristiques quantitatives ou qualitatives de la population en question (*LAPINTE-GIGUÈRE* et *PERRON, 2004, 42*).

**Échantillon non probabiliste** : Échantillon sélectionné selon des méthodes qui font en sorte que certaines unités de la population à l'étude ont une probabilité inconnue ou nulle de faire partie de l'échantillon. Les résultats tirés d'un échantillon non probabiliste ne peuvent être inférés à l'ensemble de la population à l'étude (*LAPINTE-GIGUÈRE* et *PERRON, 2004, 42*).

**Échantillon probabiliste** : Échantillon sélectionné au hasard, selon des méthodes fondées sur le calcul des probabilités, de sorte que chaque unité de la population à l'étude a une chance mesurable de faire partie de l'échantillon. Les résultats tirés d'un échantillon probabiliste peuvent être inférés à l'ensemble de la population à l'étude, ce qui en assure l'objectivité (*LAPINTE-GIGUÈRE* et *PERRON, 2004, 42*).

**Échelle de mesure** : Système de notation utilisé pour apprécier une donnée relative à une variable. Les principaux types d'échelles de mesure sont : l'échelle nominale, l'échelle ordinale, l'échelle d'intervalle et l'échelle de rapport (*LAPINTE-GIGUÈRE* et *PERRON, 2004, 43*).

**Étude qualitative** : Étude destinée à recueillir des renseignements afin d'évaluer et de comprendre en profondeur des attitudes ou des comportements d'un groupe d'individus à l'égard du phénomène étudié.

L'étude qualitative s'appuie principalement sur l'analyse de contenus. Elle est menée le plus souvent auprès d'échantillons réduits par des entretiens collectifs (ex. un groupe de discussion) ou individuels (*LAPOINTE-GIGUÈRE* et *PERRON, 2004, 49*).

**EAD** : L'enseignement à distance

**Fiabilité des construits** : Les questions posées partagent-elles suffisamment une notion commune pour que le même instrument puisse produire des résultats similaires lorsqu'il est administré à différentes populations ?

**Information** : terme générique qui peut recouvrir des données ; des connaissances tirées de l'étude, de l'expérience ou de l'instruction ; des signaux ou des symboles. Dans le monde des médias, l'information est souvent utilisée pour décrire la connaissance d'événements ou de situations spécifiques qui ont été recueillies ou reçues par le biais de la communication, du renseignement ou de traitements journalistiques.

**Internet** : un système mondial de réseaux informatiques interconnectés qui utilisent la norme TCP/IP pour servir des milliards d'utilisateurs à travers le monde. Il s'agit d'un réseau de réseaux qui se compose de millions de réseaux privés, publics, universitaires, d'entreprises et de gouvernements, de portée locale ou mondiale, reliés par un large éventail de technologies de réseaux électroniques et optiques.

**Indice** : Mesure quantitative attribuée à une caractéristique ou à un phénomène qualitatif qui tient compte de plusieurs indicateurs de cette caractéristique ou de ce phénomène (*GRENON* et *VIAU, 2012, 401*).

**Indicateur** : Variable observable, appelée aussi variable observée ou variable manifeste, utilisée avec un ensemble d'indicateurs pour mesurer une variable latente.

**Internet learning** ; apprentissage via Internet

**IP**: Internet Protocol

**MES** : Ministère de l'enseignement supérieur

**MESRS** : Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

**NT** : Nouvelles Technologies

**NTF** : Nouvelles Technologies de la Formation

**NTI** : Nouvelles Technologies de l'Information

**NTIC** : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

**NTICE** : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication en Education

**Online learning** : apprentissage en ligne

**O.C.D.E** : Organisation de coopération et de développement économique

**Population** : Ensemble de tous les individus, groupes d'individus, objets ou phénomènes visés par une recherche (*GRENON* et *VIAU, 2012*, 401)

**Population cible** : Population à laquelle on désire appliquer les résultats d'une enquête (*DODGE, C2007*, 406).

**Répondant** : Personne qui répond à un questionnaire d'enquête ou à un sondage d'opinion (*LAPOINTE-GIGUÈRE* et *PERRON, C2004*, 84).

**SNDL** : Système national de documentation en ligne.

**Tableau de fréquences** : La table de fréquence donne des informations sur le nombre d'occurrences des valeurs prises par une variable catégorielle dans la base de données. Elle permet donc de constater la fréquence à laquelle les participants ont donné chacune des réponses possibles à la variable choisie (Université de Sherbrooke).

**TE** : Technologies Educatives

**Technologie** : matériel utilisé pour créer et communiquer avec les médias, par exemple les radios, les ordinateurs, les téléphones, les satellites, les presses imprimées, etc.

**TIC** : Technologies de l'Information et de la Communication. Les technologies de l'information et de la communication se composent de tous les moyens techniques utilisés pour traiter l'information et faciliter la communication, dont les ordinateurs et le matériel de réseaux informatiques et les logiciels nécessaires. En d'autres termes, les TIC se composent de technologie de l'information ainsi que de la téléphonie et de tous les types de traitement et de transmission audio et vidéo. Il souligne le rôle de la communication (lignes téléphoniques et les signaux sans fil) dans les technologies modernes de l'information.

**TICE** : Technologies de l'Information et de la Communication en Education

**Telelearning** : téléapprentissage

**UNESCO** : Organisation des Nations Unies pour l'Education la Science et la Culture

**Un beamer** : une vidéo projecteur.

**Networked learning** : apprentissage en réseau

**Variable** : Caractéristique mesurable qui peut prendre différentes valeurs (*LAPOINTE-GIGUÈRE* et *PERRON, 2004*, 98).

**Variable latente** : Un construit latent est une variable indirectement observée. Elle est inférée par des variables observables et directement mesurables. Aussi appelée variable hypothétique, modèle paramétrique, construction paramétrique, elle ne possède toutefois pas la même définition selon le domaine d'application (économie, robotique, etc.) (Application du modèle tétra classe aux résultats de sondage d'un organisme public : le cas de la Régie des rentes du Québec)

**Variable à expliquer** : Observation, phénomène, concept ou construit dont on cherche à connaître les déterminants ; appelée aussi variable dépendante, variable expliquée, variable prédite ou encore variable endogène.

**Variable explicative** ; facteur, concept ou construit supposé déterminer un autre phénomène, concept, construit ou observation. Cette variable est supposée expliquer d'une part la variation du phénomène étudié. Elle est aussi appelée variable indépendante, variable prédictive, déterminant ou encore variable endogène.

**Variable intermédiaire ou médiatrice** : observation, concept ou construit qui a un double statut dans un phénomène étudié, celui de variable à expliquer puis de variable explicative.

**Validité des construits** : Les questions permettent-elles d'appréhender l'ensemble du construit, tel qu'il a été défini, et seulement lui ?

**Variable manifeste** : est une variable pour laquelle une mesure peut être directement recueillie (observée, mesurée,...).

**Virtual learning** : apprentissage virtuel

**Computer-assisted learning** : apprentissage assisté par ordinateur

**Web-based learning** : apprentissage web

**Web-based training** : formation web

**Distance learning**: apprentissage à distance

**Learning object download**: apprentissage par objet téléchargeable

## Liste des figures

Figure N° 1 : Les méthodes pour apprendre .....	21
Figure N° 2 : Modèle de la compétence .....	50
Figure N° 3 : Modèle d'apprentissage de l'enseignement .....	51
Figure N° 4 : Les facettes de l'apprentissage.....	53
Figure N° 5 : Modèle chronologique de l'apprentissage .....	58
Figure N° 6 : Les outils d'apprentissages.....	61
Figure N° 7 : La dimension technique. Le triangle techno-pédagogique .....	83
Figure N° 8 : Attitudes des enseignants .....	89
Figure N° 9 : Courbe d'adoption d'une réforme par les enseignants .....	89
Figure N° 10 : Les différentes phases de la carrière de l'enseignant .....	90
Figure N° 11 : Les types de motivation.....	95
Figure N° 12 : L'intégration des TIC dans le système éducatif en fonction du temps.....	96
Figure N° 13 : Distinction entre les différentes modalités d'apprentissage et de formation .....	111
Figure N° 14 : La carte e reseau ARN.....	112
Figure N° 15 : Les cinq étapes d'une démarche d'étude.....	131
Figure N° 16 : Relation causale simple .....	134
Figure N° 17 : Effets médiateur et modérateur .....	135
Figure N° 18 : Graphique de valeurs propres de la variable sensibilisation.....	188
Figure N° 19 : Graphique des valeurs propres de la variable motivation .....	206
Figure N° 20 : Diagramme des composantes de la variable motivation .....	207
Figure N° 21 : Diagramme des composante de la variable attitude .....	209
Figure N° 22 : Diagramme de composante de la variable Temps .....	211
Figure N° 23 : Le modèle Global des variables qui influencent sur l'Enseignement supérieur .....	234
Figure N° 24 : Le modèle Global des variables qui influencent sur l'Enseignement de l'éducation nationale .....	253

## Liste des tableaux :

Tableau N° 1 : Les différentes phases de l'enseignement .....	14
Tableau N° 2 : Les cinq verbes qui permettent la réussite des TIC pour les élèves .....	16
Tableau N° 3 : Les principaux axes de la réforme de l'année 2002.....	18
Tableau N° 4 : L'amélioration de l'éducation.....	23
Tableau N° 5 : Le défi de l'enseignement.....	23
Tableau N° 6 : Les facultés de l'université de Tlemcen .....	40
Tableau N° 7 : Les 6 pôles de l'université de Tlemcen .....	40
Tableau N° 8 : Classification des éléments relevés dans les discours sur les compétences en fonction de différents savoirs : savoirs (S), savoir-faire (SF), savoir-être (SE) et savoir devenir (SD) .....	49
Tableau N° 9 : Le développement des compétences.....	55
Tableau N° 10 : Les différentes technologies pouvant être utilisées en classe .....	62
Tableau N° 11 : Les 12 problèmes liés aux TIC .....	76
Tableau N° 12 : Attitudes et compétences relatives à l'enseignement .....	92
Tableau N° 13 : Les différentes applications des TIC dans l'éducation .....	99
Tableau N° 14 : Le réseau de télé-enseignement Algérien .....	108
Tableau N° 15 : E-Learning .....	110
Tableau N° 16 : 25 années de recherches, d'idées et de lumière 1985-2010 :.....	112
Tableau N° 17 : Plate -forme du projet AL-MANHAL .....	113
Tableau N° 18 : Le modèle CBAM de Hall et Hord (1987) .....	125
Tableau N° 19 : Handicaps et atouts des tic.....	128
Tableau N° 20 : Les variables exogènes et les variables endogènes .....	135
Tableau N° 21 : Résumé des variables latentes .....	153
Tableau N° 22 : Les hypothèses de recherche .....	157
Tableau N° 23 : Les valeurs de l'alpha de Cronbach.....	163
Tableau N° 24 : Nombre d'enseignants questionné au niveau des établissements scolaires .....	176
Tableau N° 25 : Nombre d'enseignants questionné au niveau des facultés de l'université de Tlemcen .....	176
Tableau N° 26 : Genre du répondant .....	178
Tableau N° 27 : Age du répondant .....	178
Tableau N° 28 : Nombre d'années.....	179
Tableau N° 29 : Statut permanent.....	179
Tableau N° 30 : Intérêt des étudiants à l'usage des TIC .....	180
Tableau N° 31 : Résultats de l'analyse exploratoire.....	184
Tableau N° 32 : Matrice de corrélation .....	186
Tableau N° 33 : Variance totale expliquée .....	187
Tableau N° 34 : Matrice de corrélation .....	189
Tableau N° 35 : Matrice de corrélation .....	190
Tableau N° 36 : Variance totale expliquée .....	190
Tableau N° 37 : Matrice de corrélation .....	190
Tableau N° 38 : Variance totale expliquée .....	191
Tableau N° 39 : Matrice de corrélation .....	191
Tableau N° 40 : Variance totale expliquée .....	192
Tableau N° 41 : Matrice de corrélation .....	192
Tableau N° 42 : Variance totale expliquée .....	193

Tableau N° 43 : Matrice de corrélation .....	193
Tableau N° 44 : Variance totale expliquée .....	194
Tableau N° 45 : Matrice de corrélation .....	194
Tableau N° 46 : ANOVA à 1 facteur .....	195
Tableau N° 47 : ANOVA à 1 facteur .....	195
Tableau N° 48 : ANOVA à 1 facteur .....	196
Tableau N° 49 : ANOVA à 1 facteur .....	196
Tableau N° 50 : Genre du répondant .....	197
Tableau N° 51 : Age du répondant .....	197
Tableau N° 52 : Nombre d'années dans l'enseignement .....	198
Tableau N° 53 : Diplôme des enseignants .....	198
Tableau N° 54 : Cycle d'enseignement .....	198
Tableau N° 55 : Intérêt des élèves à l'usage de pc .....	199
Tableau N° 56 : Matériel pédagogique dans la classe .....	200
Tableau N° 57 : Enseigner avec les TIC .....	200
Tableau N° 58 : Résultats de l'analyse exploratoire des enseignants de l'éducation nationale .....	202
Tableau N° 59 : Matrice de corrélation .....	204
Tableau N° 60 : Variance totale expliquée .....	204
Tableau N° 61 : Matrice de corrélation .....	204
Tableau N° 62 : Variance totale expliquée .....	205
Tableau N° 63 : Matrice de corrélation .....	208
Tableau N° 64 : Variance totale expliquée .....	208
Tableau N° 65 : Matrice de corrélation .....	210
Tableau N° 66 : Variance totale expliquée .....	210
Tableau N° 67 : Matrice de corrélation .....	212
Tableau N° 68 : Variance totale expliquée .....	212
Tableau N° 69 : Matrice de corrélation .....	213
Tableau N° 70 : Variance totale expliquée .....	213
Tableau N° 71 : Matrice de corrélation .....	213
Tableau N° 72 : Variance totale expliquée .....	214
Tableau N° 73 : Matrice de corrélation .....	215
Tableau N° 74 : Variance totale expliquée .....	216
Tableau N° 75 : Résumé des indices de fiabilité .....	220
Tableau N° 76 : les résultats de l'estimation des corrélations entre les variables latentes .....	225
Tableau N° 77 : l'estimation de l'erreur .....	226
Tableau N° 78 : les équations du modèle .....	228
Tableau N° 79 : les indices d'ajustements absolus .....	230
Tableau N° 80 : les indices absolus .....	231
Tableau N° 81 : Principaux indices incrémentaux d'ajustement du modèle global : .....	232
Tableau N° 82 : Principaux indices de parcimonie du modèle global .....	233
Tableau N° 83 : Equations du modèle structurel : .....	233
Tableau N° 84 : Les résultats de l'estimation des corrélations entre les variables latentes .....	242
Tableau N° 85 : L'estimation de l'erreur (variance de l'erreur de chaque indicateur) : .....	244
Tableau N° 86 : les équations du modèle .....	246
Tableau N° 87 : les indices absolus d'ajustement du modèle global .....	249

Tableau N° 88 : les indices absolus.....	250
Tableau N° 89 : Principaux indices incrémentaux d'ajustement du modèle global :.....	250
Tableau N° 90 : Principaux indices de parcimonie du modèle global .....	251
Tableau N° 91 : Equations du modèle structurel .....	255

# Table des matières

INTRODUCTION GENERALE .....	1
-----------------------------	---

## **Partie I : Le système éducatif en Algérie**

### **Chapitre I Le système scolaire en Algérie**

Introduction : .....	12
I. L'école algérienne, une décennie de riches réalisations : .....	12
II. L'école comme expérience pédagogique collective : .....	14
III. Réformes de l'enseignement algérien : .....	16
IV. L'utilisation des TIC dans et pour l'éducation : .....	19
A. Définition de l'éducation : .....	20
B. Amélioration de l'éducation : .....	21
V. L'évaluation du système scolaire en Algérie : .....	25
VI. L'ordinateur comme outil obligatoire à l'enseignement : .....	28
VII. Intégration des TIC aux niveaux des établissements scolaires : .....	31
VIII. Principes et objectifs généraux de l'éducation : .....	34
Conclusion : .....	35
Références bibliographiques : .....	36

### **Chapitre II – L'enseignement universitaire en Algérie**

Introduction : .....	38
I. Historique de la naissance de l'université de Tlemcen : .....	38
II. L'enseignement supérieur : .....	42
III. Politique d'intégration des TIC à l'enseignement supérieur : .....	43
IV. La formation des enseignants : .....	45
A. Un modèle systémique de la compétence : .....	50
B. Modèle d'apprentissage de l'enseignement selon Charlier (1998) : .....	51
C. Les facettes de l'apprentissage selon (Lebrun, 2002) : .....	53
V. Les TIC et le développement de compétences : .....	54
VI. TIC comme instruments d'apprentissage : .....	59
VII. Le rôle de l'enseignant : .....	61
VIII. Les différentes technologies pouvant être utilisées en classe : .....	62
A. Première étape : classe traditionnelle .....	62
B. La seconde étape : la classe assistée : .....	63
C. La troisième étape : la classe branchée : .....	63

D. La quatrième étape : la classe ouverte virtuelle ou campus virtuel .....	64
Conclusion : .....	65
Références bibliographiques : .....	66

### **Chapitre III – Le développement des TIC en Algérie**

Introduction : .....	69
I. Définition de la technologie : .....	69
II. Définitions des TIC : .....	70
III. Les TIC et l’enseignement : .....	71
IV. La place des tics en Algérie : .....	72
V. Le rôle des tics pour l’éducation : .....	74
VI. L’usage des TIC par l’administration, les apprenants et les enseignants : .....	75
VII. Les obstacles de l’usage des TIC : .....	76
Conclusion : .....	80
Références bibliographiques : .....	81

## **PARTIE II – L’innovation pédagogique**

### **Chapitre I – Les TIC et l’enseignement**

Introduction : .....	82
I. TIC et enseignement : .....	82
A. Dimension technique : .....	83
B. La dimension humaine : .....	83
II. L’intégration des TIC dans la pratique professionnelle : .....	85
III. Les TIC au service de l’enseignement et de la recherche : .....	86
A. Objectif de l’intégration des tics dans l’enseignement : .....	87
B. La façon d’enseigner : .....	87
C. L’attitude des enseignants : .....	88
D. L’attitude des apprenants : .....	91
E. Compétences des enseignants : .....	91
F. Les TIC comme facteur de motivation : .....	92
G. L’intégration des TIC dans le système éducatif en fonction du temps : .....	96
IV. TIC et choix pédagogiques : .....	96
V. L’enjeu des TIC dans l’enseignement : .....	97
VI. Typologie des TIC dans l’éducation : .....	98
Conclusion : .....	100
Références bibliographiques : .....	101

## **Chapitre II – Innovation techno-pédagogique**

Introduction :.....	103
I. Définition de la pédagogie : .....	103
II. L'intégration des TIC et ses exigences pédagogiques :.....	104
III. Les projets de télé –enseignements en Algérie :.....	107
A. Les bibliothèques numériques :.....	111
IV. La pédagogie éducative :.....	113
V. L'innovation pédagogique :.....	115
Conclusion : .....	116
Références bibliographiques :.....	117

## **Chapitre III – L'innovation dans le système éducatif**

Introduction :.....	119
I. Définition de l'innovation :.....	119
II. Les modèles de l'innovation :.....	121
A. Le Modèle de Joseph Schumpeter :.....	121
B. Le Modèle de Nelson et Winter (1982) :.....	122
C. Le Modèle de Bengt Lundvall (1990):.....	122
D. Le modèle de Bonami (1996) :.....	122
E. Le modèle de Charlier, Bonamy et Saunder (2002) :.....	123
III. Le changement en éducation :.....	124
A. Le modèle CBAM de Hall et Hord (1987) :.....	124
IV. L'innovation en éducation :.....	127
V. De l'innovation à l'intégration des tic : .....	127
VI. Les conditions de réussite d'une innovation :.....	128
VII. Handicaps et atouts des tic dans un pays : .....	128
La troisième partie de cette thèse, fera l'objet d'une étude empirique qui a touché deux systèmes différents, importants et sensibles. ....	129
Références bibliographiques :.....	130

## **Partie III : Etude empirique**

### **Chapitre I - Cadre conceptuel et méthodologique de la recherche**

Introduction :.....	131
I. La démarche d'étude :.....	131
II. Les variables de recherches :.....	131
A. Description d'une variable : .....	134

III. Le modèle conceptuel : .....	154
IV. Les hypothèses de recherche : .....	157
V. Méthodologie de recherche : .....	157
A. Analyse factorielle : .....	157
B. AFC : .....	158
C. Les Critères d'extraction: .....	159
C.1- Critère de Kaiser-Meyer-Olkin (Kaiser, 1960) : .....	159
C.2- Test de sphéricité de Bartlett : .....	159
C.3- Echelle de Likert (échelle additive) : .....	160
D. Le coefficient alpha de Cronbach : .....	160
D.1- La procédure pas à pas du alpha de Cronbach : .....	162
VI. Matrice des corrélations et ACP : .....	164
VII. Échantillon : .....	164
A. Elaboration du questionnaire : .....	165
VIII. Le tableau des Items : .....	166
IX. Le modèle des équations structurelles : .....	170
A. L'interprétation des résultats : .....	171
B. L'ajustement du modèle : .....	172
Le modèle structurel : .....	173
Conclusion : .....	174
Références bibliographiques : .....	175

## **Chapitre II – L'étude finale**

Introduction : .....	176
I. Les résultats de l'enseignement supérieur : .....	178
A. L'analyse uni-variée : .....	178
B. L'analyse bi-variée : .....	179
C. Analyse de L'ACP : .....	181
C.1- Les données sont-elles factorisables ? : .....	182
C.2- Combien de facteurs retenir ? : .....	182
C.3- 3eme méthode : le « Scree-test » ou test du coude .....	183
D. Interprétation des résultats : .....	183
E. Analyse des résultats de l'enseignement supérieur : .....	183
E.1- La variable sensibilisation : .....	186
E.2- La variable Motivation : .....	188

E.3- La variable Attitude :	189
E.4- La variable Temps :	190
E.5- La variable perception :	191
E.6- La variable changement :	192
E.7- La variable comportement:	193
E.8- La variable Résultat :	194
F. Analyse de la variance : ANOVA	195
II. Les résultats de l'éducation nationale :	197
A. L'analyse uni-variée :	197
B. L'analyse bi-variée :	198
C. Analyse de L'ACP :	202
C.1- La variable sensibilisation :	204
C.2- La variable motivation :	204
C.3- La variable attitude :	207
C.4- La variable temps :	209
C.5- La variable perception :	211
C.6- La variable changement :	212
C.7- La variable comportement :	213
C.8- La variable résultats :	214
D. Le test d'ANOVA : éducation nationale :	216
Conclusion :	219

### **Chapitre III – Analyse et validation des données**

Introduction :	221
I. Validation des données :	221
II. Les modèles d'équations structurelles :	222
III. Interprétation des résultats de l'enseignement supérieur :	225
A. Analyse des données de L'enseignement supérieur	225
B. Les équations du modèle :	227
C. Les indices d'ajustement absolu :	230
D. Analyse des mesures d'ajustement absolu :	231
E. Les indices incrémentaux :	232
F. Les indices de parcimonie :	232
G. Le modèle structurel :	233
H. L'ajustement du modèle de mesure :	236

I. La signification des contributions factorielles : .....	236
J. Résultats des Test des hypothèses : .....	237
IV. Interprétation des résultats de l'éducation nationale : .....	242
A. Les équations du modèle : .....	245
B. Les indices d'ajustement absolu : .....	248
C. Analyse des mesures d'ajustement absolu : .....	249
D. Les indices incrémentaux : .....	250
E. Les indices de parcimonie : .....	251
F. La fiabilité des construits : .....	252
G. Résultats des Test des hypothèses : .....	255
Conclusion : .....	260
Conclusion générale : .....	262

### **Annexes**

Nom des écoles primaires de la wilaya de Tlemcen plus le nombre d'enseignants questionné. ....	264
Questionnaire d'évaluation.....	312
GLOSSAIRE .....	320
Liste des figures.....	263
Liste des tableaux : .....	264

## الملخص:

يتعلق عملنا البحثي بإدماج تكنولوجيات الإعلام و الاتصال في التعليم. هدف مذكرتنا هو تحليل نشاط الأساتذة و ممارساتهم البيداغوجية داخل القسم. عبر تحقيق منجز لدى 603 استاذ في الطور العالي و 1014 معلم في التربية الوطنية، سمحت هذه الدراسة بتجريب العوامل المؤثرة على الأساتذة في ممارساتهم البيداغوجية. إن نظرة معلمي التربية الوطنية تختلف عن نظرة أساتذة التعليم العالي. يكمن هذا الفرق في مجموعة من العوامل التصرفات، السلوكات، الحوافز، التحسيسات، التعلقات و الإحساس فيما يخص استعمال TIC داخل القسم. جودة تمثيل هذه الأبعاد جيدة بالإضافة إلى مصداقية مجمل الأبعاد. إن تحاليل الترابط و الصلاحية تعطي نتائج مرضية. تم انجاز تحليل العلاقات بين متغيرات النموذج. إن المقارنة بين العينتين تكشف عن فوارق معبرة.

**الكلمات المفتاحية:** إدماج TIC، إبداع تكنولوجي، تعليم عالي، تربية وطنية.

## Résumé :

Notre travail de recherche porte sur l'intégration des technologies de l'information et de la communication dans l'enseignement. L'objectif de notre thèse 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 of this thesis 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.