

## L'impact des TIC sur l'emploi en Algérie : Investigation empirique auprès des entreprises des TIC

Ms. Ghericia ZOUANE, Université de Mascara.  
Pr. Nasreddine BEDDI, Université de Tlemcen.  
Dr. Lakhdar ADOUKA, Université de Mascara.

### Abstract:

The impact of ITC in employment is today an important subject as result to the expansion of the use of information technologies and the transformations due to them especially in social level. In Algeria the government has giving a policy of privatization of telecommunication to take place in the new economy.

This paper is based into the situation of ITC in Algeria and their impact on employment by a study to a number of firms of ITC in Algeria. From this study we find that the activity year number and the financial situation are important in employment in the ITC. Thus the university qualifications especially of IT qualifications are important in recruiting at this sector using often internet.

### ملخص:

أضحى تحليل أثر تكنولوجيا المعلومات و الاتصال على الشغل موضوعا هاما نتيجة لتوسع استعمالها و التحولات الناتجة عنها خاصة على المستوى الاجتماعي. في الجزائر انتهجت الدولة سياسة تحرير قطاع الاتصالات و فتح القطاع للخوادم من أجل الاستفادة من مساهمة القطاع على المستوى الاقتصادي و الاجتماعي.

هذه الدراسة تركز على وضعية تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في الجزائر و هذا بدراسة ميدانية على عدد من مؤسسات تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات في الجزائر. بينت لنا هذه الدراسة أهمية عدد سنوات النشاط و الوضعية المالية على الشغل في تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات. كذلك الكفاءات الجامعية الخاصة بالمعلوماتية في الشغل حيث تستعمل غالبا الانترنت.

**الكلمات المفتاحية:** تكنولوجيا المعلومات و الاتصالات، الشغل، المؤسسات ، الأنترنت.

## Introduction

Les technologies de l'information et de communication représentent aujourd'hui un moyen important du développement de tous les pays notamment les pays en voie de développement et son rôle s'amplifie de plus en plus par l'apparition des nouveaux secteurs et services liés à l'Internet affectant l'emploi. Les technologies de l'information et de communication ont généré des emplois et même de nouveaux types de qualifications ainsi les professions classiques se sont transformées et devenues plus rapides, plus simples et plus organisées. En outre non seulement la structure et la quantité des emplois ont changé mais aussi les canaux d'appariement ont changé grâce aux TIC.

L'incidence des technologies sur la quantité des emplois constitue un débat depuis l'introduction du progrès technique, les pessimistes les considèrent comme destructrices d'emplois, les optimistes -ceux qui adoptent la théorie de compensation- font importance aux effets à longs terme du progrès technologique. Actuellement ce débat est renouvelé dans la société de l'information, la technologie est vue d'une autre dimension par l'information, Real Bernard dans son ouvrage intitulé « la puce et le chômage » apporte le concept de l'innovation de la consommation, celles qui permettent la création de nouveaux secteurs.

En Algérie, l'entrée dans la société de l'information a dominé tous les secteurs. Ainsi de nouveaux services et activités liés à l'information sont apparus.

Il apparait primordial dans cet article de s'intéresser à la liaison entre TIC et l'emploi en Algérie. A cet effet et pour réaliser ce travail, nous avons posé la question fondamentale suivante :

### **Quel est la situation de la création de l'emploi dans le secteur des TIC en Algérie ?**

A cette principale question se joignent d'autres questions secondaires parmi lesquelles nous citons les suivantes :

- Comment définir les TIC ?
- Quel est la situation de l'Algérie dans le domaine des TIC ?
- Quel est l'impact des TIC sur l'emploi en Algérie ?

Pour répondre à notre problématique nous avons mené une enquête auprès des entreprises des TIC en Algérie et nous reposons sur les hypothèses suivantes :

- H1 : il y a une relation significative entre la situation des entreprises des TIC et l'emploi ;
- H2 : il y a une relation significative entre le nombre d'année d'activité des entreprises des TIC et l'emploi ;
- H3 : il y a une relation significative entre l'environnement des entreprises des TIC et l'emploi ;
- H4 : il y a une relation significative entre les contraintes des entreprises des TIC et l'emploi.

L'objectif de ce papier est d'analyser l'impact des TIC sur l'emploi en Algérie .

Pour répondre à la question principale, ainsi qu'aux questions secondaires, nous avons proposé un plan composé de cinq axes.

Le premier axe est intitulé : Les différents concepts des technologies de l'information et de communication.

Le deuxième axe est intitulé : Revue de littérature traitant la relation entre technologie et emploi

Le troisième axe est intitulé les indicateurs fondamentaux de mesure des TIC

Le quatrième axe est intitulé La situation de la société de l'information en Algérie

En fin, Le cinquième axe est intitulé : Etude empirique traitant l'impact des TIC sur l'emploi.

### **1. Les différents concepts des technologies de l'information et de communication**

Cette expression composée de plusieurs termes a fait son apparition avec la révolution technologique.

D'abord qu'est ce qu'on entend par technologie ? Ce terme opératoire qui n'est pas nouveau signifie « l'utilisation des connaissances scientifiques pour déterminer les façons de faire les choses d'une manière reproductible » (Daniel Bell cité par Castells la société en réseau<sup>1</sup> p52)

En général l'acronyme TIC qui veut dire les technologies de l'information et de communication, réunit l'ensemble composé des TIC classiques que sont le téléphone, la radio, la télévision et les nouvelles TIC contenant les PC, les portables, satellites, les fibres optiques et Internet, Castells ajoute contrairement aux autres analystes l'ingénierie génétique et sa série croissante de développement et d'applications. (Kelly 1995)

Les TIC selon le PNUD « sont des outils de maniements de l'information c'est-à-dire un ensemble varié de produits, d'applications et de services qui sont utilisés pour produire, stocker, traiter, distribuer et échanger l'information »<sup>2</sup>.

### **2. Revue de littérature : relation entre technologie et emploi**

La littérature économique a analysé le lien technologie- emploi par plusieurs canaux<sup>3</sup>, la plus pertinente est la théorie de compensation. Cette théorie apporte les effets positifs de la technologie sur l'emploi. Ces effets viennent au long terme pour compenser les effets négatifs à court terme, les teneurs de la théorie de compensation citent les mécanismes compensateurs de l'emploi tels que le mécanisme de salaires, de nouveaux produits, de nouveaux services, de nouveaux investissements<sup>4</sup>.

Les théories contemporaines analysent le lien technologie- emploi par les innovations de produit et les innovations de procédé<sup>5</sup>. Les innovations de procédé sont accusés de diminuer l'emploi au court terme, cet impact est positif au long terme puisque ces innovations favorisent la productivité ce qui diminuent les coûts et incitent l'investissement et l'emploi. Les innovations de produit ont des effets positifs à court terme. Dans ce cadre, Real Bernard (1988) ajoute le terme innovation de consommation qui représente la demande globale<sup>6</sup>.

Les études empiriques ont analysé cet impact au niveau de la firme, au niveau sectoriel et au niveau macro-économique et ont montré que l'impact est positif même au secteur des services.

Par ailleurs, les théories néo-schumpétériennes<sup>7</sup> ne font pas différence entre l'impact des innovations de procédé et l'innovation de produit et donnent lieu à la croissance économique et des institutions sociales pour favoriser le rôle des TIC dans la création d'emploi<sup>8</sup>.

Après l'analyse des impacts quantitatifs, d'autres impacts paraissent sur les qualifications. Les TIC ont un impact positif sur l'emploi qualifié contrairement aux emplois non qualifiés qui chutent à la disponibilité des technologies, cette idée relève de la théorie du biais technologique.

Dans notre article nous nous appuyons sur une étude de la situation de la création de l'emploi dans le secteur des technologies de l'information et de communication en Algérie.

### 3. Les indicateurs fondamentaux de mesure des TIC

Dans cette partie nous allons présenter les indicateurs fondamentaux pour la mesure des TIC et leurs impacts, utilisés par les organisations internationales comme l'union internationale des télécommunications, l'OCDE, l'Eurostat. Et puis nous verrons les indicateurs de mesure orientés aux pays de l'Afrique. Dans ce cadre d'analyse, ces indicateurs mesurent l'emploi dans l'économie de savoir. Nous allons utiliser ces indicateurs dans notre étude empirique.

Les indicateurs de mesure des TIC sont diverses. D'abord des indicateurs mesurent la part des TIC dans l'économie et puis son incidence sur l'emploi, d'autres essayent de faire différence entre les secteurs utilisateurs des TIC et les secteurs producteurs.

On peut s'inspirer à cet effet des méthodes utilisées dans l'OCDE qui distingue les secteurs producteurs et les secteurs utilisateurs des TIC<sup>9</sup>.

Les producteurs se décomposent en quatre sous-secteurs :

- les secteurs qui produisent des biens d'équipement et des biens durables électroniques, tels les biens bureautiques et informatiques, les équipements de réseaux et les biens d'automatisme et de contrôle nécessaires dans les processus industriels ainsi que l'électronique grand public et le secteur des composants;
- le secteur des services de télécommunications;
- le secteur des services informatiques, regroupant à la fois ce qui est conseil et ingénierie, réalisation de logiciels, traitement de données et bases de données;
- les secteurs qui assurent le commerce, la location et la maintenance des biens et services précédents.

La plupart des pays de l'OCDE spécifient que les entreprises du champ de l'enquête sont des employeurs et définissent la taille de ces entreprises en termes d'effectifs. Eurostats et l'OCDE fixent un seuil minimal à 10 employés. Par ailleurs dans la plupart des pays en développement y compris l'Algérie, les très petites entreprises représentent une part si importante de l'ensemble des entreprises qu'il est éminemment souhaitable de les prendre en compte. C'est pourquoi les pays en développement sont encouragés à élargir le champ de la portée de ces enquêtes pour inclure les entreprises plus petites dans la mesure où leurs ressources le permettent.

La classification par taille proposée comprend les catégories suivantes : 10 à 49 employés, 50 à 249 et 250 et plus. Dans notre étude nous utilisons cette classification, mais en ajoutant les entreprises à moins de 10 employés.

### 4. La situation de la société de l'information en Algérie

Les technologies de l'information et de communication ont connu un développement remarquable en Algérie depuis la fin des années 2000. Et ce après la politique de libéralisation des télécommunications et l'ouverture du secteur à la concurrence et à l'investissement privé. L'entrée des opérateurs de mobile et l'élargissement de

l'utilisation de l'Internet a encouragé la création d'entreprises des TIC. Ainsi la politique de formation et de l'enseignement supérieur en Algérie a incité l'augmentation des diplômés notamment en Informatique.

L'Algérie se place en 129<sup>ème</sup> position dans le classement mondiale des TIC du *forum économique mondiale*. Par cette place Algérie parvient à remonter de deux positions pour atteindre la 129<sup>ème</sup> place sur 148, contre la 131<sup>ème</sup> sur 144 pays en 2013, mais sans incidence sur l'apport des TIC dans l'économie du pays. Avec des conditions générales très peu favorables pour le développement des entreprises et de l'innovation (145<sup>ème</sup>), une infrastructure TIC peu développée et une très faible pénétration de leur usage dans l'économie, "il n'est pas surprenant" que le pays n'a pas atteint le développement économique souhaité (133<sup>ème</sup>) et les impacts sociaux (140<sup>ème</sup>), souligne le rapport.

Malgré ce retard le pays peut élargir l'investissement dans le secteur des TIC si l'on voit la forte densité de la téléphonie mobile en 2013 qui enregistre plus de 102%<sup>10</sup> et même la non maturité de l'utilisation de l'Internet puisque la pénétration de l'Internet a enregistré seulement 12,5% et cela donne la possibilité d'élargissement du secteur.

### **5. L'étude empirique**

Notre étude empirique analyse le rôle des TIC dans la création de l'emploi par le point de vue de la production des Technologies de l'information et de communication.

#### **5-1-Présentation générale**

Notre enquête est orientée à un nombre des entreprises des TIC en Algérie, et ce en prenant en considération plusieurs points :

La situation de l'Algérie par rapport à la société de l'information.

Le nombre des employés des entreprises car nous allons prendre en compte même les entreprises à moins de 10 employés puisque les entreprises des TIC sont souvent des startups.

L'échantillonnage aléatoire aux niveaux des entreprises productrices des technologies de l'information.

Le nombre des entreprises des TIC enquêtées est de 45 entreprises.

Nous allons dans ce qui suit présenter le questionnaire que nous avons émis pour notre étude.

#### **5.2.Le questionnaire auprès des entreprises des TIC**

Nous avons dans ce cadre effectué un questionnaire auprès des entreprises des TIC pour savoir l'impact direct des technologies de l'information et de communication sur l'emploi en prenant en considération la nature des emplois créés en terme notamment de qualification.

Cette étude couvre les entreprises des technologies de l'information en Algérie. On a réalisé un questionnaire auprès de ces entreprises en Septembre 2012. La taille moyenne de ces entreprises est 50 employés.

Les nouvelles technologies ont des impacts directs et indirects sur l'emploi. L'emploi dans le secteur des TIC constitue un paramètre de création directe de l'emploi.

#### **5.3. L'élaboration du questionnaire**

Comme procédure d'élaboration de notre questionnaire nous avons adopté une démarche qui reflète les cotés de la création d'emploi par tous ses facteurs. Après l'identification des entreprises, nous avons cherché à analyser l'emploi dans ces entreprises, le nombre des employés, les profils des employés, leurs qualifications et les

modes d'embauche utilisés. En outre nous avons cherché à analyser le marché de ces entreprises, la nature de leurs clients, leurs concurrents, ainsi que l'investissement dans les TIC. Enfin nous avons inclus l'environnement social, institutionnel et ainsi que les contraintes qu'ils ont affrontés.

#### **5.4. La méthode d'assemblage des informations**

Nous avons tenté de réaliser le questionnaire préalablement par voie électronique mais le taux de réponse était réduit, donc on a procédé au questionnaire par le contact direct avec les entreprises.

##### **5.4.1. L'échantillonnage**

Afin de rencontrer l'objectif de notre étude préalable, nous avons procédé à la collecte de nos questionnaires d'une façon aléatoire dans le mois de Septembre 2012. Nous vérifions alors s'ils étaient complétés correctement. Plusieurs questionnaires ont été rejetés.

Nous avons obtenu un taux de réponse satisfaisant sur les 70 questionnaires que nous avons distribué, 45 répondants aux questionnaires, soit un taux de réponse de 64%.

Finalement toutes les données furent compilées sur le logiciel SPSS afin d'effectuer le traitement statistique.

##### **5.4.2. Dépouillement et méthodes d'analyse des données**

Afin de vérifier les hypothèses qu'on a préalablement présentés, nous avons utilisé quelques méthodes d'analyse :

- Analyse déductive : le test de corrélation.
- Analyse descriptive : le test de fréquences.

#### **5.5. Présentation des éléments de l'enquête**

Dans notre enquête nous voulons connaître la situation des entreprises de notre population, leur environnement, leur modes utilisés pour l'embauche, les qualifications existantes et l'emploi dans ces entreprises en plus des contraintes rencontrées dans leur activité. Donc nous avons choisi comme variable explicative la croissance de l'entreprise, l'environnement et les contraintes pour expliquer l'emploi qui est la variable expliquée. Nous avons pris d'autres variables complémentaires pour affiner la recherche.

#### **5.6. L'analyse de données et les résultats**

Nous avons utilisé les mesures des statistiques descriptives. Pour répondre aux questions en utilisant les fréquences et pourcentages dans le but d'obtenir les caractéristiques de l'échantillon. L'analyse multifactorielle est utilisée pour l'analyse de l'impact des variables indépendantes sur la variable dépendante.

##### **5.6.1. Les résultats descriptifs**

Nous allons dans ce qui suit décrire les résultats de l'enquête en commençant par la présentation des entreprises enquêtées, puis l'emploi dans ces entreprises ensuite leur environnement et les contraintes que rencontrent ces entreprises.

D'après les résultats, les entreprises des TIC enquêtées emploient notamment les employés qualifiés et utilisent souvent l'internet comme mode d'embauche. Ainsi elles considèrent que l'investissement dans les TIC est avantageux. Tandis que les résultats sur l'environnement des entreprises montrent que l'environnement fiscal est favorable pour ces entreprises. Par ailleurs les contraintes institutionnelles leurs paraissent élevées.

### 5.6.2.L'analyse des résultats

Dans cette démarche nous allons effectuer les corrélations de Pearson entre variables. Dans ce cadre nous considérons la situation de l'entreprise, le nombre d'année en activité, l'environnement de l'entreprise et les contraintes comme des variables explicatives ou indépendantes. L'emploi étant la variable dépendante dans ce cadre. Nous testons cet impact par les corrélations de Pearson calculé à l'aide du logiciel de traitement statistique SPSS20.

Dans ce cadre nous allons tester les hypothèses sur la relation entre les variables :

Le test de l'hypothèse 1 : il y a une relation significative entre la situation de l'entreprise TIC et l'emploi.

La corrélation entre la situation financière et l'emploi se présente dans le tableau suivant :

**Tableau N°01 : la corrélation entre la situation financière et l'emploi**

	L'emploi
La situation financière	0,454**
Signification	0,002
Nombre	45
**La corrélation est significative au niveau 0,01	

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'enquête en utilisant le logiciel de traitement statistique SPSS20

D'après le tableau1, il y a une relation significative entre la situation financière et l'emploi avec un taux de corrélation de 0,454.

Ce qui confirme l'hypothèse sur la relation significative entre la situation financière et l'emploi.

H2 il y a une relation significative entre le nombre d'années d'activité de l'entreprise TIC et l'emploi

Le tableau suivant présente le résultat de corrélation entre le nombre d'année en activité et l'emploi :

**Tableau N°02 : Corrélation de Pearson entre le nombre d'année en activité et l'emploi**

	L'emploi
Nombre d'année en activité	0,459**
Signification	0,001
Nombre	45
**La corrélation est significative au niveau 0,001	

Source : Etabli par nous même à partir des données de l'enquête en utilisant le logiciel de traitement statistique SPSS20

D'après le tableau2, nous constatons que la corrélation entre ces deux variables est de 0,459, cela nous permet de dire que la relation est très significative entre le nombre d'années en activité et l'emploi

Le test des hypothèses H3 et H4 :

H3 : il y a une relation significative entre l'environnement de l'entreprise TIC et l'emploi

H4 : il y a une relation significative entre contraintes des entreprises TIC et l'emploi

D'après le test d'hypothèses basé sur le coefficient de corrélation, nous n'avons trouvé aucune significativité entre l'environnement de l'entreprise et l'emploi, de même nous n'avons pas aussi une relation significative entre les contraintes des entreprises et l'emploi

### Conclusion

L'emploi dans les technologies de l'information et de communication peut être analysé par plusieurs dimensions soit la production ou l'utilisation des TIC. Nous avons effectué une étude auprès des entreprises productrices des TIC. Cette étude nous a montré l'importance des qualifications universitaires notamment informatique dans l'embauche où on utilise souvent l'Internet. Ainsi l'élargissement de ces entreprises peut générer des emplois.

D'après les résultats de l'enquête auprès des entreprises nous avons constatés que plusieurs éléments affectent l'emploi dans les TIC en Algérie :

D'abord le nombre d'années en activité et la situation financière sont favorables à l'emploi dans les TIC. Ensuite les entreprises des TIC exigent le niveau universitaire dans le recrutement. En outre les qualifications informatiques sont indispensables dans ces entreprises. Le marché des entreprises des TIC indiquent la forte utilisation des TIC en Algérie. L'investissement dans les TIC est très propice ce qui montre qu'il présente des opportunités d'emplois supplémentaires. Les modes d'embauche utilisés sont dominés par l'Internet.

Donc pour élever l'emploi dans les TIC en Algérie, il est indispensable d'élargir la formation dans les TIC et diversifier les filières informatiques dans le but de développer le secteur des TIC et répondre aux changements technologiques rapides.

### Référence

- 
- <sup>1</sup> Castells, 1998, la société en réseau, trad. de l'anglais par Philippe Delamare, Paris, **Fayard**
- <sup>2</sup> PNUD, 2001, *Les TIC au service de développement*, Revue : Notions essentielles, N°5, p02
- <sup>3</sup> Mario Pianta(2004) ,The impact of innovation on jobs, skills and wages, Forthcoming in *Economia e Lavoro*, N°1
- <sup>4</sup> Vivarelli, 1996, *Technical change and employment*, Paris
- <sup>5</sup> Verspagen, 2004, *Innovation and jobs: a micro and macro perspective*, working paper, Oslo, Norway.
- <sup>6</sup>Real Bernard, 1988, Les croissances technologiques et leur impact sur l'emploi, in revue française d'économie, volume 3, N°4, P263-291, Persée
- <sup>7</sup>Freeman, Soete, 1990, fast structural change and slow productivity change, p 23, cité par Pianta, 2004.
- <sup>8</sup> Cité par Tong , Liu, 2009, The affection of independent innovation in employment, *Management science and engineering* , Vol 3 N°1 P37
- <sup>9</sup> Moubarak, 2007, *Economie du savoir, croissance et emploi en Afrique : le défi de la mesure statistique*, séance plénière, CODIV, emploi et économie du savoir, Addis Abeba, 29 Avril-4 mai 2007.
- <sup>10</sup>L'ARPT, 2014, l'observatoire du marché de la téléphonie mobile en Algérie en 2013