

**AFRICAN ECONOMIC RESEARCH CONSORTIUM  
CONSORTIUM POUR LA RECHERCHE ECONOMIQUE EN AFRIQUE**

**RAPPORT DE RECHERCHE**

=====

**ADOPTION DES *TICs* ET LEUR INCIDENCE SUR LE NIVEAU DE VIE DES  
POPULATIONS AU CONGO BRAZZAVILLE : ANALYSE EN COUPE  
TRANSVERSALE**

=====

Par :

***NDINGA Mathias Marie Adrien***

Enseignant à la Faculté des Sciences Economiques  
Université Marien NGOUABI -BP : 69, Brazzaville, CONGO

E-mail : [ndinga01@yahoo.fr](mailto:ndinga01@yahoo.fr)

Tél. : (+242) 668 71 76

*Juillet 2009*

## 1. Contexte et justification de l'étude

### 1.1. Contexte général de l'étude

L'adoption et la diffusion des *TICs* constituent un défi majeur pour les pays en développement en général et ceux africains en particulier. En effet, les opportunités et les défis imposés par les *TICs* ont été mis en exergue dans plusieurs travaux. A cet égard, parmi la multitude des travaux, on peut citer ceux de Hitt et Brynjolfsson (1996) et Brynjolfsson et Yang (1996) qui ont analysé l'incidence des *TICs* dans la productivité tandis que ceux de Jorgenson et Stiroh (1995) ; Mansell et Wehn (1998) ; Pohjola (2000, 2001) ont examiné leur impact sur la croissance et le développement. Bresnahan, Brynjolfsson et Hitt (1999) ont mis l'accent sur le rôle des organisations et Acemoglu (1998) et Hwang (2000) sur le développement du capital humain.

Au regard des conclusions de ces travaux, on peut avancer que les *TICs* constituent un facteur déterminant de l'amélioration du niveau de vie des populations. L'utilisation des *TICs* conduit à des changements sociaux économiques effectifs tels que l'amélioration de l'efficacité de l'administration. Par ailleurs, un accès important à l'information et aux connaissances conduit à une plus grande participation des populations à la vie communautaire et à un développement humain [Hadden (1996) et Undp (1993, 2001)]. Pour Krueger (1998) en améliorant la communication et en augmentant l'accès à l'information, les *TICs* réduisent l'asymétrie d'information, les coûts de transaction et accroissent la sensibilisation effective des organisations institutionnelles.

Cependant, contrairement aux attentes, l'adoption et la diffusion des *TICs* n'est pas un phénomène linéaire. Au contraire, les disparités et les inégalités intra et inter pays semblent se renforcer avec les *TICs*. Plusieurs études ont révélé des gaps importants dans la pénétration des *TICs* entre l'Amérique du Nord et l'Europe, d'une part et entre l'Afrique et l'Asie, d'autre part (Chinn et Fairlie, 2004). Ces disparités sont expliquées par plusieurs facteurs notamment les différences de revenu, le niveau de capital humain, les infrastructures [Dasgupta et al (2001) ; Oyelaran-Oyeyinka et Lal (2003) ; Pohjola (2003) ; Wallsten (2003)], les caractéristiques démographiques et le type de régulation de l'activité (Wallsten, 2003).

Peu de travaux ont été consacrés à la dimension locale du phénomène. En effet, la fracture numérique ne concerne pas seulement les pays développés et les pays en développement. Elle est aussi manifeste dans la même région et dans le même pays [Gareis et Osimo (2004) ; Ramsay (2004)]. En effet, le continent africain est caractérisé par une fracture numérique très prononcée. L'Afrique du Nord se distingue nettement de l'Afrique Sub-saharienne selon que l'on considère le téléphone fixe, le mobile et l'internet. Il apparaît aussi très clairement dans ce tableau le retard important du Congo en ce qui concerne l'adoption de chacune des trois dimensions des *TICs* présentés ici. Compte tenu du fait que le taux auquel les nouvelles technologies sont adoptées et incorporées au processus de production, la diffusion ou l'adoption des nouvelles technologies est considérée comme étant un facteur majeur pour stimuler la croissance économique [Roger (1995), Rosenberg (1982)]. Il est donc important de mener une investigation pour mieux cerner les contraintes qui sont à la base du retard pris par le Congo.

## *1.2. Contexte national*

L'histoire des télécommunications au Congo remonte aux années 1960, lorsque le pays hérita les infrastructures de l'Afrique équatoriale des postes et télécommunication (*AEPT*). C'est ainsi qu'en 1964, le pays a vu naître l'Office national des postes et télécommunication (*ONPT*), sa première société de télécommunication via la loi n°16/64 du 24 juillet 1964. Pendant plus de trente années, cette société a bénéficié d'une situation de monopôle dans le pays. Seulement, cette situation n'a pas permis à cette entreprise d'Etat de faire de bonnes performances. Bien au contraire, elle a connu beaucoup de difficultés de gestion qui ne n'ont pas permis d'assurer une couverture nationale en télécommunication.

Ces difficultés ont été aggravées par les conflits socio politiques que le pays a connus en 1997 et 1999. Cette situation a réduit cette société à un réseau de deux liaisons interurbaines, d'une part entre Brazzaville et Pointe Noire et, d'autre part entre Brazzaville et Oyo desservant environ 15 millions d'abonnés soit une densité de 0,4%. Devant cette situation, le gouvernement a procédé à la privation de cette entreprise via la loi n°08/2000 du 2 juillet 2000 modifiant la loi de 1994 sur la privatisation des entreprises d'Etat. Ainsi, l'*ONPT* a été scindé en deux (2) entités différentes ; la Société des Postes et de l'Epargne du Congo (*SOPECO*) pour le secteur de la poste et la Société des Télécommunications du Congo (*SOTELCO*) pour le secteur des télécommunications. Malgré ce changement de statut juridique, les performances de la nouvelle société sont restées médiocres. Ainsi que le soulignent Tsassa et Kimpolo (2002), l'*ONPT* a toujours souffert de l'insuffisance de lignes possibles, rendant les possibilités de communication des villes moyennes très limitées. Si déjà au niveau des localités où les infrastructures de l'*ONPT* étaient présentes, l'offre ne pouvait satisfaire la demande qui s'exprimait, on peut comprendre que de nombreuses zones du Congo sont restées enclavées, non pas seulement à cause de l'absence des infrastructures routières, mais dans ce cas, à cause du manque d'infrastructures de télécommunications.

Par ailleurs, constatant l'incapacité de l'opérateur historique à assurer la couverture nationale en télécommunication, les autorités publiques ont opté pour l'ouverture du marché. Comme le relève Makosso (2005), la loi n°14-97 du 26 mai 1997, qui consacre l'ouverture du secteur des télécommunications à la concurrence, marque le début d'un processus de déréglementation c'est-à-dire la mise en place d'une réglementation nouvelle<sup>1</sup> qui définit les modalités d'exercice de la concurrence dans ce secteur. Ainsi, depuis l'ouverture du marché, l'offre des services de téléphone est assurée par cinq (5) opérateurs exploitant trois systèmes différents regroupés en deux types de réseaux : le réseau filaires et les réseaux mobiles.

Le réseau filaire, le plus ancien, est du domaine exclusif de l'opérateur historique, la *SOTELCO*. Mais en ce qui concerne la téléphonie mobile, deux technologies se partagent le marché. Il s'agit du système à la norme *D-AMPS* dont l'autorisation d'exploitation avait été octroyée dès 1997 à *Cyrus*, opérateur du réseau *Cyrtel*, et du système *GSM* exploité conjointement par *Celtel-Congo* depuis décembre 1999 ; *MTN* née en 2005 du rachat de *Libertis télécom* qui avait déjà six (6) années d'existence et tout récemment en janvier 2008 *Warid-Congo*.

---

<sup>1</sup> La loi n°14-97 du 26 mai 1997 définit la réglementation comme la fonction essentielle qui consiste à veiller au bon fonctionnement et au développement de l'ensemble du secteur des télécommunications dans le cadre institutionnel décrit dans ladite loi.

Si la société Cyrus a périclité, les trois autres fonctionnent normalement et assurent une couverture quasi nationale. En effet, 150 localités sont aujourd'hui couvertes par la société *Celtel-Congo* ; 66 par la société *MTN* et à peine deux localités par la société *Warid-Congo* qui est en début d'activité. En dépit de cette couverture, assez importante, l'adoption du téléphone reste timide notamment dans les zones rurales. A cet égard, les résultats de l'Enquête congolaise auprès des ménages (*ECOM*, 2005) relève que 32% des ménages disposent d'un téléphone (fixe ou portable). Les services de la téléphonie paraissent relativement plus développés à Pointe-Noire que dans les autres strates. En effet, on constate que 67% des ménages de cette strate disposent d'un téléphone, contre 58% pour ceux résidant à Brazzaville, 56% pour ceux des autres communes, 51% pour les ménages du milieu rural et 47% pour les ménages du milieu semi urbain. L'accès au téléphone permet aussi une nette discrimination entre les ménages pauvres et les ménages non pauvres.

Au regard de ce qui précède, cette étude est justifiée à plus d'un titre. D'abord si la couverture téléphonique est de plus en plus large et que le téléphone est d'une certaine utilité pour l'amélioration du niveau de vie des populations, il est indispensable de connaître les déterminants de l'accès aux *TICs* pour stimuler l'adoption de ces technologies. Ensuite, la fracture numérique qui est manifeste dans le pays entre les populations vivant en milieu rural et en milieu urbain mérite un examen minutieux afin d'identifier les facteurs à l'origine de ces inégalités et suggérer des mesures visant à les corriger. En effet, l'adoption d'une nouvelle technologie implique des coûts et bénéfices pour l'utilisateur. De ce fait, la décision d'adopter une technologie est sous tendue par une série de décisions individuelles, résultant de la comparaison des coûts et bénéfices associés à l'adoption, au regard de l'utilisation de la nouvelle technologie. Par conséquent, on peut avancer que les différents agents économiques ont diverses préférences influencées par une multitude de facteurs dont il convient de mettre en évidence.

Par ailleurs, si les *TICs* constituent un facteur de désenclavement des populations, il va s'en dire que leur diffusion devrait améliorer le niveau de vie des populations. A ce sujet, il est important de vérifier dans quelle mesure les *TICs* participent à l'amélioration du niveau de vie des populations.

Enfin, les développements ci-dessus sont entièrement consacrés au téléphone dans la mesure où l'internet a du mal à prendre son envol au Congo. Des licences ont été octroyées à certains fournisseurs de services internet à savoir : *AMC télécom* ; *AFRIPA télécom*, *Celtel-Congo* et quelques détenteurs de réseaux indépendants, tels que les pétroliers, les exploitants forestiers et autres entreprises. La population ayant accès aux *TICs* est très faible (moins de 2% de la population) au point qu'il est important d'examiner les déterminants de l'acquisition d'un micro-ordinateur qui constitue un équipement indispensable pour l'accès à l'internet. En effet, il y a lieu de noter que les coûts exorbitants d'acquisition du matériel informatique ne permettent que très rarement au congolais de s'en approprier.

## **2. Problématique**

Le niveau de la pauvreté au Congo est estimé, selon les résultats de l'Enquête Congolaise auprès des ménages (*ECOM*, 2005), à 50,7%. La répartition de la pauvreté selon les zones de résidence montre que les villes de Pointe Noire et de Brazzaville ont les proportions de pauvres les plus faibles du pays avec respectivement 33,5% et 42,3%. Par ailleurs, les milieux semi urbain et rural sont caractérisés par des proportions importantes de pauvres (67,4% et 64,8%). Parmi les facteurs qui expliquent cette paupérisation importante de la population il y a le faible niveau et la mauvaise qualité des infrastructures sociaux économiques de base.

L'état de ces dernières ne permet pas aux populations d'avoir un meilleur accès aux services sociaux de base et moins encore le développement de leurs activités. C'est pourquoi le développement des *TICs*, notamment du téléphone mobile constitue une opportunité pour les populations du Congo, notamment celles qui sont enclavées dans les zones semi urbaines et rurales d'améliorer leurs conditions de vie. Mais, il ne suffit pas qu'il y est une large couverture spatiale du téléphone pour que les populations y accèdent.

Plusieurs facteurs interviennent dans la décision d'adopter ou non le téléphone portable. Ces derniers déterminent les coûts et les bénéfices associés à la décision d'adoption de cette technologie. Et, s'il est admis que le téléphone portable est une technologie capable de sortir les populations de leur enclavement et de les permettre un plus large accès à l'information afin d'améliorer leur niveau de vie, il est indispensable de s'interroger sur les facteurs capables de favoriser l'adoption de cette technologie par les populations des zones défavorisées.

Par ailleurs, l'accès à l'internet est encore plus timide que le téléphone. Cette innovation n'est disponible que dans les grands centres urbains principalement à Brazzaville (la ville capitale) et Pointe Noire (la ville économique). Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette faible évolution dont l'accès aux équipements indispensables pour l'accès à cette technologie. Il s'agit à cet effet des équipements informatiques dont la pénétration au sein des ménages est encore très faible. Dès lors, il devient important de s'interroger sur les déterminants de l'accès des ménages à l'ordinateur que l'on va considérer comme le point de départ pour l'adoption de l'internet par les populations.

Au regard de ce qui précède, la problématique qui sous tend ce travail s'articule autour de deux (2) questions centrales à savoir : Quels sont les déterminants de l'adoption du téléphone mobile et de l'ordinateur au Congo Brazzaville ? Quelle est l'incidence du téléphone mobile sur le niveau de vie des populations ?

### **3. Objectifs de la recherche**

Les principaux objectifs poursuivis dans ce travail sont d'une part d'analyser les déterminants de l'adoption du téléphone et de l'ordinateur et d'autre part d'examiner l'effet du téléphone mobile sur le niveau de vie des populations. De manière spécifique il s'agit :

- de mettre en évidence les facteurs les plus déterminants dans l'adoption des *TICs* par les ménages dans l'ensemble du pays ;
- de dégager les spécificités des zones urbaines, semi urbaines et rural dans l'adoption de ces technologies ;
- d'évaluer l'incidence du téléphone mobile et du micro-ordinateur sur le niveau de vie des populations ;
- de tirer les implications en matière de politique économique quant à l'adoption et la diffusion de ces technologies par une grande proportion de la population

## 4. Méthodologie

Le travail sur l'adoption et l'incidence des TICs sur les conditions de vie des populations a conduit à la spécification de deux modèles économétriques. Le premier modèle a été consacré à l'analyse des déterminants de l'adoption des TICs en République du Congo alors que le second modèle a été consacré à l'analyse de l'incidence de la diffusion des TICs sur les conditions de vie des populations.

### 4.1. Analyse des déterminants de l'adoption des TIC

Pour procéder à l'analyse des déterminants de l'adoption des TICs, on a considéré dans ce travail qu'un individu  $i$  (avec  $i=1, 2, \dots, I$ ) tire une utilité pour chacun de ces  $j$  choix (avec  $j = 1, 2, \dots, J$ ). Cette utilité notée  $U_{ij}$  se compose d'une partie déterministe ( $V_{ij}$ ) qui dépend de différentes variables observables et d'un terme aléatoire (le vecteur  $\varepsilon_{ij}$ ). Ce terme aléatoire correspond aux facteurs inobservables qui peuvent influencer la décision de l'individu. Ainsi, la fonction d'utilité de l'individu  $i$  peut s'écrire implicitement de la manière suivante :

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

Le terme d'erreur est supposé être distribué identiquement et indépendamment par une loi de valeur extrême de type 1. La règle de décision pour chacun des  $i$  individus consiste à sélectionner l'alternatif  $j$  qui maximise sa fonction d'utilité.

Ainsi, deux modèles logistiques ont été estimés dans ce travail. Le premier s'intéresse au choix ou non d'acquérir un téléphone portable. Le second modèle concerne le choix d'acheter ou non un ordinateur. Pour le premier modèle, on a construit une variable indicatrice  $Y_{1i}$  qui prend la valeur 1 si le ménage  $i$  possède un téléphone et 0 si ce n'est pas le cas. De même, on a considéré  $Y_{2i}$  la variable indicatrice qui prend la valeur 1 lorsque le ménage possède un micro-ordinateur et 0 si ce n'est pas le cas. Les variables explicatives retenues sont l'âge du chef de ménage, la taille du ménage, le sexe du chef de ménage, le niveau d'instruction du chef de ménage, le statut du chef de ménage dans l'emploi, la migration d'un membre du ménage, le niveau des infrastructures, le lieu de résidence et le revenu.

### 4.2. Incidence des TICs sur les conditions de vie des populations

L'analyse de l'incidence des TICs sur les conditions de vie des populations se fonde sur un modèle de régression semi logarithmique. Il permet d'expliquer le logarithme des dépenses annuelles totales du ménage (proxi du niveau de vie du ménage) par un groupe de variables qui permettent de saisir les effets des TICs et un groupe de variables témoins. Ce modèle se présente comme suit :

$$\ln(NV_i) = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \beta_k TIC_{ki} + \sum_{j=1}^m \gamma_j X_{ji} + \varepsilon_i$$

Dans cette équation  $NV_i$  représente le niveau de vie du ménage  $i$  ;  $TIC_{ki}$  est une série de quatre variables ( $n=4$ ) permettant de saisir l'effet des TICs (radio, télévision, téléphone mobile et micro-ordinateur). Chacune de ces variables est dichotomique. Elle prend la valeur 1 lorsque le ménage dispose la technologie de l'information et de la communication et 0 autrement.  $X_j$  représente un vecteur de variables de contrôle comprenant la taille du ménage, le niveau d'instruction du chef de ménage, le statut du chef de ménage sur le marché du travail et le milieu de résidence du ménage.

La base de données utilisée a été celle de l'Enquête Congolaise auprès des Ménages (ECOM) réalisée en 2005. Elle a permis de mener les analyses statistiques et économétriques. Elle comporte trois modules. Le premier est relatif à la consommation des ménages qui a permis d'analyser la pauvreté. Le second module est consacré aux indicateurs de Base du Bien-être (*Questionnaire QUIBB*) qui est un outil développé par la Banque Mondiale, en collaboration étroite avec le PNUD, l'UNICEF et l'OIT, pour fournir au pays un moyen de produire très rapidement des indicateurs statistiques essentiels. Il permet la production des indicateurs de base du bien être des populations qui se rapportent à leurs conditions de vie actuelles. Enfin, le dernier module a porté sur la collecte des prix pour compléter le dispositif.

## **5. Principaux résultats et implications de politique économique**

Ce papier a examiné d'une part les déterminants de l'adoption des *TICs* et d'autre part l'incidence de ces technologies sur le niveau de vie des populations au Congo – Brazzaville. Les résultats obtenus, en ce qui concerne l'adoption, suggèrent qu'il y a principalement six (6) déterminants importants du téléphone mobile dans le pays. Il s'agit du capital humain, du statut du chef de ménage dans l'emploi, du mouvement migratoire effectué par au moins un membre du ménage, de l'accès à l'électricité, du niveau de revenu et du milieu de résidence. Les résultats selon la strate laissent apparaître les spécificités des milieux semi urbain et rural qui se distinguent du milieu urbain. En effet, sur les six (6) facteurs identifiés au niveau national et en milieu urbain, deux ne sont plus significatifs en milieu semi urbain. Il s'agit du capital humain et du phénomène migratoire. En milieu rural, seul deux des six (6) facteurs identifiés au niveau global et en milieu urbain sont significatifs en milieu rural. Il s'agit de l'électricité et du revenu.

En ce qui concerne l'adoption du micro-ordinateur, l'analyse a mis en évidence quasiment les mêmes variables qui président à l'adoption du téléphone mobile. Outre l'âge du chef de ménage, on retrouve encore le capital humain, l'électrification de la maison qui abrite le ménage et le niveau de revenu du ménage. Ces différents résultats confirment la première hypothèse soutenue dans ce travail à savoir que le revenu, l'éducation et la migration des membres du ménage constituent des facteurs déterminants de l'adoption des *TICs*. La différenciation des différentes zones d'habitation traduit une différence de dotation en infrastructures de base, en capital humain et physique ; ce qui explique la fracture numérique observée dans le pays.

Au regard de ces résultats, on peut avancer que si les *TICs* sont de plus en plus reconnues comme un moyen d'atteindre les objectifs de développement, il n'en demeure pas moins que le Congo doit relever le défi de la réduction des disparités nationales. Plusieurs nouvelles technologies demeurent hors de portée des populations pauvres notamment en milieu semi urbain et en milieu rural. Il en est ainsi à cause de la faiblesse du revenu en dépit de la baisse considérable des prix observés ces dernières années, le manque d'infrastructures socio-économiques de base, le faible développement du capital humain, etc.

Les résultats obtenus dans le cadre de l'analyse de l'incidence des *TICs* sur le niveau de vie des populations ont montré que les anciennes technologies de l'information et de la communication (radio et télévision) ont une incidence positive et significative sur le niveau de vie des populations. Cette conclusion est valable tant en milieu urbain qu'en milieu semi urbain et en milieu rural. Pour les nouvelles technologies de l'information et de la communication (téléphone mobile et micro-ordinateur), un effet positif a été également enregistré au niveau national et dans les différentes strates. Seulement, cet effet n'est pas significatif en milieu semi urbain pour le micro-ordinateur et en milieu rural pour le téléphone

mobile. Ainsi, en dépit de la faible significativité des effets des *TICs* sur le niveau des ménages en milieu semi urbain et en milieu rural, on peut avancer que la seconde hypothèse de ce travail est vérifiée. Ce résultat confirme le fait suivant lequel les *TICs*, favorisent l'émergence d'une société de réseaux et augmentent les opportunités de sources de revenu ; ce qui contribue à l'amélioration du niveau de vie des populations.

Ces résultats suggèrent deux commentaires. Premièrement, il sied de relever qu'il est évident que les *TICs* contribuent à l'amélioration du bien-être en permettant aux populations de diversifier leurs sources de revenu via l'accès à l'information sur les différentes opportunités. Dans cette optique, l'adoption massive des *TICs* constitue une opportunité majeure pour le pays notamment dans la lutte contre la pauvreté. Deuxièmement, le résultat suivant lequel les infrastructures constituent un facteur déterminant de l'adoption des *TICs* implique que le Congo doit relever le défi du maillage du pays en infrastructures socio-économiques de base pour réduire la fracture numérique entre le milieu urbain et les milieux semi urbain et rural et permettre aux *TICs* de jouer pleinement leur rôle dans l'amélioration du bien-être des populations.

Il sied de souligner ici que le défi du développement ne sera pas relevé simplement à travers les investissements dans les *TICs*. Toutefois, il est indéniable que les *TICs* constituent désormais un élément clé de l'environnement dans lequel le développement futur du pays prendra place. De ce fait, le gouvernement doit faire preuve d'une grande volonté politique et y consacrer les ressources nécessaires pour implémenter avec succès le plan national de développement des *TICs* qui constitue un gage pour la réduction substantielle de la pauvreté dans le pays. Ceci constitue une exigence majeure dans la mesure où *l'utilisation* des *TICs* est aujourd'hui largement répandue dans l'économie mondiale et que le Congo ne peut plus, pour une raison ou une autre, continuer de s'abstenir d'investir dans ces technologies ne serait ce pour donner un coup d'accélération à sa progression vers l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement.