

## Determinants of the intensity of ICT use with in companies: the importance of the human capital of the employees.

KOUADIO Kouassi Boniface

Université FHB Cocody-Abidjan/CAPEC

---

**Résumé :** Ce chapitre est une contribution à la littérature concernant les facteurs explicatifs de l'intensité d'usage des TIC au sein des entreprises. L'analyse à partir d'un modèle de régression par la méthode d'un logit ordonné a permis de mettre en évidence l'existence d'une influence positive et significative du capital humain des salariés à travers leur niveau d'éducation sur l'intensité d'usage des TIC au sein des entreprises. En outre, le secteur d'activité dans lequel les salariés opèrent s'est avéré positif et significatif. Par contre, même si le niveau d'instruction des employés a une influence sur la décision d'usage des TIC, la formation des employés n'a pas eu d'effet significatif sur l'usage des TIC dans le contexte de la Côte d'Ivoire sur l'échantillon d'entreprise de l'étude.

A travers cette étude, les dirigeants des entreprises en Côte d'Ivoire pourront comprendre les facteurs explicatifs de l'usage des TIC, mais surtout le rôle crucial du capital humain des employés dans l'utilisation effective des TIC afin de booster la productivité de leurs entreprises.

**Mots-clés :** TIC, entreprise, logit ordonné, Côte d'Ivoire.

JEL: O; L; D

**Abstract:** This chapter is a contribution to the literature on the explanatory factors of the use of ICTs within companies. The analysis from a model of regressions by the method of an ordered logit revealed the existence of a positive and significant influence of the human capital of employees through their level of education on the intensity of use of ICTs in Within companies. In addition, the sector of activity in which employees operate has proven to be positive and significant in the use of ICTs. On the other hand, although the level of education of employees has an influence on the decision to use ICTs, the training of employees has not had a significant effect on the use of ICTs in the context of Côte d'Ivoire on the study enterprise sample.

Through this study, the leaders of companies in Côte d'Ivoire will be able to understand the explanatory factors of the use of ICTs, but above all the crucial role of the human capital of employees in the effective use of ICTs in order to boost productivity of their businesses.

**Keywords :** ICT, companies, logit, Côte d'Ivoire.

JEL : O ; L ; D

---

Date of Submission: 20-11-2017

Date of acceptance: 18-12-2017

---

### I. Introduction

A l'ère de la révolution numérique où le monde économique est en pleine mouvance, on assiste à une mutation de l'économie de production, d'information et de savoir. Face à ces exigences notamment la mondialisation, l'ouverture du marché, l'entreprise doit s'adapter et adapter son organisation avec des outils appropriés.

En cela, la Technologie d'Information et de Communication (TIC) offre de meilleures opportunités et constitue un élément primordial de la société du savoir et un facteur important aux activités d'innovation des entreprises.

Selon Aubert et al. (2012), une organisation utilisant de façon intensive les TIC à travers l'ensemble de ses fonctions et services, sera portée plus à l'innovation. Cependant, les différences de diffusion et d'usage des TIC continuent d'exister entre les pays et les entreprises.

De même, Nguyen, (2009) ; Aral et al., (2007) montrent que les TIC jouent un rôle clé pour les entreprises. Elles permettent la baisse des coûts de production mais aussi celle de main-d'œuvre, augmentent la flexibilité des processus (Ghobakhloo et al., 2011). En outre, elles améliorent l'avantage concurrentiel (Ion et Andreea, 2008) et créent des liens plus forts avec les clients (Kutlu et Özturan, 2009). Elles permettent également de réduire les coûts de transaction (Löhrke et al., 2006), le traitement rapide et décentralisé de l'information (Czernich et al., 2011) Aussi l'utilisation des TIC permet aux entreprises d'améliorer leurs capacités d'innovation (OCDE, 2010 ; Polder et al., 2009 ; Koellinger, 2008).

Pour Galliano et al (2004) il existe deux facteurs explicatifs de l'adoption des TIC que sont : les facteurs internes à l'entreprise c'est-à-dire les facteurs organisationnels internes et les facteurs externes (environnement externe).

Parmi les nombreux facteurs organisationnels internes pouvant expliquer l'adoption des TIC on peut citer le potentiel de capital humain de l'entreprise.

En effet, plusieurs études théoriques ont montré que le niveau de qualification de la main-d'œuvre et la connaissance du potentiel des nouvelles technologies par le manager exercent une influence positivement et significativement sur l'adoption des TIC dans les entreprises (Dosi, 1998 ; Utterbac et al.1993 ; Cohen 1995 ; et Lall 1998). Cette assertion est confirmée par des études empiriques réalisées par plusieurs auteurs

(Turcotte et al. 2004 ; Fambeu 2006 ; Cette et al.2008 ; Kossai et al. 2010 ; Samba et al.2012 et Nkouka 2014) La Côte d'Ivoire, est relativement mal classée malgré les efforts consentis par les autorités compétentes.

Ainsi la Côte d'Ivoire avec un IDI respectif de 1,62 et 1,69 en 2010 et en 2011 avec un rang 129<sup>e</sup> pour l'année 2010 et 131<sup>e</sup> en 2011 vient après le Ghana avec un IDI de 2,06 à 2,3 respectivement en 2010 et 2011 et celui du Sénégal de 1,76 à 1,84 sur la même période (UIT, 2012).

Concernant les entreprises, le niveau d'utilisation des TIC reste faible, Selon la Banque mondiale (2010), à peine 10% des entreprises ont utilisé leur propre site web en 2009. Cette enquête de la Banque mondiale auprès des entreprises souligne aussi que la répartition de ce taux de possession de sites web est fortement inégale, la part du lion revenant aux grandes entreprises à vocation exportatrice. Plus de la moitié des grandes sociétés et les deux tiers des entreprises d'exportation disposent de leur propre site web. L'utilisation de l'Internet par les micros, petites et moyennes entreprises est limitée et la moyenne nationale se situe au-dessous du niveau régional.

En outre, la disponibilité des sites web et l'utilisation du courrier électronique dans les entreprises ivoiriennes sont inférieures à la moyenne de la région, ce qui a une incidence négative sur leur utilisation par les entreprises. Cette insuffisance est soulignée par le Forum économique mondial qui rapporte que l'utilisation de l'Internet par les entreprises est faible en Côte d'Ivoire, classant au 125<sup>e</sup> rang sur 138 économies sur la période 2010-2011.

D'où l'intérêt d'apprécier l'effet des déterminants de l'usage des TIC dans les entreprises en Côte d'Ivoire. La question de recherche de cet article peut alors être formulée de la façon suivante : **Quels sont les facteurs expliquant l'usage des TIC au sein des entreprises ?**

Existe-t-il une influence du capital humain des salariés de la firme sur leur décision d'usage des TIC ?

Existe-t-il des différences dans l'usage des TIC selon le secteur d'activité en Côte d'Ivoire ?

L'objet de cet article est de déterminer les facteurs explicatifs de l'usage des TIC au sein des entreprises à l'aide d'une étude réalisée à partir de données ivoiriennes des caractéristiques d'entreprises. Après avoir fait la lumière sur l'état de la recherche et des interrogations qu'elle soulève c'est-à-dire une revue de la littérature, les données utilisées et l'échantillon retenu sont présentés et analysés. Puis, une étude économétrique est réalisée avec comme triple objectif d'identifier d'une part les facteurs influençant l'usage des TIC par les salariés au sein des entreprises en Côte d'Ivoire et, d'autre part, de montrer le rôle du capital humain dans le processus d'usage des TIC et enfin de faire des comparaisons quant à l'usage des TIC par secteur d'activité.

## **II. Cadre Theorique**

### **2.1. Facteurs déterminants de l'usage des TIC au sein des organisations revisitées.**

Cette partie du travail suit une synthèse des facteurs ayant fait l'objet de recherches empiriques antérieures et considérées comme susceptibles d'avoir un impact sur l'utilisation des TIC dans l'entreprise.

La littérature empirique identifie, comme principaux déterminants de l'usage des TIC le capital humain, la taille de l'entreprise, l'âge de l'entreprise ; le secteur d'activité et l'âge du manager.

Selon Maggioni, (1997), ce sont les responsables dont le capital humain est le plus élevé ainsi que les dirigeants les mieux informés et qualifiés qui peuvent assurer au mieux l'introduction et l'adoption des nouvelles technologies. Ensuite Earl (1989) et Brown (1992), indique que la connaissance du potentiel des nouvelles technologies par les entrepreneurs est le facteur principal qui joue sur l'adoption de ces technologies.

Mughal et Diawara (2011) ont étudié l'impact du capital humain sur l'adoption et la diffusion des TIC dans les entreprises pakistanaises. Ils ont conclu que le niveau de formation, le niveau de qualification des dirigeants et le niveau d'éducation des salariés sont associés à l'adoption des TIC

Greenan, Mairesse et al. (2001) mettent en évidence une corrélation significative et négative entre la variation de la part de la main-d'œuvre non qualifiée et le niveau d'adoption des TIC au sein des entreprises françaises.

Par contre selon Doms et al. (1997) et Romijn (1997) ; Van Reenen et al (2002), Ayres (1991), Rahim et Pennings (1987) ainsi que Mody et Dahlman (1992), l'adoption des TIC est positivement influencée par le niveau de capital humain de la main d'œuvre.

Caroli et al. (2001) ont montré que les changements organisationnels mis en œuvre par certaines entreprises seraient effectivement associés à des gains de productivité et à une demande de qualification plus forte, c'est-à-dire à une demande de capital humain de plus haut niveau.

Uhrbach et al. (2004) ont comparé l'utilisation des TIC au sein des petites et des grandes entreprises canadiennes et les écarts technologiques découlant. Ils ont constaté que les petites entreprises ont réussi à réduire le fossé technologique qui les séparait des grandes entreprises quant à l'utilisation des technologies de l'information. Toutefois, toutes les petites entreprises ne disposent pas des ressources et des compétences nécessaires pour déployer des technologies numériques plus complexes, comme le datamining ou le CRM.<sup>1</sup> Les grandes entreprises continuent de renforcer leur avantage en ce qui a trait à l'utilisation des technologies de l'information les plus sophistiquées. La taille semble donc conférer un avantage quant à l'utilisation des TIC.

D'autres études empiriques ont relevé que le rapport entre l'innovation et la taille de l'entreprise ont été sujettes à un certain degré de controverse. Galbraith (1952) ; Nelson et Winter (1982) ; Katrak (1985) et Cohen (1995) ont identifié un lien positif entre la taille de l'entreprise et l'adoption de nouvelles technologies. Si Bound et al. (1984) ; Acs et Audretsch, (1987) ; Pavitt et al. (1987) soulignent un rapport non-linéaire entre la taille de l'entreprise et l'adoption de nouvelles technologies, Lall (1983) a mis en évidence une relation positive entre la taille de la firme et sa capacité d'absorption technologique. D'autres recherches (Katrak, 1985 ; Braga et Willmore, 1991 ; Kumar et Siddharthan, 1997) ont d'ailleurs conclu que la taille de la firme augmentait considérablement la probabilité d'adopter des technologies avancées. En conséquence, les plus grandes firmes seraient dans une meilleure position pour s'approprier les rendements des activités innovatrices (Nelson et Winter, 1982).

Nour (2011) a étudié l'adoption et l'impact des TIC dans les pays arabes du Golfe. Au niveau microéconomique, l'adoption des TIC augmente avec la taille des entreprises et de l'industrie. Gallego et al. (2015) ont mené une étude sur 3759 entreprises manufacturières colombiennes afin d'identifier les facteurs d'adoption des TIC par les entreprises. Selon leur étude, l'adoption est facilitée quand une entreprise est relativement grande, possède un capital humain assez large et s'engage dans des activités innovantes. Ses déterminants sont plus significatifs pour les PME que pour les grandes entreprises.

Machikita et al. (2010) ont examiné l'adoption des TIC dans quatre pays de l'Asean (Indonésie, Philippines, Thaïlande et Vietnam) et ont montré que la taille de l'entreprise influe positivement sur la probabilité d'adoption des TIC.

Plusieurs études ont porté sur la relation entre les TIC et la taille de l'entreprise, notamment concernant les différences dans l'adoption des TIC suivant la taille de l'entreprise. Cette question a été abordée dans un grand nombre d'études qui pour la plupart constatent que l'adoption de technologies de pointe, comme les TIC, augmente avec la taille des entreprises et des établissements. Des données concernant le Royaume-Uni, basées sur des chiffres de 2000 pour un éventail de technologies de réseau utilisées selon des combinaisons différentes, montrent que les grandes entreprises de plus de 250 salariés sont davantage susceptibles d'utiliser des technologies de réseau comme l'Intranet, Internet ou l'EDI que les entreprises plus petites ; elles sont également davantage susceptibles de disposer de leur propre site Web. Toutefois, les petites entreprises comptant de 10 à 49 salariés sont davantage susceptibles d'utiliser Internet comme unique technologie de réseau. Les grandes entreprises sont également davantage susceptibles d'utiliser une combinaison de technologies de réseau. Ainsi, les entreprises utilisant des Intranets, l'EDI et Internet et disposant également de leur propre site Web représentent de 38 pourcent de l'ensemble des grandes entreprises britanniques, mais moins de 5 pourcent des petites. De plus, près de 45 pourcent de l'ensemble des grandes entreprises utilisent déjà des technologies à haut débit alors que la proportion est de moins de 7 pourcent parmi les petites. Ces différences sont dues en partie à des usages différents des technologies de réseau dans les grandes et petites entreprises. Les grandes entreprises peuvent utiliser ces technologies pour réorganiser la circulation de l'information et la communication au plan interne, et intégrer ces flux dans l'ensemble du processus de production. Certaines petites entreprises n'utilisent Internet qu'à des fins de marketing. De plus, dans les grandes entreprises, des cadres et employés qualifiés aident souvent à faire fonctionner la technologie (Gretton et al. 2004). On peut également se demander la taille des entreprises ont une incidence sur ou redessinent les contours des entreprises au fil du temps sur les TIC ? Cette question est liée à l'idée que les TIC pourraient aider à abaisser les coûts de transaction et donc modifieraient les fonctions et les tâches qui devraient être réalisées en interne et celles qui pourraient être réalisées à l'extérieur de l'entreprise. Cette question n'a été examinée que par un nombre limité d'études au niveau de l'entreprise, qui pour la plupart utilisent des données de sources privées. Ainsi, Hitt (1998) a constaté que l'utilisation accrue des TIC était associée à un recul de l'intégration verticale et à un accroissement de la diversification. De plus, on enregistrait parmi les entreprises qui étaient moins intégrées verticalement et davantage diversifiées une plus forte demande de capital de TIC. Motohashi (2001).

---

<sup>1</sup>(Customer Relationship Management).

L'interaction entre la taille et l'âge est également importante, car elle fournit un lien avec la création de l'entreprise. Dunne (1994) a constaté que l'incidence de l'âge sur la probabilité d'adoption des technologies de pointe était assez faible. Luque (2000) a confirmé ce résultat, mais a observé que l'âge pourrait avoir un rôle, selon la taille de l'entreprise. Les petits établissements nouveaux sont davantage susceptibles d'adopter des technologies de pointe que les petits établissements anciens.

A travers la littérature, il a été identifié plusieurs facteurs explicatifs de l'utilisation, mais aussi de l'adoption des TIC par les entreprises. Mais ces déterminants de l'usage des TIC sont-ils valables dans le cas de la Côte d'Ivoire. Aussi l'accent sera mis sur le rôle du potentiel du capital humain concernant l'usage des TIC en Côte d'Ivoire. Cet article s'appuyant sur les méthodologies de logit ordonné pour identifier les déterminants de l'usage des TIC en Côte d'Ivoire.

## **2.2. Méthodologie de recherche**

### **2.2.1. Source des Données**

Les données utilisées dans la présente étude sont tirées de l'Enquête CAPEC/CRDI (2013-2014) sur les normes sociales, les capacités managériales, les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) et les performances des entreprises en Afrique subsaharienne francophone : cas du Cameroun, de la Côte d'Ivoire et du Sénégal.

La CAPEC a réalisé cette enquête de novembre 2013 à mars 2014 à partir d'une base de sondage renfermant l'ensemble des entreprises formelles en Côte d'Ivoire.

Dans le cadre de cette enquête, l'information recueillie porte sur un certain nombre de questions liées au potentiel des entreprises formelles en Côte d'Ivoire. Le questionnaire d'enquête comprenait douze sections essentielles telles que : une section générale portant sur des caractéristiques de l'entreprise; une section sur l'innovation; une section sur la politique environnementale; une section sur l'aspect financier; une section sur la production; une section sur l'environnement des affaires; une section sur les normes sociales; une section sur les technologies de l'information et de la communication (TIC); une section sur la main d'œuvre; une section sur les aptitudes du manager et enfin une section sur les employés.

Cette enquête vise à faire comprendre sur quels facteurs il faudra mettre un accent afin d'augmenter la performance des entreprises en Côte d'Ivoire en particulier et dans les trois pays considérés comme des pays phares dans leur zone respective par l'étude en général.

La base de sondage utilisée pour le volet formel est constituée du fichier du répertoire des entreprises disponible à la banque des données financières de l'INS<sup>2</sup> (2012). La répartition des entreprises de la base de sondage selon le nombre d'employés est présentée dans le tableau ci-dessous.

Les villes d'Abidjan, de Daloa et San Pedro représentent au total 8733 entreprises formelles soit 60 % des entreprises en 2012 selon le tableau 1. La base de sondage de l'étude comporte la plupart des entreprises formelles de la Côte d'Ivoire. Suivant la Nomenclature des Activités des Etats Membres d'Afristat (NAEMA), les entreprises du secteur formel ont été regroupées en 4 branches : agriculture, industrie, commerce et service.

Pour assurer une bonne représentativité de l'échantillon, une stratification a été nécessaire. La première strate est la branche d'activité et la deuxième strate est la taille de l'entreprise. Ainsi, le nombre d'entreprises tirées par strate s'est fait proportionnellement au nombre d'entreprises dans la strate considérée. Le tirage a été fait de façon systématique. Au terme du tirage suivi d'ajustement, l'échantillon de l'enquête comprend 400 entreprises dont 160 ont effectivement répondu aux questions posées.

### **2.2.2. Analyse économétrique : déterminants du niveau d'usage des TIC et de l'intensité d'usage**

Dans le cadre de ce travail la variable d'intensité d'usage des TIC sont des variables qualitatives multinomiale ordonnée.

Comme la variable dépendante est une variable qualitative polytomique ordonnée, on utilisera les modèles économétriques de type logit ordonné qui répond bien à ce type de variable.

#### **✚ Présentation du modèle logit ordonné.**

Les modalités de la variable dépendante étant ordonnée, alorson modélise la variable comme définie sur un espace probabilisé, en gardant les mêmes notations par convention.

On suppose alors qu'il existe une variable  $Y^*$  latente telle que :

- $Y$  peut s'écrire comme :

---

<sup>2</sup>Institut National de la Statistique

$$Y_i = \begin{cases} 0 & \text{si } Y^* \leq c_1 \\ 1 & \text{si } c_1 < Y^* \leq c_2 \\ \dots & \\ m & \text{si } c_m < Y^* \end{cases} \quad (1)$$

Où les  $c_j$  sont en ordre croissants.

- On pose ensuite l'hypothèse que la variable latente (non observée)  $y^*$  est une combinaison linéaire des variables explicatives :

On peut alors modéliser  $Y^*$  par le modèle suivant :  $Y_i^* = X_i \theta + \varepsilon_i$  ; où  $\varepsilon_i$  admet une fonction de répartition  $F(\cdot)$ . Les probabilités associées aux réalisations de  $y$  ( $y \neq y^*$ ) sont alors liées à la fonction de répartition de  $F(\cdot)$ . Il s'agit d'identifier les facteurs explicatifs de l'intensité d'usage des TIC. Ainsi la variable dépendante de l'intensité d'usage s'écrit :

$$Intensusage = \begin{cases} 0, \text{ si pas d'usage} \\ 1, \text{ pas courant le dernier mois} \\ 2, 1 \text{ à } 3 \text{ fois dans le mois} \\ 3, \text{ au moins } 1 \text{ fois par semaine} \\ 4, \text{ tous les jours travaillé ou presque} \end{cases} \quad (1)$$

Les cinq fréquences d'usage des TIC par les employés identifiées à partir du questionnaire employé sont : Pas d'usage courant d'un micro-ordinateur le dernier mois ; un à trois usages d'un micro-ordinateur dans le mois ; Au moins un usage d'un micro-ordinateur par semaine ; usage d'un micro-ordinateur tous les jours travaillés ou presque.

La méthode du maximum de vraisemblance est utilisée pour l'estimation des paramètres du modèle. La contribution de l'observation à  $n$  observation est la fonction de vraisemblance du modèle notée

$$f(Y_n / X_n, \theta) \text{ s'écrit : } f(Y_n / X_n, \theta) = \prod_{i=1}^j P_n(i / C)^{y_{in}}$$

Cette expression retient uniquement la probabilité associée à la modalité choisie par l'individu  $n$  ; considérant tout l'échantillon, la fonction de vraisemblance s'écrit alors :

$$L_N(y / X, \beta) = \prod_{n=1}^N f(Y_n / X_n, \beta) = \prod_{i=1}^J P_n(i / C)^{y_{in}}$$

Pour l'interprétation des résultats du modèle, les odds-ratio ou rapport des côtes associés à la variable  $X_j$  seront calculés. Le calcul des odd-ratio (rapport de côte) s'avère nécessaire. En effet, il s'agit de l'évolution des probabilités d'apparition de  $Y=1$  contre  $Y=0$ , lorsque  $X_j$  passe de  $x_j$  à  $x_{j+1}$ . Pour une variable  $X$  réelle, son OR se

$$\text{calculé : } OR = \frac{\eta(X_{j+1}) / (1 - \eta(X_{j+1}))}{\eta(X_j) / (1 - \eta(X_j))} = e^{\beta_j}$$

Les odd ratio représentent la force de l'association qui existe entre, par exemple, un mode de coopération et un type d'appropriation de l'innovation. Il s'agit d'une estimation du risque relatif de l'association d'un mode de coopération à un type d'appropriation de l'innovation. Cela nous permettra de classer pour chaque type de coopération le type d'appropriation de l'innovation le plus fréquemment utilisé.

#### **Mesure des variables**

Les variables utilisées dans le cadre de cette étude sont les suivantes :

- **Variable dépendante est mesurée par la Variable d'usage des TIC**

Dans cette partie du travail, le recours à la modélisation s'appuie sur l'exploitation de la variable intensité d'usage, mesurée par la fréquence d'usage des TIC dans le mois par les employés identifiés à partir du questionnaire employé.

- **Les variables explicatives**

Cette section présente les variables explicatives susceptibles d'influencer l'intensité de l'usage des TIC au sein des entreprises. Elles sont regroupées en quatre groupes : les caractéristiques structurelles (taille de l'entreprise ; le secteur d'activité,)

✓ **Caractéristiques structurelles de l'entreprise :**

**La taille**

La taille de l'entreprise est appréhendée au travers du nombre de salariés. Les firmes sont alors réparties au sein de trois classes de tailles selon le nombre de salariés qu'elles comprennent (moins de 20 ; de 20 à 99, et de plus de 100). La taille de l'entreprise est utilisée dans certaines études telles que l'OCDE (2006) et Uhrbach et al. (2004), pour montrer le fossé technologique qui pourrait exister entre les grandes entreprises et les petites entreprises quant à l'utilisation des technologies de l'information. Aussi ces études ont observé que l'adoption de technologies de pointe, comme les TIC, augmente avec la taille des entreprises et des établissements. Dans le cadre de cette étude, la taille de l'entreprise sera mesurée par le nombre de salariés à l'image de Boukef et al. (2006).

**Secteur d'appartenance**

Le secteur d'activité quant à lui est considéré par Heitzmann et al (2005) comme un facteur influençant l'usage des TIC à l'image de l'étude OCDE (2006). En effet selon ces études l'usage des TIC au sein des entreprises est variant selon le secteur d'activité.

**Capital humain**

**Le capital humain de la main-d'œuvre** est également pris en compte pour cerner le rôle du niveau d'étude dans l'intensité d'usage par les employés. En effet, VanReenen et al (2002) montrent que le capital humain influence l'usage des TIC dans les entreprises. Par ailleurs, nous contrôlons aussi pour d'autres variables telles que : la concurrence, l'innovation, l'affiliation à la CNPS, la nationalité du manager et des employés. Néanmoins, toutes les variables explicatives utilisées dans les deux modèles sont présentées dans l'annexe. Compte tenu des différences de nature dans les décisions, les mêmes variables explicatives n'ont été utilisé dans le cadre de cette étude.

**III. Resultats De Recherche**

**3.1. Résultat de statistique descriptive**

Les données permettent de dresser un premier descriptif des principales caractéristiques des entreprises étudiées dans le cadre de cette partie. Elles permettent déjà la mise en évidence de différences notables entre les micro/petites entreprises (moins de 20 salariés), les moyennes (entre 20 et 99 salariés) et les grandes entreprises (plus 100 entreprises). Ainsi, cette section expose les résultats des différents modèles réalisés. Le tableau expose les principales caractéristiques de la population étudiée dans ce travail.

**Tableau 1: statistique descriptive selon la taille de l'entreprise**

Variables	Total	Petites entreprises	Moyennes entreprises	Grandes entreprises
<b><u>Nombre d'entreprises</u></b>	<b>160</b>	<b>97</b>	<b>50</b>	<b>13</b>
Aucun usage	8	2,06%	12%	00%
Un usage	27	16,49%	18%	15,38%
<b><u>Type d'Adoption TIC</u></b>	23	16,49%	14%	0%
Deux usages	24	19,59%	8%	7,69%
Trois usages	78	45,36%	48%	76,48%
Quatre usages	14	8,25%	10%	7,69%
<b><u>Niveau d'instruction du manager</u></b>	21	13,40 %	10%	80%
Secondaire	125	78,35%	80%	63,23%
BAC&PLUS	71	46,39%	42%	38%
<b><u>Secteur d'activité</u></b>	42	18,56%	34%	53,85%
Industrie	47	38,46%	53,85%	7,69%
Commerce	62	59,68%	29,03%	11,29%
<b><u>Innovation (Introduire de nouvelles méthodes)</u></b>	98	62,22%	32,65%	6,12%
Oui	62	67,74%	29,03%	3,23%
<b><u>Age de l'entreprise</u></b>	48	70,83%	20,83%	8,33%
1-7 ans	50	42%	44%	14%
8-11 ans				
12-59				

Source : l'auteur à partir de l'enquête CAPEC/CRDI (2013-2014)

Le tableau présenté ci-dessus apporte quelques éléments de cadrage quant à l'importance et la nature du type d'usage vis-à-vis de la taille pour les entreprises enquêtées.

Tout d'abord, les micro/petites entreprises (moins de 20 salariés) sont plus nombreuses comparativement aux moyennes (nombre de salariés compris entre 20 et 99) et aux grandes (plus 100 employés). Ce constat est à nuancer dans la mesure où les micro/petites entreprises présentes dans la base de données représentent globalement 60,63% des entreprises enquêtées. Ensuite, on retrouve cette prédominance des micro/petites entreprises sur le système productif au niveau des poids économiques respectifs des trois secteurs d'activité.

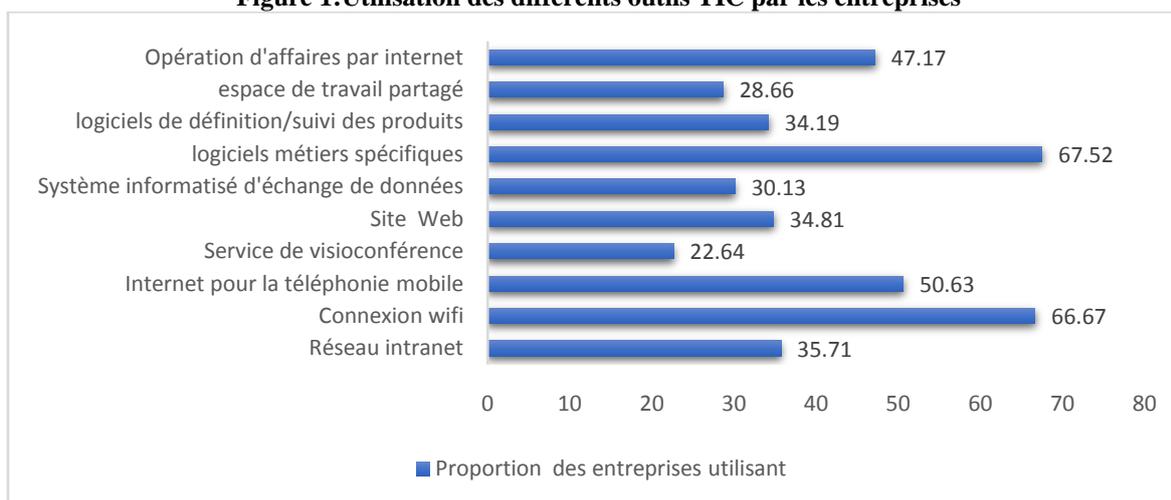
Les grandes entreprises sont donc moins nombreuses mais plus grandes utilisatrices de TIC comme en témoignent les statistiques relatives au type d'usage des entreprises en fonction de leur taille. En effet, seul 45% des entreprises micro/entreprises adoptent les types d'usage de TIC recensées dans cette étude, alors que cette proportion s'élève à plus de 76% des entreprises comptant plus de 100 salariés.

Enfin on observe également un du niveau d'instruction du manager nettement plus importante pour les moyennes et grandes entreprises contrairement au micro et petites entreprises.

Enfin l'analyse des données révèle que les grandes entreprises sont essentiellement présentes dans l'industrie (53,85%) comparativement aux moyennes qui sont plus dans le service et le commerce.

Le processus d'adoption qui s'est étalé, se traduit par une utilisation des différents outils TIC très hétérogène entre les entreprises, autant en ce qui concerne la variété des outils utilisés, qu'en terme d'utilisation de ces outils par le personnel de l'entreprise. Le graphique 5 fait apparaître les différents outils qui sont utilisés par les entreprises.

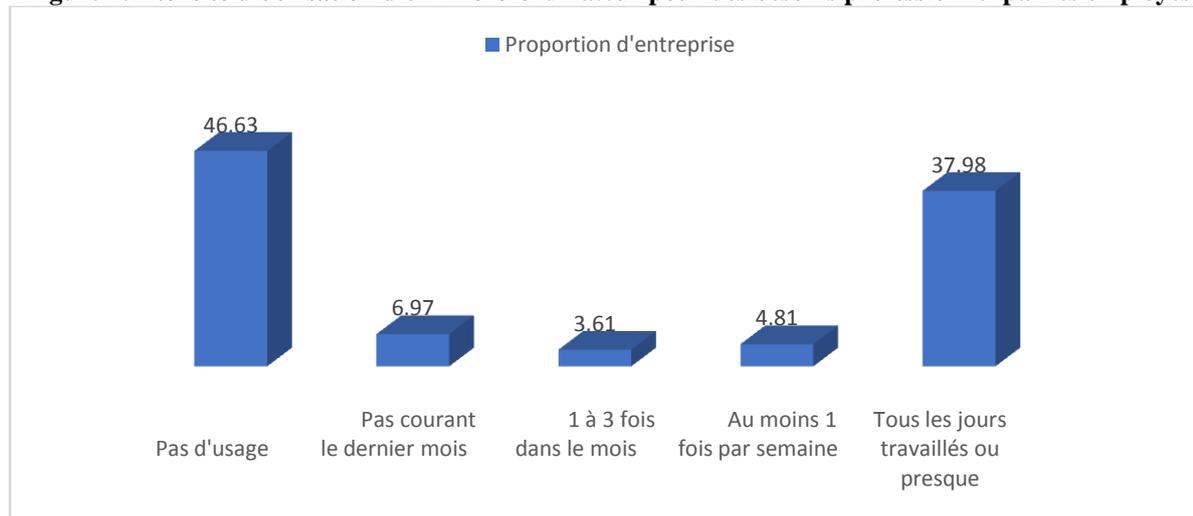
**Figure 1: Utilisation des différents outils TIC par les entreprises**



Source : l'auteur à partir des données de l'enquête CAPEC/CRDI (2013-2014)

Le taux d'adoption des applicatifs et des équipements montre une disparité de situations selon les outils considérés (figure 2). Un peu plus d'une entreprise sur deux utilise un logiciel métier spécifique (67,52%) ou dispose d'une connexion Wifi, alors que le taux d'adoption de la visioconférence (22,64%) ou en espace de travail partagé restemarginal. Cela confirme la domination des petites et moyennes entreprises enquêtées. Cette disparité d'équipement reflète des profils d'usage différenciés dans les petites entreprises, qui a été mis en évidence dans des travaux antérieurs de Raymond et Bergeron (2008).

**Figure 2: Intensité d'utilisation d'un micro-ordinateur pour des besoins professionnel par les employés**



Source l'auteur à partir des données de l'enquête CAPEC/CRDI (2013-2014)

Parmi les employés, 46,63% n'ont pas utilisé de micro-ordinateur le mois précédant l'enquête (figure 4). Aussi, parmi les 37,98% qui utilisent chaque jour presque un micro-ordinateur pour des besoins professionnels, un plus grand nombre de salarié ont un niveau d'instruction BAC et plus (79%) contre un niveau (5,70%) pour le primaire et (15,19%) concernant le secondaire. Ces derniers chiffres confirment le résultat obtenu selon lequel l'utilisation intensive des TIC dépend du niveau d'instruction des salariés.

**Tableau 2: Intensité d'usage d'un micro-ordinateur pour des besoins professionnels par les employés selon le niveau d'étude**

	<b>Primaire</b>	<b>Secondaire</b>	<b>BAC&amp;plus</b>
Pas d'usage	13,92%	23,71%	62,37%
Pas courant le dernier mois	17,24%	17,24	65,52%
1 à 3 fois dans le mois	0,00%	40%	60%
Au moins 1 fois par semaine	5,00%	15,00%	80%
Tous les jours travaillé ou presque	5,70%	15,19%	79,11%

**Source : Source : enquête CAPEC/CRDI (2013-2014)**

Selon l'enquête, 79% des salariés ayant un niveau d'étude supérieur interrogés avaient utilisés un micro-ordinateur pour des besoins professionnels contre respectivement 15,19 % et 5,70% des employés de niveau d'instruction primaire et secondaire. Par ailleurs, seuls les employés de niveau d'étude secondaire et supérieur utilisent 1 à 3 fois dans le mois un micro-ordinateur.

La proportion d'individu n'utilisant pas un micro-ordinateur dans le cadre professionnel reste élevée contrairement à celle qui utilise presque tous les jours. Les fréquences d'usage des TIC reste encore faible 47% contre 38%. (Cf figure 2)

### 3.2. RESULTAT DE LA REGRESSION ECONOMETRIQUE

A partir de la base production<sup>3</sup> et employée, une régression permettant de déterminer les facteurs explicatifs du niveau d'adoption des TIC par les entreprises et d'intensité d'usage des TIC par les employés ont été effectuées. Le modèle Logit ordonné de probabilité d'usage d'un micro-ordinateur par les salariés au sein des entreprises est significatif, car la probabilité associée au test de chi2) est égale à 0 (inférieur au seuil de 5 %). Il ressort que les variables suivantes influencent significativement l'usage d'un micro-ordinateur par les salariés : secteur d'activité, niveau d'étude, affiliation à la CNPSet le fait que la nationalité du salarié.

**Tableau 3: Résultats de l'estimation du modèle explicatif des facteurs**

VARIABLES	Coefficient	Odd ratio
Secondaire	1.355 (0.409)	1.479 (0.594)
<b>BACPLUS</b>	<b>0.854**</b> (0.369)	<b>2.441**</b> (0.013)
CEDEAO_empl	0.328 (0.354)	1.391 (0.482)
<b>Hors CEDEAO_empl</b>	<b>-0.947***</b> (0.339)	<b>0.364***</b> (0.115)
Sexe	0.0677 (0.216)	1.093 (0.232)
<b>Industrie</b>	<b>0.843***</b> (0.321)	<b>2.353***</b> (0.738)
Commerce	<b>0.598*</b> (0.306)	<b>1.748**</b> (0.523)
<b>Affil CNPS</b>	<b>0.740***</b> (0.235)	<b>0.460***</b> (0.11)
Nbreantrav	0.000377 (0.00124)	1.000 (0.00)
Uteltrav	-0.219 (0.383)	0.752 (0.319)
Observations	369	369

**Log pseudolikelihood = -426.94761; Wald chi2(10) = 33.75; Prob> chi2 = 0.0002; Pseudo R<sup>2</sup> = 0.0425**

Ecart type entre les parenthèses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Source auteur à partir de l'enquête CAPEC/CRDI (2013-2014)

<sup>3</sup> Ou base manager, le chef d'entreprise est interrogé

Au niveau de l'intensité d'usage des TIC mesurée par la fréquence d'utilisation d'un micro-ordinateur pour des besoins professionnels, les résultats sont regroupés dans le tableau ci-dessous<sup>7</sup> et on a les commentaires suivants :

Concernant le niveau d'instruction des employés, on constate qu'une entreprise dont le niveau d'étude des employés est BAC et plus a 2,44 fois plus de chance d'utiliser intensivement les TIC en son sein contrairement à une autre dont les employés ont un niveau d'étude inférieure. Cela dénote de l'importance du capital humain dans le processus d'usage intensif des TIC des entreprises.

En outre, un employé dans une entreprise industrielle a 2,35 fois plus de chance d'utiliser les TIC contrairement à un autre opérant dans le service.

Enfin, un employé qui est affilié à la CNPS<sup>4</sup> a 2,25 fois plus de chance d'utiliser intensivement les TIC dans l'entreprise comparativement à un autre qui n'est pas affilié.

En somme, les facteurs explicatifs de l'intensité d'usage dans les entreprises modernes en Côte d'Ivoire sont : le capital humain des employés mesuré par le niveau d'instruction, le secteur d'activité et la nationalité d'employés et l'affiliation à la CNPS).

#### **IV. Discussion Des Resultats**

Le niveau d'études des salariés dans les entreprises influence positivement l'intensité d'usage des TIC à 5 %. Ce résultat est contraire à celui de Fambeu (2016). L'auteur utilisant le salaire des employés comme variable de capital humain n'a pas obtenu de résultat significatif au sein des entreprises camerounaises. Le résultat obtenu signifierait que plus le niveau d'étude des employés est élevé, plus la capacité d'absorption de l'entreprise est grande et donc sont à mesure d'utiliser intensivement les TIC.

Par contre, le résultat obtenu dans le cadre de cette étude est conforme à celui de Vinding (2006), qui note que les usines qui adoptent de nouvelles technologies de l'information et de la communication présentent une proportion plus importante de travailleurs à capital humain élevé avant même l'adoption des nouvelles technologies. De même, les entreprises qui ont des employés dotés des capacités techniques sont plus enclins à adopter et à utiliser plus intensivement des TIC. Ces capacités accélèrent l'assimilation du progrès technique, ce qui élève la productivité de l'entreprise et par conséquent le profit.

Au niveau du secteur d'activité, les employés issus du secteur de l'industrie et du commerce ont une appréhension plus élevée en intensité d'usage en TIC, contrairement au service dans le cadre de cette étude. Ainsi, pour un niveau de significativité de 5%, on observe que les employés exerçant dans le domaine du secteur de l'industrie utilisent de façon plus intensive les TIC rapport aux entreprises ceux travaillant les services.

Selon les études telles que (OCDE, 2003 ; OCDE, 2004 ; Pilat, 2004,), les différences d'utilisation des TIC selon les branches d'activités ont été identifiées dans plusieurs études.

En outre, Martin et Poussing (2007) de même que Gnanssounou (2010) ont conclu que les spécificités du secteur financier font que cette branche d'activités utilise intensément et systématiquement un niveau très élevé de TIC. Pour cette raison, cette branche n'a pas été prise en compte pour ne pas introduire un biais.

#### **V. Conclusion**

Dans cet article, il a été proposé une approche empirique pour mesurer les déterminants de l'usage des TIC au sein des entreprises modernes en Côte d'Ivoire.

L'ensemble des résultats obtenus suggère l'existence d'une relation positive et significative des facteurs tels que le capital humain du manager (le niveau d'étude et la formation dans un métier spécifique) ; la formation des employés à l'usage des TIC ; l'âge de l'entreprise et le secteur d'activité sur l'usage des TIC au sein des entreprises en Côte d'Ivoire.

En effet, le processus de numérisation des entreprises dépend en grande partie de la qualité du capital humain des salariés. Ainsi, le capital humain des salariés de haut niveau facilite non seulement l'adoption, mais aussi l'utilisation des TIC : les salariés disposant des compétences et connaissances permettent d'exploiter au mieux les bénéfices associés à la diffusion des outils numériques au sein de l'entreprise, Kossaï et al. (2015).

---

<sup>4</sup> Caisse Nationale de Prévoyance Sociale

**ANNEXES**

**Tableau 1 : Répartition des entreprises par ville et selon le nombre d'employés.**

Villes/Taille	1 à 4	5 à 19	20 à 99	100 et plus	Total général
<b>ABIDJAN</b>	4329	2659	1080	372	8440
<b>DALOA</b>	45	51	4	7	107
<b>SAN PEDRO</b>	67	83	25	11	186
<b>Total général</b>	4441	2793	1109	390	8733

Source : Banque des données financières, INS, 2012

**Définition des variables utilisées dans le modèle**

Type de variable	Variables	Définitions
Type d'usage de TIC	USATIC	0 si pas d'usage de TIC ; 1 si un usage TIC ; 2 si deux usages TIC ; 3 si trois usage TIC ; 4 si quatre usage TIC
Intensité d'utilisation des TIC	IntenusaTIC	Degré ou fréquence d'utilisation des TIC par les employés (0, pas d'usage ; 1 : pas courant le dernier mois ; 2 : 1 à 3 fois par mois ; 3 : au moins 1 fois par semaine ; 4 : tous les jours travaillés ou presque).
Caractéristique de l'entreprise	Age_ese	Age de l'entreprise (3 quantiles : 0-7 ; 8-11 ; 12-59), groupe de référence 0-7
	Taille	Nombre d'employés permanents (Micro/petite : <20 employées ; Moyenne : 20-99 employées et Grande : 100+ employées) groupe de référence Micro/petite
	Innov	Innov= 1 si l'entreprise a utilisé de nouvelle méthode
	Secteur	(1-service ; 2-industrie et 3-commerce) ; groupe de référence service
	Fjuri	1 si l'entreprise est une SARL ou une SA, 0 sinon
Caractéristiques des employés	PSS	1 si l'entreprise dispose de programme de sécurité et 0 si non
	Niveduempl	1.si primaire ,2.si secondaire 3. Bacplus
	Natlité	1.ivoirien,2. CEDEAO et 3. hors CEDEAO
	Affil CNPS	1.si affilié à la CNPS et 2.si non
	Nbreantrav	Mesure le nombre d'année de travail dans l'entreprise.
	Uteltrav	1.si utilise un téléphone au travail et 2. sinon

Source : L'auteur à partir des données CAPEC/CRDI (2013-2014)

**Tableau 4: Répartition des types d'usage des TIC selon la taille de l'entreprise**

	Micro/petite : <20 employées		Moyenne : 20-99 employées et		Grande : 100+ employées	
	Oui (%)	Non (%)	Oui (%)	Non (%)	Oui (%)	Non (%)
Votre entreprise a-t-elle un site web ?	25	72	44	56	69	31 158
Entreprise utilise-t-elle le service de visioconférence (webcam ou)	18	82	28	72	38	62 159
Votre entreprise a-t-elle un intranet	23	77	24	25	77	23
Votre entreprise a-t-elle connexion wifi	61	31	71	29	92	8
Votre entreprise utilise-t-elle l'internet pour la téléphonie (Skype, Me	43	57	31	19	8	4
Votre entreprise utilise-t-elle un système informatisé d'échange de donnée	25	75	38	62	38	62 156
Votre entreprise utilise-t-elle des logiciels métiers spécifiques ?	67	33	63	37	85	15 157
Votre entreprise utilise-t-elle des logiciels de définition/suivi des	27	73	38	62	69	31 155
Votre entreprise utilise-t-elle un espace de travail partagé ?	24	76	31	69	54	46 157
Entreprise effectue-t-elle des opérations d'affaires par internet	45	55	54	46	38	62

Source : L'auteur à partir des données CAPEC/CRDI (2013-2014)

**Tableau 5: Répartition des types d'usage des TIC selon le secteur d'activité de l'entreprise**

	Service		Industries		Commerce	
	Oui (%)	Non (%)	Oui (%)	Non (%)	Oui (%)	Non (%)
Votre entreprise a-t-elle un site web ?	63	37	43	57	24	76
Entreprise utilise-t-elle le service de visioconférence (webcam ou)	24	76	24	76	20	80
Votre entreprise a-t-elle un intranet	23	77	24	25	77	23
Votre entreprise a-t-elle connexion wifi	61	31	71	29	92	8
Votre entreprise utilise-t-elle l'internet pour la téléphonie (Skype, Me	32	68	32	68	27	73
Votre entreprise utilise-t-elle un système informatisé d'échange de donnée	25	75	38	62	38	62 156

<b>Votre entreprise utilise-t-elle des logiciels métiers spécifiques ?</b>	<b>66</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>68</b>	<b>68</b>	<b>32</b>
<b>Votre entreprise utilise-t-elle des logiciels de définition/suivi des</b>	<b>38</b>	<b>63</b>	<b>24</b>	<b>76</b>	<b>38</b>	<b>62</b>
<b>Votre entreprise utilise-t-elle un espace de travail partagé ?</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>28</b>	<b>72</b>	<b>28</b>	<b>72</b>
<b>Entreprise effectue-t-elle des opérations d'affaires par internet</b>	<b>44</b>	<b>56</b>	<b>55</b>	<b>46</b>	<b>54</b>	<b>62</b>

**Source : L'auteur à partir des données CAPEC/CRDI (2013-2014)**

### Bibliographie

- [1]. Baccouche, R. Bsaies, A. et Goaiéd, M. (1995) : « Etude de la productivité globale des facteurs ». Notes et documents de travail, IEQ, N°4 -95. Tunis.
- [2]. Baldwin J et Hanel P. Sabourin D Les déterminants des activités d'innovation dans les entreprises de fabrication canadiennes : le rôle des droits de propriété intellectuelle
- [3]. Bailey, M. et Lawrence (2001): «Do we Have a New E-economy?», American EconomicReview, Vol 91, N°2, pp 308-312.
- [4]. Baldwin, J. R. et David Sabourin (2004) « Impact de l'adoption des technologies de l'information et des communications de pointe sur la performance des entreprises du secteur de la fabrication au Canada », Statistique Canada, Série de documents de recherche sur l'analyse économique, no 20.
- [5]. Bakos, Y. (2001): « The Emergence Landscape for Retail E-Commerce », Journal of Economic Perspectives, Vol 15, N°1, pp 69-80.
- [6]. Bellon, B., Ben Youssef, A. et Rallet, A. (2003), La nouvelle économie en perspective, Economica, Paris.
- [7]. Bellon, B., Ben Youssef, A. et Plunket, A. (2002) : « Les facteurs déterminants des alliances industrielles stratégiques Nord-Sud : quelques enseignements de l'expérience euro-méditerranéenne », L'Industria, N°3, Juillet-Septembre.
- [8]. Ben Youssef, A., M'henni, H. et Methamen, R. (2003) : « Fracture numérique : concepts, méthodes et illustration dans le cadre euro-méditerranéen », document de travail ADIS, Université de Paris-Sud.
- [9]. Adel Ben Youssef, Walid Hadhri (2014) : « Les dynamiques d'usage des technologies de l'information et de la communication par les enseignants universitaires ». Réseaux, Lavoisier, 2009, 2009/3 (155), pp.23-54.
- [10]. Borenstein, S. et Saloner, G. (2001) : « Economics and Electronic Commerce », Journal of Economic Perspectives, Vol 15, N°1, pp 3-12.
- [11]. Boyer, R. (2002) : La croissance du début de siècle. De l'octet au gène, Albin Michel. Economie.
- [12]. Breshnan, T et Trajtenberg, (1995) : « General Purpose Technologies : Engines of Growth », Journal of Econometrics, 65,83-108.
- [13]. Brynjolfsson, E. et Hitt, L.M. (2000): « Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance », Journal of Economic Perspectives, Vol 14, N°4, pp 23-48.
- [14]. Carayannis, E.G. et Sagi, J. (2002): « Exploiting opportunities of the new economy: developing nations in support of the ICT industry». Technovation, 22, pp 517-524.
- [15]. Cattaneo, O. (2002): « Measuring the new economy: trade and investment dimensions», Working party of the trade committee. Working Paper. DSTI/DOC (2001)7.
- [16]. Cette, G. Mairesse, J. et Kocoglu, Y. (2000) : « Les technologies de l'information et de la communication en France : diffusion et contribution à la croissance », Economie et Statistiques, N°339-340, 2000-9/10.
- [17]. Chun, H. et Nadiri, M.I. (2002): « Decomposing productivity growth in the US computer industry», NBER Working Paper Series, N°9267.
- [18]. Colecchia, A. et Schreyer, P. (2001): «ICT Investment and Economic Growth in the 1990's: Is the United States a Unique Case? A comparative Study of Nine OECD Countries», Paris. [http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti\\_wp.htm](http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti_wp.htm)
- [19]. Dirk Pilat (2004) « Le paradoxe de la productivité : l'apport des micro-données », Revue économique de l'OCDE 1/2004 (no38), p. 41-73
- [20]. Dirk, P. et Lee, F.C. (2001): « Productivity growth in ICT-producing and ICT-using industries: a source of growth differentials in the OECD? », Paris. DSTI / DOC (2001) 4. [http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti\\_wp.htm](http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti_wp.htm)
- [21]. Dustin c. Brown (2012), Models for Ordered and Unordered Categorical Variables, Population Research Center
- [22]. Galliano Danielle, Roux Pascale, « Les inégalités spatiales dans l'usage des TIC », *Revue économique* 6/2006 (Vol. 57), p. 1449-1475.
- [23]. Fambeu (2016) : déterminants de l'adoption des TIC dans un pays en développement : une analyse économétrique sur les entreprises industrielles au Cameroun.
- [24]. Gordon, R.J. (2000): «Does the "New economy" measure up to the great inventions of the past? ». Journal of Economic Perspectives. Vol.14, N°4 – fall 2000. P: 49-74.m
- [25]. Jorgensen, W.D. (2001): « Information Technology and the U.S.Economy», American Economic Review, vol 91 N° 1, 1-32.
- [26]. Jussawalla, M. (1999): «The impact of ICT convergence on development in the asian region », Telecommunications Policy, 23, pp 217-234.
- [27]. Virginie Lethiais, Wided Smati (2009): Appropriation des TIC et performance des entreprises
- [28]. Litan, R. et Rivlin, A. (2001): «Projecting the Economic Impact of the Internet», American Economic Review, Vol 91, N°2, pp 313-317.
- [29]. Mansell, R. (1999): «Information and communication technologies for development: assessing the potential and risks», Telecommunications Policy, N°23, pp 35-50.
- [30]. Marsouin (2009), « Pénétration, diffusion et usages des TIC dans les PME », Document en ligne disponible à l'adresse : <http://www.marsouin.org/spip.php?article292>, 15 pages.

- [31]. Morisson, C. et Talbi,B.(1999): La croissance de l'économie tunisienne en longue période. Série « Croissance à long terme ». Etudes du Centre de Développement. OCDE.
- [32]. Mun, S. et Nadiri M.I. (2002) : « Informationtechnologyexternalities:empiricalevidencefrom 42 US industries», NBER WorkingPaperSeries. N°9272.
- [33]. Noll, Roger G. (2000): «Telecommunications reform in developing countries», AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies.
- [34]. Nordhaus, W.D. (2001): « Productivity Growth and the New Economy », NBER Working Paper N°8096, January.
- [35]. Oliner, S.D. et Sichel, D.E. (2000): «The Resurgence of Growth in the Late 1990's: Is Information Technology the Story? », Journal of Economic Perspectives, Vol.14, N°4, pp3-22.
- [36]. Obijiofor, L. (1998): «Africa's dilemma in the transition to the new information and communication technologies». Futures, vol.30, N°5, pp 453-462.
- [37]. OCDE (1999): « Measuring the ICT Sector », <http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti wp.htm>.
- [38]. OCDE (2001) : « Comblent le fossé numérique : questions et politiques dans les pays membres de l'OCDE », <http://www.oecd.org/dsti/sti/prod/sti wp.htm>.
- [39]. Paltridge, S. (1998), « Internet infrastructure Indicator », DSTI/ICCP/TISP (1998)7.
- [40]. Pastre, O. (2000) : « Nouvelle Economie et pays émergents », In Espérances et menaces de la Nouvelle Economie. Le Cercle des Economistes. Edition Descartes&Cie.
- [41]. Pohjola, M. [2002] : « The new Economy :facts, impacts and policies ». Information Economics and Policy, 14, pp 133-144.
- [42]. Rao, P.M. (2001): «The ICT revolution, internationalization of technological activity, and the emerging economies: implications for global marketing». Information Economics and Policy, 10, pp 571-596.
- [43]. Roller, L.H. et Waverman L. (2001): « Telecommunications infrastructure and Economic Development: simultaneous approach». The American Economic Review. Septembre.vol.91.4
- [44]. Santangelo, G.D. (2000): «The impact of the information and communications technology revolution on the internationalization of corporate technology ». International Business Review, 10, pp 701-726.
- [45]. Tigre, P.B. et O'Connor D. (2002): «Policies and Institutions for e-commerce readiness: what can developing countries learn from OECD experience? ». Technical papers N°189. [www.oecd.org/dev/Technics](http://www.oecd.org/dev/Technics).
- [46]. Triplett, J.E. (1999): «The Solow productivity paradox: what do computers do to productivity? », Brookings Institution.
- [47]. UNCTAD (2000): « E-commerce and Development Report 2001 », Genève.
- [48]. Wang Eunice, H. (1999): « ICT and economic development in Taiwan: analysis of the evidence». Telecommunications Policy.23, pp 235-243.
- [49]. Wong Poh, K. (2002): « ICT production and diffusion in Asia Digital dividends or digital

KOUADIO Kouassi Boniface "Determinants of the intensity of ICT use with in companies: the importance of the human capital of the employees." IOSR Journal of Economics and Finance (IOSR-JEF) , vol. 8, no. 6, 2017, pp. 62-73.