



**Capital Humain, TIC et Entrepreneuriat en République du Congo:  
Cas des PME dans les Villes de Brazzaville et de Pointe-Noire**

**Par**

**René Samba<sup>1</sup> & Jean J. K. Biampikou**

*Centre d'Etudes et de Recherche sur les Analyses et Politiques*

*Economiques (CERAPE)*

*Université Marien Ngouabi*

*Brazzaville, Congo*

**Rapport de Recherche du FR-CIEA N0. 14/12**

Fonds de Recherche sur le Climat d'Investissement et l'Environnement des Affaires  
(FR-CIEA)

[www.trustafrica.org/icbe](http://www.trustafrica.org/icbe)

Dakar, Avril 2012

---

<sup>1</sup> Contact : [renesamba@googlemail.com](mailto:renesamba@googlemail.com)

## **Résumé**

Ce rapport se propose d'évaluer la contribution des capacités intellectuelles sur l'usage des TIC dans les PME des villes de Brazzaville et de Pointe-Noire en termes des coûts de transaction, d'accroissement des performances des entrepreneurs.

Les objectifs de l'étude se résument à identifier les contraintes auxquelles sont confrontées les propriétaires gérants dans l'utilisation des outils informatiques, à évaluer l'impact des TIC sur la performance des PME et la réduction des coûts de transaction, et de proposer les politiques susceptibles de renforcer l'usage des TIC dans l'environnement des PME.

La méthodologie utilisée, s'appuie sur une enquête réalisée auprès de 118 PME à Brazzaville et à Pointe-Noire. Les données relatives à cette enquête ont par la suite, été traitées au moyen d'un modèle logistique sur logiciel Stata 10.

Des résultats obtenus; le téléphone mobile, le fax et l'ordinateur enregistrent une appréciation positive, permettent aux PME d'améliorer leur rendement et de réduire leurs coûts de transaction en dépit de leur coût d'accessibilité élevé sur le marché congolais. Cependant l'outil Internet reste faiblement utilisé par les ME et inexistant dans les PE.

S'agissant des recommandations, les gouvernants doivent créer une loi informatique, connecter le réseau national des télécommunications à la fibre optique et, créer une autorité de régulation autonome et unique pour les TIC. Les organisations professionnelles doivent créer une centrale d'achat unique des produits TIC. Enfin, les créateurs des PME doivent favoriser la formation de leur personnel, créer des sites commerciaux et adopter des logiciels libres.

**Mots clés :** TIC, PME, Coûts de transaction, Performance, Congo-Brazzaville

## **Remerciements**

Nous remercions très sincèrement les autorités administratives et scientifiques du Fonds de recherche sur le Climat d'Investissement et l'Environnement des Affaires (FR-CIEA/ICBERF) et de TRUSTAFRICA d'avoir retenu ce thème qui s'inscrit dans la dynamique de progrès pour les PME africaines en général, congolaises en particulier. Nous vous sommes redevables parce que grâce à la petite subvention versée à notre équipe de recherche, l'univers de la recherche du Congo s'est enrichi d'un produit nouveau portant sur l'impact de l'usage des TIC sur les performances des entrepreneurs et la réduction des coûts de transaction dans les PME congolaises.

Par dessus tout, nous vous félicitons d'avoir organisé à Douala (Cameroun) en août 2009 et à Kampala (Ouganda) en juin 2011, des séminaires de prise de contacts entre chercheurs du monde entier dans le seul but de renforcer les capacités des chercheurs africains du réseau TRUSTAFRICA/ICBE.

Nous remercions aussi l'équipe du CERAPE, notamment les jeunes chercheurs qui nous ont accompagnés dans la réussite de cette vaste opération, où nous avons réalisé une enquête à Brazzaville et à Pointe-Noire.

Enfin, nos remerciements s'orientent vers les autorités administratives congolaises (Ministère des PME, Chambre du Commerce et d'Industrie) qui nous ont aidées à lever les obstacles administratifs et institutionnels pour réaliser cette étude.

## Sommaire

Résumé.....	ii
Remerciements.....	iii
Sommaire.....	iv
Liste des tableaux.....	vi
Liste de Sigles et Abréviations.....	vii
1. Introduction.....	8
2. Contexte.....	11
2.1 L'environnement des TIC des PME en République du Congo.....	11
2.1.1 L'engagement des décideurs publics face aux TIC.....	12
2.1.2 L'état des ressources et la demande des TIC au sein des entreprises et des organisations professionnelles.....	12
2.1.3 Les opportunités générées par les TIC.....	14
2.2 Les caractéristiques des PME congolaises.....	17
2.2.1 Les caractéristiques générales.....	17
2.2.2 Les caractéristiques particulières.....	19
3. Revue de la littérature.....	20
3.1 L'apparition des outils informatiques et l'entreprise.....	20
3.2 L'alignement du capital humain sur les performances des entreprises.....	21
3.3 L'influence du profil et des objectifs du dirigeant sur l'adoption des TIC.....	22
3.4 Les TIC et le climat des affaires.....	23
3.5 Les TIC et la réduction des coûts de transaction.....	24
3.6 L'alignement des TIC sur la performance des entreprises.....	25
4. Méthodologie.....	26
4.1 Spécification du modèle.....	27
4.2 Données et sources.....	27
4.2.1 La méthodologie de l'enquête.....	28
4.2.2 La formalisation de l'enquête.....	28
4.2.3 L'utilisation du logiciel Stata 10.....	28
5. Résultats et discussion.....	28
5.1 Présentation des caractéristiques des PME de Brazzaville et Pointe-Noire.....	29
5.1.1 Nature des PME.....	29
5.1.2 L'environnement TIC des PME.....	31
5.2 Modélisation de l'incidence des TIC sur les résultats des PME.....	33

5.2.1	Apport de la téléphonie mobile et du fax .....	33
5.2.2	Apport de l'ordinateur .....	33
5.2.3	Apport de l'internet .....	34
5.3	Implications économiques .....	35
5.3.1	Faiblesses endogènes.....	35
5.3.2	Faiblesses exogènes.....	35
5.4	Politiques à promouvoir .....	36
5.4.1	Au niveau des décideurs publics .....	37
5.4.2	Au niveau des organisations professionnelles .....	37
5.4.3	Au niveau des PME.....	38
6.	Conclusion et recommandations.....	38
	Références Bibliographiques.....	40
	Annexes.....	43

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des PME par localité .....	29
Tableau 2 : Nationalité des promoteurs des PME .....	29
Tableau 3 : Catégories des PME .....	30
Tableau 4 : Situation matrimoniale .....	30
Tableau 5 : Niveau d'éducation des promoteurs .....	30
Tableau 6 : Secteur d'activités des PME.....	31
Tableau 7 : Utilisation du fax .....	32
Tableau 8 : Utilisation de l'ordinateur .....	32
Tableau 9 : Utilisation de l'internet.....	32
Tableau 10 : Apport du téléphone mobile et du fax sur les résultats des PME.....	43
Tableau 11 : Apport de l'ordinateur sur les résultats des PME.....	43
Tableau 12 : Apport de l'internet sur les résultats des PME .....	43

## Liste de Sigles et Abréviations

ADPME	Agence pour le Développement des Petites et Moyennes Entreprises
BAD	Banque Africaine de Développement
BM	Banque Mondiale
CEEAC	Communauté Economique des Etats de l’Afrique Centrale
CEMAC	Communauté Economique et Monétaire de l’Afrique Centrale
CERAPE	Centre d’Etudes et de Recherche sur les Analyses et Politiques Economiques
CNSEE	Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques
EDI	Echange des Données Informatisées
FCFA	Franc pour la Coopération Financière en Afrique
ME	Moyennes Entreprises
OCDE	Organisation pour la Coopération et le Développement Economiques
ONPT	Office National des Postes et Télécommunications
PE	Petites Entreprises
PME	Petites et Moyennes Entreprises
SIG	Système d’Information et de Gestion
SNE	Société Nationale d’Electricité
SOPECO	Société des Postes du Congo
SOTELCO	Société des Télécommunications du Congo
TIC	Technologies de l’Information et de la Communication
UNICONGO	Syndicat des Patrons du Congo

## **1. Introduction**

Le recours aux Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) par les PME congolaises, représente une forme de réponse facile, rapide et économique à la question de l'information comme pouvoir d'entreprendre.

L'utilisation des computers, téléphones mobiles, fax et la consultation de sites Web par les propriétaires dirigeants des PME, permettent d'avoir accès, avec très peu de moyens, à une information démultipliée, potentiellement efficace pour une meilleure prise de décision stratégique (choix de marchés, de clients, de fournisseurs), et une diminution de l'incertitude entourant le management des PME.

L'utilisation des TIC dans les PME permet aussi de créer des liens et de la proximité. A ce sujet, les TIC peuvent conforter une compétence relationnelle commerciale forte.

Par ailleurs, l'usage des TIC par les propriétaires dirigeants des PME fait appel à des compétences intellectuelles. Les compétences intellectuelles sont les repères importants de l'entrepreneuriat dans l'usage des TIC et ce dans le contexte économique concurrentiel. Ainsi, le niveau intellectuel de l'entrepreneur des PME, se présente comme un prélude, à l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC). Ceci s'inscrit dans le cadre de l'amélioration du système d'information et de gestion (SIG) de l'entreprise, en vue de réduire les coûts de transaction et parallèlement accroître les rendements de celle-ci.

En République du Congo, l'intégration des TIC dans le tissu économique congolais reste confrontée à diverses contraintes d'ordre endogènes et exogènes, c'est-à-dire celles qui dépendent des entreprises elles mêmes et celles qui sont liées à l'environnement dans lequel évoluent les entreprises.

S'agissant des contraintes endogènes, la pénurie des compétences en TIC reste évidente. Certaines des grandes entreprises opérant dans le secteur des banques et assurances, mais aussi du pétrole, recyclent leur personnel possédant des pré-requis dans l'utilisation des TIC. Dans d'autres entreprises comme par exemple, les grands hôtels de Brazzaville et Pointe-Noire, il n'existe que très peu de plans de formation du personnel en TIC. D'autres enfin, font appel aux prestataires de services en informatique basés dans les villes de Brazzaville et de Pointe-Noire.



Cependant le degré de pénétration des PME dans le secteur des ressources en TIC (Nombre de PME possédant et utilisant les outils informatiques) de l'ordre de 30% selon le CNSEE, est très faible. Les difficultés d'accès au financement, le coût élevé des TIC sur le marché congolais et l'ignorance de certains propriétaires gérants, mais aussi du personnel non qualifié du fait de leur faible niveau d'éducation, expliquent en grande partie les faiblesses de ce secteur dans le processus de l'appropriation et de la valorisation des TIC.

S'agissant des contraintes d'ordre exogène, les organisations professionnelles n'ont aucune action dans la promotion des TIC surtout à l'égard des PME; de même les décideurs publics n'ont aucune politique d'appui allant dans le sens du renouvellement des équipements, notamment les computers, et de l'optimisation de l'internet auprès des PME.

Les secteurs d'appui aux TIC, notamment l'énergie et les télécommunications constituent des contraintes, empêchant aux PME de mieux se valoriser dans l'univers des TIC et d'être compétitives à l'échelle de la sous région. Selon la conférence de la Banque mondiale (février, 2009), sur le secteur privé au Congo, les entreprises utilisent 25% d'électricité provenant de la Société Nationale d'Electricité (SNE) et 75% en provenance des groupes électrogènes, accentuant ainsi la pollution de gaz à effet de serre.

S'agissant des télécommunications, en dépit des efforts qui ont été réalisés en matière de restructuration dudit secteur, il sied de signaler que l'internet reste localisé en grande partie dans les deux grandes du pays, à savoir Brazzaville et Pointe-Noire.

La formation qualifiante, la vulgarisation et la promotion des TIC dans le monde des PME, l'enseignement de type managérial en vue de renforcer le pouvoir de création et de reprise des entreprises par les promoteurs, et la baisse des coûts des TIC sur le marché congolais, sont des facteurs clés contribuant à l'amélioration du climat des affaires.

Somme toute, l'amélioration du niveau d'éducation chez l'entrepreneur et l'insertion des TIC dans l'univers des PME par l'abaissement des coûts de celles-ci, représentent les deux facteurs porteurs de l'éclairci du climat des affaires.

Notre objectif général se résume à évaluer la contribution des capacités intellectuelles de l'entrepreneur congolais dans l'usage des TIC en vue de maîtriser les coûts de transaction et

accroître parallèlement la performance économique des PME dans les villes de Brazzaville et de Pointe-Noire.

De cet objectif général se dégagent trois objectifs spécifiques, à savoir:

- Evaluer la part du niveau d'éducation de l'entrepreneur dans l'utilisation des TIC en vue de réduire les coûts de transaction et croître le rendement économique dans les PME ;
- Identifier les limites des propriétaires dirigeants dans le processus d'insertion des PME dans l'univers des TIC;
- Suggérer les politiques de vulgarisation des TIC dans l'univers des PME et celles relatives à l'amélioration du capital humain dans les PME, en vue d'une meilleure utilisation des TIC.

Selon une étude portant sur la production des PME dans le secteur des boulangeries à Brazzaville SAMBA R. (2004), la productivité des PME reste faible et de l'ordre de 10%.

La problématique quant elle, s'articule autour de trois (3) questions de recherche:

- Quel est l'impact du niveau d'éducation de l'entrepreneur dans l'utilisation des TIC sur le rendement des PME ?
- Quelles sont les contraintes auxquelles les propriétaires gérants des PME sont confrontés dans l'usage des TIC à Brazzaville et à Pointe-Noire?
- Quelles sont les politiques économiques pouvant améliorer l'environnement des affaires en République du Congo en vue d'une meilleure appropriation et utilisation des TIC par les propriétaires gérants des PME ?

Ces questions de recherche appellent trois hypothèses :

Hypothèse n°1

Le développement du capital humain et son impact dans l'utilisation des TIC dans les PME à Brazzaville et à Pointe-Noire contribuent à l'amélioration du niveau d'organisation et de gestion dans l'entreprise et à leur alignement sur les performances économiques de la firme.

## Hypothèse n°2

L'insuffisance des centres de formation appropriés, le coût élevé de la formation du personnel et le difficile accès aux services d'assistance technique constituent des goulets d'étranglement auxquels sont confrontés les propriétaires gérants dans le domaine des TIC

## Hypothèse n°3

Les politiques publiques favorisant l'amélioration de l'environnement des affaires et une vulgarisation des ressources des TIC dans la sphère des PME en vue d'une meilleure appropriation et utilisation des TIC par les propriétaires gérants des PME constituent de véritables repères pour le développement durable.

Cette étude structurée en cinq (5) points, annonce juste après l'introduction, le contexte, la revue de la littérature, la méthodologie, les résultats et leur discussion, et se termine par la conclusion et une série de recommandations.

## **2. Contexte**

A l'ère de la mondialisation, les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC), engendrent des gains de productivité considérables dans tous les secteurs de la vie économique et sociale, et favorisent somme toute la compétitivité des entreprises. Elles sont créatrices de valeur ajoutée, promotrices d'investissements et génératrices d'emplois.

Les TIC sont des facteurs indispensables à la réalisation des gains de productivité dans les entreprises, mais en République du Congo, le secteur des Petites et Moyennes Entreprises (PME) se heurte à d'immenses difficultés liées à l'acquisition et à l'utilisation des TIC.

### **2.1 L'environnement des TIC des PME en République du Congo**

L'intégration des TIC dans le tissu économique en général et, dans les entreprises en particulier, n'est encore qu'à ses débuts. Les produits et services sont encore chers et la qualité proposée reste médiocre. L'offre des TIC reste limitée dans les deux grandes villes, Brazzaville et Pointe-Noire.

Toute technologie nouvelle engendre une destruction créatrice. La photocopie a supplanté le papier carbone, l'ordinateur a remplacé la machine à dactylographier. Ces innovations constituent à la fois une contrainte et une source de développement pour une activité économique. Les sites web constituent de véritables vitrines d'informations.

### **2.1.1 L'engagement des décideurs publics face aux TIC**

En 2002, les décideurs publics s'étaient engagés dans un projet de société intitulé 'La Nouvelle Espérance', à lancer le processus d'amélioration de la couverture nationale dans le domaine des télécommunications. Cela s'est traduit par une stratégie qui a consisté à privatiser certaines entreprises afin de créer un environnement libéral et transparent où les investissements étrangers et nationaux seraient attirés dans le but de :

- satisfaire la demande tout en respectant les objectifs sociaux économiques de développement du secteur des télécommunications;
- consolider et garantir le service public dans un secteur qui s'ouvre à la concurrence par la séparation des entités postes et télécommunications. Ainsi, l'Office National des Postes et télécommunications (ONPT) éclate en deux entités et devient d'une part la Société des Télécommunications du Congo (SOTELCO), devenu aujourd'hui Congo TELECOM et, d'autre part la Société des Postes du Congo (SOPECO) qui intègre la Caisse Nationale d'Epargne ;
- assurer la formation des cadres moyens et supérieurs tant sur le plan technique qu'économique dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) ;
- consolider un cadre légal et réglementaire libéral pour favoriser l'investissement.

En définitive, dans la pratique, l'opérateur ONPT a été scindé en deux entités en 2002 et le projet de couverture nationale a démarré sous le pilotage de SOTELCO. Trois stations terriennes ont été installées, la première à Brazzaville, la deuxième à Pointe-Noire et la troisième dans la partie Nord du Congo, plus précisément à Oyo.

### **2.1.2 L'état des ressources et la demande des TIC au sein des entreprises et des organisations professionnelles**

L'attitude et l'engagement des chefs d'entreprises et des organisations patronales vis-à-vis des TIC sont à nuancer. En effet, les grandes entreprises sont assez engagées dans les TIC, par contre les PME ne montrent pas encore un engagement réel du fait des coûts des TIC. Malgré une tendance mondiale à la baisse des coûts d'acquisition des équipements TIC, ceux proposés au Congo Brazzaville restent encore trop élevés.

Les grandes et moyennes entreprises sont les mieux nanties en matériel et connexion Internet. Les petites entreprises équipées ne possèdent souvent qu'un ordinateur et une imprimante.

Elles n'ont pas souvent de ligne téléphonique fixe pour envisager se connecter sur Internet. L'accès à Internet se fait souvent dans les cybercafés.

La plupart des entreprises congolaises dotées de TIC utilisent principalement les logiciels de la gamme Microsoft Office. Les applications comme la comptabilité, la gestion des stocks, et la facturation sont peu utilisées dans les petites entreprises. Les logiciels libres ne sont connus pas des entrepreneurs.

Les organisations professionnelles n'ont pas de politiques de promotion d'applications capables de favoriser la productivité et la performance des entreprises. Une organisation patronale "UNICONGO" regroupant plusieurs entreprises spécialisées dans les TIC n'a aucune action dans la promotion des TIC auprès des petites et moyennes entreprises.

L'expérience et l'usage dans les TIC du personnel des entreprises privées, se résument à cinq ans ou plus dans les grandes entreprises. Les petites et moyennes commencent à s'impliquer au fur et à mesure qu'elles s'équipent d'ordinateurs, de machines automatisées et de logiciels de traitement de l'information.

En République du Congo, il y'a une pénurie de compétences dans le domaine TIC. Certaines entreprises recyclent leur personnel possédant des pré-requis dans l'utilisation des TIC. Il n'existe que très peu de plans de formation dans les entreprises au sujet des TIC, très souvent les entreprises font appel aux prestataires de services en informatique basés à Brazzaville et à Pointe-Noire. Les établissements de formation supérieure, capables de fournir sur le marché des personnes ressources relèvent du privé et ne sont pas nombreux. La recherche fondamentale et la recherche appliquée dans le domaine des TIC sont absentes et même l'université Marien Ngouabi, l'unique université d'Etat ne dispose pas d'un département de sciences informatiques. Il est difficile de trouver des personnes compétentes dans des logiciels pointus.

Par ailleurs, le niveau de pénétration des PME dans le secteur des ressources TIC (rapport entre l'ensemble des PME utilisant les TIC sur le total des PME opérant sur le territoire du Congo) est très faible de l'ordre de 30% selon le CNSEE, à cause des difficultés d'accès au financement. Au Congo, par exemple quelques petites unités industrielles, souhaiteraient automatiser leur chaîne de production grâce aux TIC, mais elles sont limitées par les coûts élevés d'acquisition et le manque de personnel qualifié. Le système éducatif présente à ce

niveau de lacunes graves car ne pouvant répondre à cette demande pressante des entreprises capable de les rendre compétitives dans la sous région et au niveau international.

### **2.1.3 Les opportunités générées par les TIC**

En République du Congo, le marché des télécommunications occupe une importante place au regard de l'engouement actuel de la population sur les moyens modernes de communication à savoir : la téléphonie mobile, l'informatique et l'Internet.

Les infrastructures technologiques liées aux TIC sont limitées en grande partie dans les deux grandes villes du Congo, Brazzaville et Pointe-Noire. De plus en plus, grâce aux opérateurs de téléphonie mobile, ces infrastructures commencent à se répandre dans les petites localités et d'autres grands centres.

Cette étude se propose d'évaluer l'impact des instruments comme la téléphonie mobile, l'outil informatique (ordinateur) et les services offerts par les fournisseurs d'accès à l'Internet dans l'amélioration de la situation des entreprises.

#### **2.1.3.1 La téléphonie fixe**

La République du Congo compte à ce jour un opérateur de téléphonie fixe: la Société des Télécommunications du Congo (SOTELCO). Elle détient le réseau câblé existant dans les grandes villes du pays. Le nombre d'abonnés est estimé à 19.000 habitants pour une population d'environ trois (3) millions d'habitants.

Les infrastructures de transmission des télécommunications nationales sont délabrées dans la zone Nord de Brazzaville, celles de la zone Sud de Brazzaville ont été réhabilitées et en partie louées par l'opérateur ZAIN.

#### **2.1.3.2 La téléphonie mobile**

AU Congo, il existe quatre opérateurs de téléphonie mobile qui ont déployé des stations terriennes et des VSAT pour couvrir certaines localités. L'ensemble du territoire est en passe d'être entièrement couverte par le réseau.

Ces opérateurs sont :

- ZAIN autrefois CELTEL, arrivé sur le marché en 1999, il couvre avec son réseau GSM 120 localités ;

- MTN autrefois LIBERTIS est devenu depuis 2006 MTN CONGO, il compte à ce jour environ 40.000 abonnés ;
- WARID Congo arrivé sur le marché depuis 2008 ;
- AZUR arrivé sur le marché depuis 2010.

Les quatre opérateurs de réseau GSM offrent des services à facturation périodique, des cartes prépayées et des appels vers l'international. Le service supplémentaire offert par les opérateurs ZAIN et MTN Congo, depuis 2007 est le WAP (Internet pour les téléphonies portables).

### **2.1.3.3 L'outil informatique**

L'outil informatique le plus utilisé au Congo Brazzaville est l'ordinateur. Son prix reste encore très élevé sur le marché pour le congolais moyen c'est-à-dire le congolais possédant un revenu moyen de 120.000 FCFA. En outre le prix dépend aussi de ses performances (vitesse du processeur, taille du disque dur, taille de la mémoire vive...). Au niveau des étudiants, la demande est forte mais les achats sont limités à cause de la modicité de la bourse (35.000 FCFA par mois).

L'ordinateur le plus performant, s'il vient d'un constructeur renommé, est à environ 400.000 FCFA pour un ordinateur de bureau et à 500.000 FCFA pour un ordinateur portable. A cela s'ajoute le prix des périphériques comme l'imprimante, le scanner....

Le système d'exploitation livré avec ses ordinateurs est à 98,8% Microsoft Windows 98, 2000, XP... Les autres systèmes comme LINUS sont généralement installés à la demande des utilisateurs (expérimentés le plus souvent).

Les outils de traitement de textes, tableur, l'outil de publipostage et de diapositives sont regroupés dans la suite Microsoft Office constituée de Microsoft Word, Excel, Publisher, PowerPoint, Outlook express, InfoPath pour ne citer que ceux là. L'ordinateur le moins cher coûte actuellement 200.000 FCFA.

### **2.1.3.4 Les fournisseurs d'accès à l'Internet**

Le Congo est connecté à l'Internet depuis 1999. Il compte à ce jour plusieurs fournisseurs d'accès qui offrent des prix et des débits de connexion très variés.

#### **2.1.3.4.1 CONGONET**

Filiale de SOTELCO, CONGONET a mis en place un nœud internet qui est connecté par VSAT. Il offre des services de connexion à Internet par téléphone fixe uniquement à Brazzaville. L'abonnement proposé est de 50.000 FCFA le mois avec des frais de mise en service facturés à 100.000 FCFA. Le client devrait être équipé d'un ordinateur ayant un modem de 28.56 Ko.

Ce fournisseur a connu des problèmes d'extension causés par l'arrivée sur le marché de nouveaux fournisseurs d'accès qui offraient un débit de connexion plus élevé.

#### **2.1.3.4.2 ALINK TELECOM**

Autrefois AFRIPA TELECOM, ALINK TELECOM est un fournisseur d'accès d'origine ivoirienne. Ses activités sont localisées à Brazzaville et Pointe-Noire. Les liaisons internationales sont réalisées par VSAT. L'offre standard est constituée d'une connexion sans fils (WIFI) d'un débit de 64 Ko partagé au coût de 50.000 FCFA par mois. Le nombre d'abonnés est estimé à moins d'une centaine d'entreprises.

#### **2.1.3.4.3 ZAIN CONGO aujourd'hui Airtel Congo**

IL a mis en service depuis novembre 2001, deux boucles locales pour des accès Internet dans les deux grandes villes du Pays. L'offre standard comprend l'antenne sans fil et ses accessoires vendus à 2.000.000 FCFA L'abonnement mensuel pour un débit de 64 Ko partagé revient à 400.000 FCFA et compte plus de 100 abonnés.

#### **2.1.3.4.4 DRVT NET**

Il a vu le jour le 1<sup>er</sup> janvier 2007 à Brazzaville. Il offre une connexion accessible et à grande vitesse de données, grâce à la technologie à large bande avancée de Wimax. Le Wimax est capable sur un rayon d'environ 45 km d'émettre l'Internet sans fil avec un débit allant jusqu'à 70 Mbs. A l'aide d'une antenne et d'une borne relais, les ordinateurs qui se trouvent dans la zone couverte bénéficient d'une connexion haut-débit sans fil et sans passer par une ligne téléphone. De façon concrète, il ressemble de près au Wi-Fi, mais avec des performances nettement supérieures. Les frais mensuels pour le petit débit de connexion s'élèvent à 50.000 FCFA, ce qui correspond actuellement au SMIG congolais.

D'autres comme MICROCOM, RAGANET ... sont des fournisseurs d'accès installés à Kinshasa en RDC et ayant une représentation à Brazzaville.



Somme toute, les coûts d'accès à Internet varient d'un fournisseur d'accès à l'autre mais restent élevés eu égard au pouvoir d'achat des congolais et au coût de production que supporteraient les petites entreprises.

#### **2.1.3.4.5 L'accès indirect : les cybercafés**

Beaucoup de congolais ne peuvent pas s'abonner aux fournisseurs d'accès à l'internet à cause du coût élevé. Les cybercafés ont vu le jour pour permettre cet accès pour une période de temps limitée. Au début le coût de la navigation était élevé, soit 1.000 FCFA l'heure. Avec la prolifération des cybercafés le coût d'accès se situe en moyenne autour de 500 FCFA l'heure aujourd'hui. De plus ces cybercafés existent presque dans tous les quartiers de Brazzaville et Pointe-Noire. Certaines PME qui ne sont pas connectées à l'internet, voient leurs promoteurs user des cybercafés pour réaliser certaines opérations commerciales avec les fournisseurs.

### **2.2 Les caractéristiques des PME congolaises**

En République du Congo, le législateur définit la PME comme toute entreprise de droit congolais constituée sous forme individuelle, coopérative ou sociétaire dont les capitaux peuvent être d'origine privée, mixte ou publique, satisfaisant aux critères suivants (1986):

- inscription au registre du commerce ;
- ouverture d'un compte bancaire ;
- tenue d'une comptabilité conforme au plan comptable en vigueur en République du Congo ;
- emploi de 5 à 19 salariés inscrits à la sécurité sociale pour la petite entreprise et entre 20 et 99 salariés inscrits à la sécurité sociale pour la moyenne entreprise.

Cette définition de la PME ne nous permet pas de mieux cerner la réalité des PME congolaises dans les villes de Brazzaville et Pointe-Noire. Ainsi, nous proposons dans le cadre de cette étude de circonscrire les caractéristiques générales et particulières des PME afin de mieux évaluer les opportunités des TIC au sein de celles-ci.

#### **2.2.1 Les caractéristiques générales**

En Afrique, le secteur privé est majoritairement composé de micro-entreprises informelles qui coexistent avec des grands groupes (cas du secteur pétrolier avec des PME comme sous traitants...). La petite taille de la majorité des entreprises s'explique à la fois par l'émergence

récente du secteur privé et par l'existence des freins d'ordre juridique et financier à l'accumulation du capital.

En République du Congo, notamment à Brazzaville et à Pointe-Noire, la mise en œuvre des politiques d'ajustement structurel dans la deuxième moitié des années 1980 et la libéralisation de l'économie en 1991, vont contribuer à l'éclosion des PME. Selon les études de l'Agence de Développement des PME (ADPME) (1993), on dénombrait 660 PME en 1991. Les statistiques du syndicat patronal au secteur formel et informel, y compris les PME, portent ce nombre à 14.081. Ce chiffre sera confirmé au Ministère du Plan par le biais du Centre national des Statistiques et des Etudes Economiques (CNSEE, 2001). En 2005, les rapports des perspectives économiques en Afrique de la Banque Africaine de Développement (BAD) et du Centre de Développement de l'Organisation pour la Coopération et le Développement Economique (OCDE) font observer qu'au Congo, plus de 80% des entreprises emploient moins de cinq (5) personnes.

Les causes de cette évolution sont multiples, l'échec de l'économie planifiée, les remèdes douloureux des politiques d'ajustements structurel des années 1980 et 1990, une tendance profonde de la société vers la renaissance des valeurs individuelles, l'émergence des valeurs du marché et le rejet de la philosophie des mastodontes de l'économie initiée à l'ère de l'étatisation de l'économie pendant trois décennies.

Trente ans pratiquement après l'économie de marché, les PME congolaises dégagent les caractéristiques suivantes :

- faiblesse du capital social qui se réduit au capital de départ ;
- confusion du patrimoine du propriétaire dirigeant et celui de l'entreprise ;
- faiblesse du fonds de roulement ;
- problème de l'embauche. Les politiques d'embauche s'occupent peu de la qualification de la main d'œuvre. Les sentiments et les pressions familiaux passent avant toute considération ;
- nombreuses d'entre elles ne tiennent pas de comptabilité.

## **2.2.2 Les caractéristiques particulières**

Elles se rapportent aux problèmes organisationnels internes de chaque unité de production et aux origines des promoteurs des PME.

### **2.2.2.1 Du point de vue organisationnel**

Les PME présentent les structures suivantes :

- la structure simple;
- l'adhocratie;
- la bureaucratie professionnelle.

Dans la structure simple, le patron, véritable et seul chef d'orchestre, domine à lui tout seul une entreprise centralisée et peu différenciée, avec des risques liés au paternalisme.

Dans l'adhocratie, les rôles sont peu différenciés dans l'entreprise, et tout le monde est susceptible de tout faire.

Dans la bureaucratie professionnelle, situation intermédiaire entre les deux premières, les opérateurs sont très spécialisés, formés et possèdent du fait de leurs compétences, un fort pouvoir informel.

### **2.2.2.2 Catégorie de propriétaires gérants**

Les promoteurs des PME peuvent être regroupés en deux catégories :

- ceux ayant reçu une formation scolaire et s'insérant aisément dans l'environnement institutionnel;
- et ceux ayant peu de formation scolaire et s'adaptant difficilement à l'environnement institutionnel.

Ces créateurs de PME proviennent des origines suivantes :

- les artisans et les ouvriers ayant une certaine formation technique mais manquant de compétences en matière de gestion et d'organisation de la production;
- les commerçants qui cherchent à produire pour remplacer les biens importés et qui ont la maîtrise de réseaux commerciaux ;

- les diplômés qui ont des compétences théoriques mais manquent d'expérience pratique dans le business ;
- les hommes politiques et les fonctionnaires délèguent leur pouvoir à un technicien dans le cadre de la gérance des PME.

### **2.2.2.3 Nature des biens et secteur d'activité**

Les biens et services que se proposent de produire les entrepreneurs des PME dans les villes de Brazzaville et de Pointe-Noire ne valent que pour le marché intérieur. L'exportation n'est presque pas envisageable chez certains.

Enfin, dans l'ensemble on note la convergence des propriétaires gérants vers un seul secteur d'activités, notamment le secteur tertiaire. L'esprit d'innovation fait défaut. Le démarrage des activités dans ce secteur peut se réaliser avec des faibles moyens financiers. Le capital immobilisé n'est pas important. Les barrières à l'entrée comme à la sortie sont négligeables.

## **3. Revue de la littérature**

Le développement du capital humain en vue d'améliorer la qualité de la production dans l'entreprise et l'insertion des PME dans l'univers des TIC en vue d'aligner celles-ci sur la réduction des coûts de transaction et les performances économiques sont deux facteurs salvateurs du climat des affaires.

### **3.1 L'apparition des outils informatiques et l'entreprise**

L'apparition des outils informatiques mis en réseau dans les pays développés au début des années 1980 puis le développement de l'internet ont renouvelé sans cesse l'approche des marchés concurrentiels et laisser penser que leur contribution au rapprochement des différents acteurs tant privés que publics, quelle que soit leur localisation pouvait être déterminante.

Ainsi, ont été affectées les modalités de la relation au client, tant dans la phase de préparation des contacts et de négociation des offres que dans le suivi de cette relation (Vandermerwe et Chadwick, 1989).

De même, l'éloignement (par exemple la prospection) des dirigeants, ceux que Marchesnay (2000) qualifie de "nomades" ou "d'entrepreneurs" semblait alors possible dans les meilleurs conditions, grâce manifestement à un lien facile, fréquent et peu onéreux avec leur lien d'ancrage.

Certains travaux insistent sur ce rôle facilitateur des TIC dans la relation à l'environnement ou au client (Desmet 2000, in Abidi 2001), alors que d'autres, en particulier les chercheurs « PMistes », mettent en avant leur utilisation partielle (Gadille et d'Iribarne, 2000 ; Boutary, 2001).

### **3.2 L'alignement du capital humain sur les performances des entreprises**

La prise en compte de l'éducation et de la formation dans le développement et la croissance économique remonte aux travaux des Prix Nobel en économie (1979 et 1992) et à ceux des théoriciens de la croissance endogène dans les années 1980 et 1990.

T.W. Schultz (1979), s'interrogeant sur les facteurs explicatifs de la croissance économique, va dégager le rôle fondamental joué par le capital humain dans la croissance à long terme (Revue Problèmes Economiques, 1999).

G.S. Becker (1992), comme Schultz s'intéresse à la notion de capital humain. Contrairement à T.W. Schultz qui associe et intègre à sa réflexion les apports des autres sciences sociales, Becker applique à l'individualisme méthodologique un ensemble de problèmes humains. Pour G.S. Becker, le capital humain renvoie au stock de connaissances économiquement valorisables qui sont incorporés aux agents économiques : qualification, état de santé, hygiène, nutrition.....(Bosserele E., 2004).

Stiglitz J.E. (2001), Prix Nobel en économie, définit le capital humain comme l'ensemble des compétences et des expériences accumulées qui ont pour effet de rendre les salariés plus productifs.

Selon l'économiste Romer P. (1993), dans un monde physique limité, la découverte d'idées pertinentes exploitées rend possible une croissance économique durable. La mise en pratique d'idées liées à la performance des dirigeants dans les actions de développement et l'amélioration de la distribution du revenu sont le fruit du capital humain (Meier G., 2002).

L'investissement dans l'éducation, la formation et l'information constitue une composante essentielle du processus de développement, notamment dans l'économie des connaissances dans l'utilisation des TIC par les entrepreneurs des PME.

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) jouent un rôle important dans l'abaissement des coûts de production. Elles constituent une opportunité pour les pays africains, notamment les propriétaires dirigeants des PME.

Les entrepreneurs des PME doivent se servir de l'économie du savoir pour incorporer les TIC dans leur univers de gestion et augmenter parallèlement le processus de la création des richesses. Pour comprendre et saisir ces opportunités, l'entrepreneur doit être formé et informé. Ces connaissances proviennent de la formation initiale, où peuvent être acquises plus tard dans la vie professionnelle. En tant que capital humain, l'entrepreneur est appelé à s'améliorer permanemment (Drucker P., 1995).

Dans le secteur des services, notamment celui du traitement de l'information et de la sous-traitance, il existe de véritables possibilités de s'arrimer à l'économie mondiale. La production de certains services n'exige pas un niveau élevé de savoir à condition que le territoire soit connecté et que le climat des affaires soit favorable.

### **3.3 L'influence du profil et des objectifs du dirigeant sur l'adoption des TIC**

L'attitude et le profil du propriétaire dirigeant influent largement sur l'orientation stratégique de l'entreprise et de son organisation. Ainsi le mode d'intégration et d'appropriation des TIC dans l'entreprise, reste tributaire de l'expérience et de la formation des propriétaires dirigeants.

Le manque d'expérience et la faible formation des propriétaires dirigeants sont des facteurs inhibiteurs de l'utilisation des technologies (Riemenschneider et Mykytyn, 2000).

Par ailleurs, comme le suggèrent Raymond *et al.* (2005), l'expérience et un haut degré d'éducation devraient sensibiliser les propriétaires gérants de la PME à l'importance de l'utilisation des TIC dans la mesure où celles-ci favorisent la gestion de l'information et de l'incertitude dans le contexte des marchés concurrentiels.

Cette attitude favorable envers les TIC a été étudiée par Jeffcoate *et al.* (2002) qui suggèrent, dans un modèle prescriptif, que le dirigeant de PME proactif et privilégiant des objectifs de croissance forte devrait davantage faire appel à ces technologies.

Raymond et St-Pierre (2005) montrent que l'éducation et l'expérience du propriétaire dirigeant de la PME influencent positivement l'adoption de système de production technologique étant donné les gains de productivité et la performance opérationnelle qui peuvent en découler.

### **3.4 Les TIC et le climat des affaires**

Les e-marchés présentent les caractéristiques classiques des stratégies des entreprises : concentration, existence des barrières à l'entrée et à la sortie ou répartition des parts du marché. Le développement de l'Internet a des conséquences stratégiques qui concernent en premier lieu les externalités de réseau et de standard, permettant de créer les communautés de produits et de services (Simon E. ; 2003). L'ère de l'Internet est marquée par le rôle stratégique dans les alliances.

Selon Perrot A. (2003), le commerce électronique modifie radicalement le rôle joué par l'information dans la relation entre les offreurs de biens et les consommateurs. Les TIC offrent à cet effet, la possibilité de se procurer une information personnalisée sur les consommateurs, qui permet du même coup, un usage différent de l'information concernant les caractéristiques des produits et des prix. Les asymétries de l'information observées à cet effet, ont des impacts sur le niveau, la dispersion et la variabilité des prix.

Les effets attendus du commerce électronique sont divers. Le premier effet concerne la diminution des coûts de recherche des consommateurs. Chez les consommateurs, l'arrivée du commerce électronique montre que les comportements de shopping traditionnel (prospection physique, déplacements, etc...) sont remplacés par des comportements de recherche d'information par le biais des sites Internet. D'autres effets vont dans le sens inverse et laissent plutôt présager une hausse de prix. Lorsque toute la population aura accès à l'Internet, une guerre concurrentielle importante se manifesterait sur le marché (Perrot A., 2003).

Selon Petit P. (2002), les grands services réseaux d'intermédiation comme les télécommunications, les banques et assurances, les transports et la distribution présentent des caractéristiques susceptibles de favoriser une relative coordination des changements organisationnels au sein d'une économie fondée sur l'information et le savoir. L'évolution des économies des pays développés au cours des années 1990 confirme cette hypothèse, mais montre également que le potentiel de croissance qui pourrait être atteint par le biais de ces services, dans le cadre de la nouvelle économie, reste encore largement en deçà des possibilités offertes.

La montée de la globalisation, l'irruption des TIC et de l'Internet ont induit de nombreux bouleversements tant sur les plans macroéconomique que microéconomique. Au niveau des entreprises, la réorganisation du système d'information et de gestion a contribué sans nul

doute, à la réduction des coûts de transaction et à l'amélioration des performances économiques.

### **3.5 Les TIC et la réduction des coûts de transaction**

La théorie des coûts de transaction, issue des travaux de Coase R. (1937) a été développée par la suite par Williamson O.E. Ce dernier a cherché à établir à l'aide de la théorie des coûts de transaction, les bases d'une théorie unifiée des organisations.

La transaction est l'unité d'analyse micro analytique de la théorie de la croissance économique. Une transaction apparaît quand un bien ou un service est transféré à travers une interface technologique séparable (Williamson O.E., 1996).

Williamson E.O. s'est attaché par la suite, à définir la nature des coûts de transaction qui permettent de déterminer l'opportunité de réalisation de la transaction sur les marchés ou au contraire à l'intérieur d'une organisation. Il a déterminé différents types de coûts associés à la transaction selon qu'ils interviennent préalablement, on parle de coût ex ante, ou postérieurement, on parle de coût ex post.

Les coûts de transaction ex ante sont les coûts associés à la rédaction, la négociation et la garantie.

Les coûts de transaction ex post sont :

- les coûts de mauvaise adaptabilité, occasionnés par le fait que les conditions de la transaction évoluent ;
- les coûts de marchandage, si les efforts bilatéraux sont faits pour corriger les divergences ex post ;
- les coûts d'organisation et de fonctionnement associés aux structures de gouvernance dans lesquelles les conflits sont traités ;
- les coûts d'établissements d'engagements sûrs.

Les TIC et leurs prises en charge par les entreprises, ont façonné un nouveau paysage économique et social, et modifié fondamentalement la manière dont les entreprises fonctionnent.



Le commerce électronique et l'environnement des affaires électroniques sont en relation étroite avec les coûts de transaction. La baisse des coûts de transaction par le e-commerce a été rendue évidente par le tableau de Peaucelle J.L. (1998). Ce tableau fait ressortir les gains des TIC dans le e-commerce ; il s'agit des gains de l'acheteur et des gains du vendeur.

### **3.6 L'alignement des TIC sur la performance des entreprises**

Après de nombreuses recherches, il s'avère aujourd'hui que le problème de la mesure de la productivité des TIC est quelque peu dépassé (Strassman, 1997) et que d'autres perspectives doivent être trouvées pour évaluer la performance des systèmes fondés sur les TIC.

Les travaux de Livari (1992), et d'Henderson & Venkatraman (1993) ont ouvert la voie à plusieurs recherches permettant de déterminer l'impact des TIC sur la performance des entreprises en utilisant les approches basées sur les modèles de contingence en management stratégique et en théorie de l'organisation.

Ces chercheurs suggèrent que le développement de la stratégie de l'entreprise et de son système d'information doit être cohérent. Ils se basent sur la notion d'alignement stratégique ou de congruence (<<fit>>) entre les TIC et leur contexte externe (environnement) et interne (stratégie, structure) d'adaptation.

Le concept de <<fit>> a été par la suite traité et modélisé par plusieurs chercheurs (dont Henderson & Venkatraman, 1993 ; Hitt & Brynjolfson, 1994 ; Croteau, Bergeron & Raymond, 2001 ; Kalika & Kefi, 2003, etc) du fait de l'intérêt qu'il revêt pour l'explication de la performance de l'entreprise. De plus, la plupart des recherches faites sur la base d'un modèle causal pour tester l'effet d'alignement des TIC sur la performance, confirment que toute évaluation de l'impact des systèmes d'information doit tenir compte du niveau d'alignement de ces systèmes avec la stratégie et la structure organisationnelle de l'entreprise.

Cette étude se focalise particulièrement sur les Petites et Moyennes Entreprises (PME) qui, généralement, ont un comportement qui diffère de celui des grandes entreprises (Blili & Raymond, 1993 ; Julien & Machesnay, 1996). La taille de la firme peut ainsi jouer un rôle de contingence au regard de la rentabilité des TIC.

De cette revue de la littérature, nous dégageons les points suivants :

- le niveau d'intégration des équipements TIC (systèmes, réseaux, applications informatiques) au sein des PME ;

- la place des TIC dans les liaisons avec les fournisseurs ;
- la place des TIC dans les liaisons avec les clients et le marché ;
- la place des TIC dans les liaisons avec les autres partenaires.

A cette liste s'ajoutent :

- les effets des TIC sur la productivité des entreprises, celle des PME notamment ;
- les effets sur la position compétitive ;
- les effets sur le chiffre d'affaires ;
- les effets sur la profitabilité ;
- les effets sur la performance générale ;
- les effets sur les coûts de transaction.

En Afrique, plus précisément au Cameroun, Nkama A.H.G. (2007) a évalué en analysant l'impact des investissements TIC sur la croissance de la productivité dans les pays africains, notamment le cas du Cameroun. En République du Congo, l'impact des TIC sur la productivité des PME n'a jamais fait l'objet d'une évaluation.

Sur le plan conceptuel, le modèle utilisé pour apprécier l'impact des TIC sur la performance des PME s'enracine dans la fonction de production traditionnelle néo-classique.

#### **4. Méthodologie**

Sur le plan méthodologique, l'analyse de la relation entre TIC et performance repose sur une régression de la valeur ajoutée, ou chiffre d'affaires, ou encore niveau d'activités des PME avec un ensemble de paramètres, dont le niveau d'éducation de l'entrepreneur qui influe largement sur les employés, le capital représentant le volume nécessaire des investissements sur lesquels pouvant reposer les équipements informatiques et enfin les outils TIC.

La méthodologie est basée sur une régression logistique, utilisée pour tester les paramètres du modèle économétrique.

#### 4.1 Spécification du modèle

Les variables explicatives de ce modèle sont au nombre de trois (3) : le capital (investissement), le travail (niveau d'éducation) et la technologie (TIC).

L'impact des TIC sur les performances des PME est analysé à travers une fonction de production néo-classique de type :

$$(1) Y = f(L, K)$$

En y insérant les TIC comme input de la production, nous pouvons spécifier la fonction de production augmentée suivante :

$$(2) Y = f(L, K, T)$$

Où Y représente la production globale, L représente l'input de travail, notamment le niveau d'éducation du propriétaire gérant qui influe largement sur celui de l'ensemble des employés, car considéré comme facteur catalyseur dans ce processus, K est l'input de capital (Stock indispensable pouvant accueillir l'ensemble des outils informatiques dont 0 pour les PME ne dépassant pas le million et 1 pour les PME dépassant le million) et T considérée comme variable muette représente les TIC (téléphone mobile, fax, ordinateur et internet).

Considérant l'expression suivante: (3)  $Y = b_0 + b_1L + b_2K + b_3T$

Où  $b_1$ ,  $b_2$  et  $b_3$  sont les élasticités des variables de production en ce qui concerne L, K et T.

En tenant compte des informations dont on pourrait disposer, un modèle de régression logistique sera estimé à partir de l'expression (3). Il s'agira d'expliquer les résultats de l'entreprise (3) si l'entreprise est suffisamment équipée en TIC, (2) si l'entreprise est moyennement équipée en TIC et (1) si faiblement équipée en TIC.

La forme de cette fonction d'estimation est une fonction logistique, dont la méthode d'estimation reste la méthode du maximum par vraisemblance.

#### 4.2 Données et sources

La base de données est constituée de 118 observations auprès des PME, utilisant les TIC dans les villes de Brazzaville et de Pointe-Noire. Elle a été confectionnée à partir des données collectées sur le terrain lors de l'enquête sur les PME simultanément à Brazzaville et à Pointe-Noire, du 29 juin 2009 au 3 juillet 2009.

Il importe de souligner que le nombre d'observations aurait du être plus élevé si l'enveloppe allouée à cette étude pouvait nous permettre de couvrir une bonne partie du territoire (en dehors de Brazzaville et Pointe-Noire), afin de rendre les résultats de l'étude plus robustes.

#### **4.2.1 La méthodologie de l'enquête**

L'échantillon global est de 118 PME. Le questionnaire a été l'unique support utilisé à cet effet. Un questionnaire composé de 12 chapitres comprenant 30 questions, permettant d'avoir des données sur le capital humain des propriétaires dirigeants, sur les PME utilisant les TIC, de leur impact sur les coûts de transaction et sur la performance économique des PME.

Les objectifs de l'enquête visaient :

- à connaître les caractéristiques de l'entreprise, notamment celles des PME ;
- à connaître le niveau du capital humain ;
- à examiner l'impact des TIC et à identifier les contraintes.

L'enquête a également couvert tous les secteurs d'activité.

#### **4.2.2 La formalisation de l'enquête**

Il existe certes de données sur les TIC, le capital humain et les PME dans les fichiers du CNSEE et autres administrations publiques et privées, mais une étude portant sur l'appropriation des TIC par les propriétaires dirigeants des PME, et de leur utilisation en vue d'améliorer le système d'organisation et de gestion, n'existe pas.

C'est dans cet esprit que nous avons analysé les facteurs qui expliquent la performance de ces PME en utilisant les TIC et le capital humain comme facteur d'appropriation des TIC.

#### **4.2.3 L'utilisation du logiciel Stata 10**

Partant des données collectées simultanément à Brazzaville et à Pointe-Noire, nous avons élaboré sur Excel 2007, la base des données correspondant aux 118 entreprises (PME). Par la suite, nous avons transféré ces données sur STATA 10 vue d'évaluer l'impact des TIC sur la performance et la réduction des coûts de transaction dans les PME au moyen d'un modèle économétrique.

### **5. Résultats et discussion**

Les résultats de l'enquête donnent un aperçu des usages des TIC dans les PME, de leur incidence réelle sur les coûts de transaction et le niveau de performance.

## 5.1 Présentation des caractéristiques des PME de Brazzaville et Pointe-Noire

Toutes les PME relèvent du secteur formel et sont inscrites au registre du commerce et des sociétés.

### 5.1.1 Nature des PME

En les classifiant selon la localité, 49,15% des PME sont de Brazzaville et 50,85% de Pointe-Noire. Brazzaville, ville administrative et politique, compte près d'un million d'habitants sur les trois millions que compte le Congo et, la ville de Pointe-Noire, capitale économique est la deuxième ville du pays avec une population de près de 600.000 habitants. Selon le CNSEE, la quasi totalité des PME se trouve concentrée dans les deux villes.

**Tableau 1 : Répartition des PME par localité**

Localités	Nombre de PME	Pourcentage
Brazzaville	58	49,15
Pointe-Noire	60	50,85
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Source: enquête du 29 juin 2009 au 3 juillet 2009, Brazzaville et Pointe-Noire

L'esprit d'entreprise et le secteur privé ne sont plus l'apanage des autres nationalités. En dépit de trente ans d'économie marxiste planifiée et du rôle actif que l'Etat a joué durant cette période, l'entrepreneuriat et l'économie de marché vingt ans après la libéralisation de l'économie, s'en racinent de façon effective dans l'univers économique congolais. Par exemple, les 96,61% de promoteurs de PME sont de nationalité congolaise.

**Tableau 2 : Nationalité des promoteurs des PME**

Origines des promoteurs	Nombre	Pourcentage
Autres nationalités	4	3,39%
Nationalité congolaise	114	96,61%
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

Source: enquête du 29 juin 2009 au 3 juillet 2009, Brazzaville et Pointe-Noire

Selon la catégorie, 41,53% des unités de production sont des petites entreprises et 58,47% des moyennes entreprises. Ainsi, vingt ans après la libéralisation de l'économie congolaise, la tendance est à l'affirmation des moyennes entreprises. La tendance observée entre Petites Entreprises (PE) et Moyennes Entreprises (ME) dans cette étude corrobore celle des PME dans les fichiers du Centre National de la Statistique et des Etudes Economiques (CNSEE).

**Tableau 3 : Catégories des PME**

<b>Catégories</b>	<b>Nombre d'entreprises</b>	<b>Pourcentage</b>
Petite Entreprise (PE)	49	41,53%
Moyenne Entreprise (ME)	69	58,47%
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Source: enquête du 29 juin 2009 au 3 juillet 2009, Brazzaville et Pointe-Noire

La situation matrimoniale des propriétaires gérants fait ressortir que 61,02% d'entre eux sont mariés, 21,18% sont célibataires et 17,80% sont des veufs. Dans la pratique la plupart des PME fonctionnent comme l'entreprise objet de droit. Partant de ce fait, les propriétaires gérants ont tendance à incorporer la gestion familiale dans les charges des PME, ce qui réduit leur marge bénéficiaire et par voie de conséquence leur compétitivité.

**Tableau 4 : Situation matrimoniale**

<b>Statut matrimonial</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage</b>
Mariés	72	61,02%
Veufs	21	17,80%
Célibataires	25	21,18%
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Source: enquête du 29 juin 2009 au 3 juillet 2009, Brazzaville et Pointe-Noire

S'agissant du niveau d'éducation des entrepreneurs, les PME congolaises présentent une situation favorable quant à l'appropriation des TIC par leurs dirigeants. En effet, 52,54% d'entre eux ont un niveau supérieur, ce qui les prédispose à maîtriser leur environnement en matière de TIC. Cependant des efforts doivent être menés dans le domaine de l'information et de la formation pour le reste du personnel.

**Tableau 5 : Niveau d'éducation des promoteurs**

<b>Niveau d'instruction</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage</b>
Primaire	4	3,39
Secondaire	52	44,07
Supérieur	62	52,54
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Source: enquête du 29 juin 2009 au 3 juillet 2009, Brazzaville et Pointe-Noire

Le secteur d'activités des PME reste dominé par trois activités, le commerce (63,56%), les services (18%) et l'artisanat (18%). Les activités agricoles et industrielles sont faiblement exploitées au niveau des PME. Cette tendance qui est confirmée au niveau national par les statistiques du CNSEE, peut s'expliquer en partie par le fait que le commerce et les services constituent des activités où le délai de récupération du capital se fait très rapidement. Par

ailleurs, ces activités présentent moins de risque comparativement aux activités agricoles et industrielles où le risque reste élevé.

**Tableau 6 : Secteur d'activités des PME**

Secteurs d'activités	Nombre de PME	Pourcentage
Commerce	75	63,56%
Agriculture	4	3,39%
Industrie	3	2,54%
Services	18	15,25%
Artisanat	18	15,25%
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100%</b>

Source: enquête du 29 juin 2009 au 3 juillet 2009, Brazzaville et Pointe-Noire

Il sied de signaler que le niveau d'éducation des entrepreneurs des PME, avec 52,54% du supérieur, les prédispose à mieux s'insérer dans l'environnement des TIC.

### 5.1.2 L'environnement TIC des PME

De manière générique, les Technologies de l'Information et de la Communication regroupent les techniques permettant de collecter, stocker, traiter et transmettre les informations. Ces techniques sont fondées sur le principe de base de codage électronique de l'information.

Les TIC sont définies par les différents éléments qui les composent :

- les éléments matériels (différents types d'ordinateurs, téléphones mobiles, fax...);
- les éléments immatériels (logiciels programmant les instructions de fonctionnement des machines, logiciels d'application, bases de données);
- les réseaux de communication entre les systèmes informatiques (transmission possible par câbles, fibres optiques....).

Les indicateurs TIC existant dans les PME de Brazzaville et Pointe-Noire sont la téléphonie mobile, le fax, l'ordinateur et l'internet.

La téléphonie mobile est par excellence l'outil le plus fréquemment utilisé dans les PME. Toutes les 118 PME usent de cet instrument pour passer leurs commandes auprès des fournisseurs, prendre contact avec les banques, rassurer leur clientèle notamment pour les trois PME industrielles qui se sont spécialisées dans l'agroalimentaire (boulangerie).

Par contre le fax est inégalement exploité dans les PME. Dans l'ensemble, 83,90% des PME utilisent le fax, pour la plupart les Moyennes Entreprises (ME) et en faible proportion les Petites Entreprises (PE).

**Tableau 7 : Utilisation du fax**

<b>Utilisation du Fax</b>	<b>Nombre de PME</b>	<b>Pourcentage</b>
PME n'utilisant pas le fax	19	16,10
PME utilisant le fax	99	83,90
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Source: enquête du 29 juin 2009 au 3 juillet 2009, Brazzaville et Pointe-Noire

L'ordinateur est l'outil le plus utilisé par les PME dans le cadre de leurs transactions, soit en pourcentage 95,76%. Seules cinq (5) Petites Entreprises (PE) n'usent pas de l'outil ordinateur. Le niveau d'instruction des promoteurs des cinq (5) PME relève du primaire.

**Tableau 8 : Utilisation de l'ordinateur**

<b>Utilisation de l'Ordinateur</b>	<b>Nombre de PME</b>	<b>Pourcentage</b>
PME n'utilisant pas l'ordinateur	5	4,24
PME utilisant l'ordinateur	113	95,76
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Source: enquête du 29 juin 2009 au 3 juillet 2009, Brazzaville et Pointe-Noire

Au niveau de l'Internet, les PME congolaises n'ont pas encore totalement intégré la culture de l'Internet dans leur savoir faire. Seules 58,47% des PME utilisent l'outil internet pour l'envoi et la réception du courrier électronique. La raison fondamentale est que l'installation et l'abonnement de l'Internet coûtent encore chers sur le marché congolais des produits informatiques.

**Tableau 9 : Utilisation de l'internet**

<b>Utilisation de l'Internet</b>	<b>Nombre de PME</b>	<b>Pourcentage</b>
PME utilisant l'Internet	69	58,47
PME n'utilisant pas l'Internet	49	41,53
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>100</b>

Source: enquête du 29 juin 2009 au 3 juillet 2009, Brazzaville et Pointe-Noire

La culture d'entreprise archaïque de certains managers des PME et les coûts prohibitifs pour l'internet pénalisent somme toute les PME à mieux s'insérer dans l'univers des TIC pour bénéficier des atouts de la mondialisation, notamment ceux du commerce électronique.



## **5.2 Modélisation de l'incidence des TIC sur les résultats des PME**

A la question de savoir si la contribution du niveau d'instruction des entrepreneurs dans l'usage des TIC a une incidence sur les résultats de l'entreprise; la modélisation économétrique nous fournit à ce sujet des résultats quelque peu contrastés, suivant les différents indicateurs (téléphone mobile, fax, ordinateur et internet).

### **5.2.1 Apport de la téléphonie mobile et du fax**

D'une manière générale, les équipements comme le téléphone mobile et le fax ont apporté la valeur ajoutée aux PME congolaises et leur ont permis d'améliorer leur rendement aussi faible soit-il en réduisant les charges du personnel pour certains, les charges d'approvisionnement et de distribution pour d'autres.

L'équation  $Y = - 0,009 + 0,30K + 0,39L + 0,22FAXTEM$  en donne l'illustration.

Si pour le téléphone mobile, les entreprises sont suffisamment équipées, moyennement pour l'outil fax, il sied de signaler que l'apport en termes de productivité reste encore faible. En effet, l'élasticité de la variable de production Fax et Téléphone Mobile demeure faible et de l'ordre de 0,22. Cette variable positive 0,22 signifie qu'une variation unitaire de la variable endogène Y augmente la probabilité d'usage des TIC (téléphone mobile et fax) de 22%.

### **5.2.2 Apport de l'ordinateur**

En se servant de l'outil ordinateur, l'équation revêt la forme suivante :

$$Y = 0,94 + 0,29K + 0,16L + 0,36ORD.$$

Avec un ordinateur, un seul poste de travail devient productif comme pour quatre ou cinq. En effet, l'impression de certains documents comme les factures, les prospectus, les rappels aux clients, les reçus de caisse, jadis réservés à l'imprimeur peut se faire désormais à partir d'un seul poste de travail. Le délai d'attente de ces documents est réduit considérablement. De même, les stocks de papiers sont réduits.

Une secrétaire à elle seule peut grâce à l'usage des indicateurs TIC, notamment l'ordinateur assurer aussi le rôle d'agent de liaison, ce qui réduit les charges de personnel. L'élasticité de la variable de production 'Ordinateur' est de 0,36 et contribue positivement à la réalisation de la production, mais de manière encore faible. Avec la variation unitaire Y, la probabilité d'usage des TIC (ordinateur) augmente de 36%.

### 5.2.3 Apport de l'internet

Enfin, avec l'outil internet, l'équation du modèle logistique devient:

$$Y = 0,16 + 0,29K + 0,15L - 0,04INT$$

L'internet loin de stimuler la valeur ajoutée, y contribue négativement, car la valeur de son élasticité reste négative et ne favorise pas la dynamique d'ensemble observée dans les deux cas précédents. En termes de probabilité, ce résultat négatif signifie que toute variation unitaire de la production Y, n'augmente pas la probabilité d'utiliser l'internet. Le résultat négatif est assimilé à zéro et tout chiffre supérieur à 1 est assimilé à 1.

L'explication à cette contre performance tire ses origines du fait que le coût de l'internet demeure élevé en République du Congo et de ce fait pénalise les promoteurs des PME dans la réalisation des résultats.

Cependant lors de nos enquêtes les promoteurs ont reconnu qu'en utilisant l'internet, le propriétaire gérant de la PME devient plus dynamique dans la mesure où, depuis son poste de travail, il arrive à établir la liaison avec les fournisseurs et à en rechercher de nouveaux tout en suivant l'évolution de la concurrence sur le marché.

L'utilisation de l'outil internet procure beaucoup d'avantages :

- l'échange des données informatisé empêche la circulation des bouts de papier qui rendent quelque fois un processus de solution plus lent. Ainsi, depuis son ordinateur, le chef d'entreprise peut recevoir un document (liste des tarifs par exemple), venant d'un autre poste de travail et répondre au besoin d'un client en un temps record. Il évite ainsi de se déplacer (économie des coûts de transports et de distribution) et peut recevoir deux, trois, quatre ou plus de cinq clients (amélioration du service à la clientèle en réduisant ses délais d'attente) en même temps ;
- le progiciel de gestion quant à lui renforce d'avantage les capacités productives des PME, par exemple un progiciel de gestion de stocks, réduit le nombre d'inventaires physiques. La fonction du magasinier est ainsi combinée à celle du vendeur. Dans ce contexte, le fournisseur est avisé à temps, car des systèmes d'alerte sont en activité permanente. On évite par cette façon de faire des stocks inutiles en repérant plus facilement le produit le plus sollicité et le moins sollicité.

L'internet demeure le maillon faible des indicateurs TIC utilisés par les PME congolaises. 58,47% d'elles utilisent l'internet, contre 41,53%. Parmi celles qui utilisent l'outil internet, les 2/3 des promoteurs des PME usent des cybercafés et ne disposent donc pas d'internet.

### **5.3 Implications économiques**

Les PME congolaises ne bénéficient pas encore pleinement des atouts des TIC comme le spécifie la modélisation économétrique, car largement empêtrées dans des faiblesses d'ordre endogènes et exogènes. Ainsi donc, ces PME se heurtent à d'immenses difficultés ou faiblesses dans leur processus d'appropriation des TIC.

#### **5.3.1 Faiblesses endogènes**

Les faiblesses endogènes peuvent être circonscrites autour de trois éléments ; à savoir le manque de personnel qualifié, la faible culture d'entreprise et l'insuffisance du financement interne.

En effet, dix ans après l'engagement du gouvernement congolais dans la vulgarisation des TIC au Congo, le marché de l'emploi congolais regorge des ressources compétentes en TIC. Cependant les critères de sélection utilisés dans les PME restent très subjectifs, privilégiant ainsi la proximité familiale et/ou ethnique du fait de la pression communautaire dans la plupart des cas. Ce facteur explique la faiblesse de l'élasticité des indicateurs TIC observée dans le modèle logistique.

L'utilisation des TIC dans les PME congolaises s'intègre un peu mal dans la chaîne de valeur. Très peu d'entreprises (PME) ont opéré des changements organisationnels et de redéploiements stratégiques avec les spécialistes en TIC. Les TIC sont perçues par les promoteurs des PME comme un concept auquel ils peinent à se rattacher en tant que modèle de leurs adaptations futures.

Le financement interne ne permet pas aux PME de faire face aux acquisitions des TIC, car les PME ont un accès limité aux crédits bancaires et ne bénéficient pas de facilités offertes par l'Etat.

#### **5.3.2 Faiblesses exogènes**

Les faiblesses exogènes sont dans une large mesure tributaires du macro et du microenvironnement des PME.

S'agissant des faiblesses tributaires du macro environnement, il s'agit spécifiquement des difficultés liées aux coûts des équipements, qui restent encore très élevés sur le marché congolais, des difficultés de s'approvisionner de façon permanente à l'électricité (phénomène de délestage), des difficultés d'accès aux crédits bancaires et enfin à celles liées à la réglementation fiscale qui n'octroie pas des avantages aux PME qui utilisent les TIC.

La plupart des PME congolaises ayant un ordinateur utilisent principalement les logiciels de la suite Microsoft Office. Les logiciels libres ne sont pas encore bien connus par les managers des PME.

Sur le plan du micro environnement, les faiblesses d'ordre exogène peuvent être centrées sur les difficultés de la chaîne d'approvisionnement et de l'absence d'un réseau efficace.

La chaîne d'approvisionnement souffre d'un manque de procédures normalisées et automatisées pouvant assurer la traçabilité des échanges. L'échange de données informatisées (EDI) est méconnu des PME, des services administratifs des transports, des douanes et de la fiscalité. Ce manque de transformations technologiques et structurelles des services maritimes, ferroviaires et aériens réguliers, pénalisent les entreprises à l'importation et à l'exportation des marchandises.

La plupart des partenaires extérieurs des entreprises congolaises se plaignent de l'absence d'innovation dans les transactions commerciales en République du Congo.

Cet aspect pénalise le climat des affaires au Congo, et empêche les PME de bénéficier des atouts des TIC offerts par la mondialisation productive, financière et commerciale.

De même l'absence de concertation entre le secteur public et le secteur privé, notamment entre l'Etat et le secteur des PME, dans le processus d'élaboration des stratégies de développement des TIC déséquilibre l'accès des PME aux équipements TIC. La conception d'un réseau efficace d'accès à l'information commerciale stratégique n'est pas encore ancrée dans les organisations patronales et l'administration publique.

#### **5.4 Politiques à promouvoir**

Elles relèvent des actions que doivent entreprendre l'Etat, les organisations professionnelles et les créateurs des PME.

#### **5.4.1 Au niveau des décideurs publics**

Les pouvoirs publics doivent à l'ère de la mondialisation qui s'apparente à celle des avantages procurés par les TIC dans la réduction des coûts de transaction, créer une loi informatique, connecter le réseau national des télécommunications à la fibre optique. Ensuite, entreprendre les politiques économiques basées sur la promotion de la technologie WiMax et l'exonération sur les équipements TIC de toutes taxes, notamment les droits de douanes et la taxe sur la valeur ajoutée en vue de renforcer l'environnement des TIC des PME et leur compétitivité.

Pour rendre les entreprises compétitives, l'Etat doit également, fournir l'électricité de façon permanente, arrêter avec le phénomène regrettable de délestage qui augmente les coûts de production des PME puisque celles-ci utilisent en moyenne 40% d'électricité publique et 60% d'électricité provenant des groupes électrogènes selon le rapport de la Banque Mondiale sur le secteur privé au Congo (février 2009). Par ailleurs, l'Etat doit assurer la couverture sur tout le territoire national en matière d'électricité.

Pour éviter tout dérapage en matière de production, de gestion et de commercialisation des TIC, la puissance publique doit créer une autorité de régulation autonome et unique pour les TIC. De même dans le cadre de renforcement des capacités, l'Etat doit améliorer le système éducatif national en créant à l'université Marien Ngouabi, l'unique université d'Etat, un établissement spécialisé dans l'enseignement et la recherche des sciences informatiques avec un troisième cycle. Dans la même optique, l'Etat doit proposer des mesures incitatives pour l'éclosion des structures de formation aux TIC, prendre des mesures spécifiques qui inciteraient les banques commerciales à accorder des crédits pour l'acquisition des équipements TIC.

#### **5.4.2 Au niveau des organisations professionnelles**

Les organisations professionnelles, notamment le syndicat des patrons (UNICONGO) doit s'activer pour renforcer l'environnement des TIC des PME en vue d'accroître leur compétitivité. A ce sujet, les organisations professionnelles doivent initier et entreprendre des séminaires, colloques et formations en vue de faire acquérir une culture de gagnant aux créateurs des PME et à leur personnel sur la base de l'appropriation optimale des TIC. Le syndicat des patrons peut à cet effet, créer une revue congolaise d'information sur l'évolution des TIC. Pour mieux s'approprier le marché des TIC au Congo, les organisations

professionnelles doivent créer une centrale d'achat unique des produits TIC afin de réaliser des économies d'échelle.

### **5.4.3 Au niveau des PME**

Les propriétaires gérants des PME favoriseraient la formation de leur personnel, comme l'a écrit le Prix Nobel en économie T. Schultz, 'il n'est de richesse que d'homme'. L'investissement dans la formation comme le prouve l'exemple asiatique depuis la fin de la deuxième guerre, reste le domaine de prédilection des pays émergents. De même, les chefs des PME doivent créer des sites internet commerciaux, adopter des logiciels libres et développer les structures de partenariat avec les structures nationales de formation et de recherche dans le secteur des TIC.

Les créateurs des PME doivent également s'abonner aux journaux parlant des innovations dans le secteur des TIC. Somme toute, en réalisant ceci, les patrons des PME seront en harmonie avec les besoins socio-économiques de l'environnement sous régional de la CEMAC, de la CEEAC dont la zone de libre échange sera effective en 2012, ainsi que pour le reste de l'Afrique.

## **6. Conclusion et recommandations**

Au terme de cette étude, l'amélioration du climat des affaires en République du Congo, requière une appropriation par les PME des TIC. Les effets des TIC sur la réduction des coûts de transaction et des équipements TIC sur la productivité des facteurs constituent un véritable chemin de l'avenir pour les entreprises congolaises, leur permettant ainsi de participer pleinement aux besoins socioéconomiques de l'environnement sous régional de la CEMAC et de la CEEAC.

Cependant, en dépit des potentialités observées en matière de TIC sur le marché congolais et, du niveau d'éducation relativement élevé en moyenne, puisque 52,54% des promoteurs ont un niveau du supérieur, les TIC sont faiblement utilisés au regard du modèle logistique car les élasticités des variables de production liées au téléphone mobile et fax, à l'ordinateur et à l'internet sont faibles et n'atteignent pas les 40% pour chaque facteur de production pris isolement avec les deux autres facteurs de production que sont le travail et la capital.

La faible participation des PME dans l'univers des TIC peut être renvoyée aux difficultés d'ordre endogènes et exogènes. Parmi les faiblesses internes, le manque de personnel qualifié, la faible culture d'entreprise et l'insuffisance du financement interne pénalisent les

PME à mieux s'approprier l'environnement TIC, gage net de la croissance des entreprises. Les difficultés externes comme le coût élevé d'accès aux équipements TIC, l'éternel problème de délestage en matière d'électricité, les difficultés d'accès aux crédits bancaires et celles liées à la réglementation, les insuffisances de la chaîne d'approvisionnement et l'absence de réseau efficace obscurcissent l'environnement des affaires, déjà largement entamées par les faiblesses endogènes.

Les approches de solutions pour éclaircir le climat des affaires en République du Congo peuvent être localisées auprès de trois acteurs; l'Etat, les organisations professionnelles et les PME.

L'Etat doit créer une loi informatique, connecter le réseau national des télécommunications à la fibre optique, promouvoir la technologie WiMax et exonérer les équipements, produire et distribuer de façon permanente l'électricité sur toute l'étendue du territoire, créer à l'Université d'Etat Marien Ngouabi, un établissement d'enseignement et de recherche sur les sciences informatiques avec un troisième cycle.

Les organisations professionnelles doivent créer une centrale d'achat unique des produits TIC afin de permettre aux entreprises de réaliser des économies d'échelle.

Les chefs des PME quant à eux, doivent favoriser la formation dans le domaine de TIC au sein des entreprises, créer des sites web commerciaux, adopter des logiciels libres et développer le partenariat avec les structures nationales de formation et de recherche dans le secteur des TIC.

## Références Bibliographiques

- Adam J. (2006), "Les TIC moteurs de développement dans les zones rurales des pays en développement", Revue Problèmes Economiques, n° 2897 du 12 décembre.
- Adonis A. (2004), "Eléments d'architecture pour les futurs espaces publics électroniques" Les cahiers du CREMOC, pp 45-54
- AFME, Colloque (2006), "Des PME exportatrices aux PME globales : apport des TIC" Montréal, juin 2006
- Aimetti J.P. (1997), "L'informatique et la vente" Paris, Editions Organisation
- Amboulou Ibarra G. (2007), "Technologies de l'Information et de la Communication et performances des Petites et Moyennes Entreprises Congolaises : approche par la théorie des coûts de transaction" Mémoire de Master 2, Mention Gestion Financière, ESGAE, Brazzaville, Congo
- Bamiro Femi (2007), "The vision and challenges of ICT Production in Africa: Possibilities and Options – Software Production and Services. Computer Hardware production", AERC, Kampala du 12 au 13 mars
- Beger S. (2007), "Made in monde", Paris, Nouveaux Horizons
- Bienaymé A. (2007), "Y'a-t-il une nouvelle économie", Revue Problèmes Economiques, n° 2923 du 29 août.
- Bocquet R. et Brossard O. (2004), "Les TIC en marche vers l'entreprise numérique, JITEC : dossier technologique des pays de Savoie, janvier 2004
- Bourbonnais R. (2009), "Econométrie", Paris, Edition Dunod 7<sup>ième</sup> édition
- Brennemann R. et Separis S. (2001), "Economie d'entreprise" Paris, Dunod
- Brousseau E. (2001), "Coûts de transaction et impact organisationnel des technologies d'information et de communication" UFR de Sciences Economiques, Université Paris Nord
- Centre du Commerce International (2000), "Les PME et les technologies de l'information : une étude pratique des PME à la frontière des TI" Genève
- Centre du Commerce International (2000), "Compétitivité de l'entreprise, les PME et les TI : une étude pratique à la frontière des TI" Genève
- Coase R.H. (1937), "The nature of the firm" *Economica*, Vol./n° NS4, pp. 386-405 (traduit en français, La nature de la firme, Revue Française d'Economie, 1987, pp. 133-168
- Coeurdercy R. et Quelin B. (1997), "L'économie des coûts de transaction. Un bilan des études empiriques sur l'intégration verticale" Revue d'Economie Politique, n° 107, pp. 145-181
- Drucker P. (1993), "au-delà du capitalisme" Paris, Dunod
- Etta F. et Wamatum (2005), "TIC pour le développement en Afrique, l'expérience des télécentres communautaires" Vol. 2 CODESRIA CRDI, Dakar, Ottawa
- Faucheux S., Hue C. et Petit O. (2002), "Les NTIC et l'environnement : enjeux risques et opportunités" Revue Problèmes Economiques, n° 2763, pp22-28, 29 mai.
- Gardère J.D. (2002), "Les échanges extérieurs et les NTIC" Revue Problèmes Economiques, n° 2743, pp 14-19, 9 janvier.
- Gilward Alison and Lishan Adam (2007), "The Political Economy of ICT Policy Making: Historical Regulatory Frameworks and Policy Performance" – (Paper not available) Presentation AERC, Kampala du 12 au 13 mars.
- Greeman N., L'harty Y. et Mairesse J. (1987), "La responsabilité des TIC surestimée" Revue Problèmes Economiques, n° 2787 du 4 décembre.
- Greene W. (2006), "Econométrie" Paris, Pearson Education
- Gujarati D. N. (2005), "Econométrie" Bruxelles, De Boeck
- Hugon P. (2004), "Analyse des micro-unités et des PME en Afrique Subsaharienne", Revue Problèmes Economiques, n°2862 du 10 novembre.



- Klein S., Frazier G. et Roth V. (1990), "Une analyse des coûts de transaction sur la chaîne d'intégration dans les marchés internationaux", *Journal de la recherche marketing*, mai, pp. 196-208
- McCormick Dorothy (2007), "Methodology for Value Chain Analysis in ICT Industry", AERC, Kampala du 12 au 13 mars.
- Maunoury J.L. (1972), "Economie du savoir" Paris, Collection U, Edition Armand Colin
- Mimi Julian Ndokweni May and Karugia Joseph (2007), "ICT and Agriculture development, Transformation and Employment Generation", AERC, Kampala du 12 au 13 mars 2007.
- Muller A. (2007), "La net économie" Paris, Editions PUF, Que sais je?
- Nissanke Nimal Human (2007), "Capital development programme for Effective ICT Industry in Africa", AERC, Kampala du 12 au 13 mars.
- Nkama A. H. G. (2007), "Analyzing the impact of ICT investment on productivity growth in developing countries. Evidence from Cameroun" Economic Commission for Africa, African Development Bank Group, 15-17 November 2007, Addis Ababa, Ethiopia
- OCDE, 2003), "Rapport sur les TIC et la croissance économique" 2003, pp. 9-13
- ONU, (2003), "Rapport sur le commerce électronique et le développement" New York et Genève, 2003
- Oyeyinka Banji (2007), "ICT and Industrial Development, Transformation and Employment Generation", AERC, Kampala du 12 au 13 mars.
- Peaucelle J.L. (1997), "Informatique rentable et mesure des gains", Paris, Editions Hermes
- Peaucelle J.L. (1998), "La baisse des coûts de transaction par le commerce électronique : le moindre temps perdu par les contacts commerciaux" Paris, Editions Organisations
- Perrot A. (2003), "Commerce électronique et nouvelles asymétries d'information" *Revue Problèmes Economiques*, n° 2763, pp 27-31, 12 avril.
- Petit P. (2002), "L'effet moteur des grands services réseaux" *Revue Problèmes Economiques*, n° 2763, pp. 16 – 21, 29 mai.
- PNUD (2002), "Rapport sur le Développement Humain en République du Congo, Brazzaville.
- PORTER M.E. (1982), "Choix stratégiques et concurrence" Paris, Editions Economica
- République du Congo (2006), "Rapport sur l'évaluation de l'état des connaissances et de l'utilisation des NTIC", Brazzaville.
- République du Congo (2004), "La République du Congo et les Technologies de l'Information et de la Communication : note de synthèse" Brazzaville.
- Rouach (1999), "Management du transfert de technologie : l'art de coopérer, innover, veiller" Paris, PUF
- Samba R. (2004), "L'apport des éléments de la nouvelle microéconomie dans l'analyse de la production et de la commercialisation dans les PME : cas des boulangeries de la ville de Brazzaville, in *Annales de l'Université Marien Ngouabi de Brazzaville*, Vol. 5 N° 1, Année 2004, pp 263-283
- Samba R. (1987), "Contribution à l'adaptation du système éducatif aux besoins socio-économiques en république Populaire du Congo" Thèse pour l'obtention de doctorat de 3<sup>ième</sup> Cycle en Analyse et politiques Economiques à l'Université de Poitiers France, pp. 1-289
- Shapiro C. et Varian R. (1999), "Economie de l'information : guide stratégique de l'économie des réseaux" Paris-Bruxelles, Nouveaux Horizons.
- Simon E. (2003), "Stratégies d'entreprises : enjeux et conséquences des NTIC" *Revue Problèmes Economiques*, n° 2800, pp. 23-25, 12 avril.
- Vincent A. (2000), "Manager le système d'information de votre entreprise : réduire les coûts et créer de la valeur", Paris, Editions Organisations

Theyrez E. (2006), ‘‘TIC et performance de l’entreprise’’ Magazine Face, n° 182, pp. 34-35  
Torres Blay O. (2000), ‘‘Organisation et Stratégie à l’aube de la nouvelle économie’’, Paris,  
Edition Economica.

## Annexes

**Tableau 10 : Apport du téléphone mobile et du fax sur les résultats des PME**

Valeur de la production	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
Capital humain	.1393539	.07293	1.91	0.059	-.0051198	.2838276
investissement	.3051186	.081552	3.74	0.000	.1435647	.4666726
Téléphone et fax	.2247234	.106081	2.12	0.036	.0145778	.4348691
Constante	.0096188	.1870066	0.05	0.959	-.3800775	.3608398

**Tableau 11 : Apport de l'ordinateur sur les résultats des PME**

Valeur de la production	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
Capital humain	.1613932	.0735753	2.19	0.030	.0156411	.3071452
investissement	.2963374	.0831195	3.57	0.001	.1316783	.4609966
Ordinateur	.036028	.1955422	0.18	0.854	-.3513397	.4233956
Constante	.0941214	.2551098	0.37	0.713	-.4112491	.5994919

**Tableau 12 : Apport de l'internet sur les résultats des PME**

Valeur de la production	Coef.	Std.Err	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
Capital humain	.1559805	.0742552	2.10	0.038	0088816	.3030795
investissement	.2972192	.0829489	3.58	0.001	132898	.4615403
Internet	-.0427515	.0806373	-0.53	0.597	2024933	.1169903
Constante	.166644	.1931751	0.86	0.390	2160344	.5493223