

Le micro-capitalisme : le rôle des nouvelles technologies d'information et de communication (NTICs) dans le développement économique

Jean-Marie Chevalier
Cercle des économistes
Nadia Ouedraogo
CGEMP

A côté des formes classiques de développement économique, on assiste depuis quelques années à l'émergence de nouvelles formes de "micro-capitalisme" décentralisées, fondées sur le micro-crédit et la micro-finance. Le développement récent des Nouvelles Techniques d'Information et de Communication (NTICs) essentiellement le téléphone portable, les ordinateurs et le développement de l'Internet, apportent à ce micro-capitalisme des opportunités nouvelles et extrêmement nombreuses. Les Technologies de l'information et de la communication jouent un rôle croissant dans plusieurs aspects de la vie quotidienne. Elles affectent des domaines aussi variés que la santé, l'éducation, l'agriculture, l'environnement, la politique, l'économie etc., à travers les nouvelles opportunités qu'elles offrent. Elles peuvent également favoriser la liberté d'expression, le droit à l'information et le respect des droits de l'homme.

De nombreux travaux de recherche ont été entrepris sur ce thème qui jouit d'une grande popularité. Cependant, peu d'entre eux arrivent à démontrer quantitativement l'impact positif des NTICs sur le développement économique et la réduction de la pauvreté. La plupart de ces travaux ne traite en effet que l'aspect théorique de la question : dans quelle mesure les NTICs pourraient agir sur la pauvreté. Ceux qui fournissent des recommandations sur la manière de tirer profit des NTICs dans la lutte contre la pauvreté sont peu nombreux et les recommandations pas très exhaustives. Une autre partie de la littérature ne fournit que des exemples de *success stories*.

Ainsi, l'état actuel de la recherche ne permet pas de mesurer l'ampleur du phénomène mais confirme toutefois que l'impact des NTICs sur le développement économique et la réduction de la pauvreté est loin d'être négligeable et qu'il devrait se renforcer.

Après avoir rappelé le champ des NTICs (I), nous examinerons leur impact sur le développement économique et social (II), et enfin les obstacles auxquels se heurte leur diffusion (III). Nous concluons sur leur potentiel.

I- Le champ des NTICs

Les technologies de l'information et de la communication (TICs), sont celles qui contribuent d'une manière ou d'une autre, au traitement au sens large, de l'information. Les TICs recouvrent notamment les télécommunications (fil et sans fil), l'informatique, la radiodiffusion, la télévision, la télédistribution, l'Internet, le multimédia etc. Elles font également référence à un ensemble d'appareils nécessaires au traitement de l'information (ordinateurs et logiciels, mais aussi d'autres dispositifs techniques nécessaires à la conversion, à la gestion et au stockage de l'information dans des formats technologiques qui permettent de la diffuser, de l'échanger, de la chercher et de la retrouver). Pour fonctionner, ces appareils ont besoin d'électricité, mais 1,5 milliards d'individus dans le monde n'ont pas accès à l'électricité ; L'accès à l'électricité, et donc au développement économique, est une priorité : connexion à un réseau électrique ou production décentralisée d'électricité : groupe électrogène, unité solaire ou de biomasse.

Les technologies de l'information et de la communication peuvent être réparties en deux groupes :

- **Les TICs traditionnelles** : radio, télévision, téléphone fixe, télégraphe, fax, journaux, livres, imprimés et leurs lieux de diffusion (kiosque, librairies).
- **Les NTICs (les Nouvelles Technologies de l'Informations et de la Communications)** regroupent l'ordinateur, les satellites, les téléphones sans fil, l'Internet, le courrier électronique et les multimédias en général.

Ces différentes technologies peuvent se combiner. Le téléphone avec le satellite, la radio, les journaux et les livres avec Internet. Mais aussi le téléphone et la télévision avec Internet etc.

Si l'accès aux technologies de la communication s'est développé dans l'ensemble des régions du monde, y compris les plus pauvres, il s'est fait à des degrés et à des vitesses variables. Il existe d'importants écarts entre les différentes régions du monde. Deux Américains sur trois se connectent à Internet contre 1 sur 160 en Afrique ou 1 sur 20 en Amérique Latine. De même, si le taux de pénétration des ordinateurs est supérieur à 60% aux Etats Unis, ce taux est à peine supérieur à 2% pour les pays arabes et à 0,7% en Afrique.

L'expression « fracture numérique » désigne le fossé existant entre des personnes, des ménages, des entreprises, des gouvernements et des zones géographiques en ce qui concerne à la fois les possibilités d'accès aux NTICs, comme les ordinateurs et l'Internet, et leur utilisation. Ce fossé peut varier considérablement entre les pays avancés et les pays en voie de développement ainsi qu'au sein d'un même pays. Plusieurs indicateurs ont été créés pour mesurer la fracture numérique. Parmi les plus utilisés, on peut citer celui du PNUD (voir encadré). Cette fracture numérique est, une barrière à l'utilisation des NTICs pour le développement économique et la lutte contre la pauvreté.

Encadré 1 : l'indicateur de développement technologique

Le PNUD a proposé un indicateur de développement technologique (IDT) censé mesurer la participation effective de chaque pays à l'innovation et à l'utilisation des technologies. L'IDT regroupe des critères aussi bien quantitatifs que qualitatifs dont:

- la capacité d'innovation,
- la qualification des ressources humaines,
- l'extension de technologies anciennes comme le téléphone et l'électricité.

Source : *Rapport sur le développement, PNUD, 2001*

Classement des pays en fonction de leur ouverture aux NTICs en 2007

Les 10 premiers pays les + ouverts	Les 10 derniers pays les – ouverts aux NTICs
1. Danemark	112 Zambie
2 Suède	113 Cameroun
3 Singapour	114 Paraguay
4 Finlande	115 Mozambique
5 Suisse	116 Lesotho
6 Nederland	117 Zimbabwe
7 United States	118 Bengladesh
8 Islande	119 Ethiopie
9 Royaume Uni	120 Angola
10 Norvège	121 Burundi

Source : *Forum économique mondial*² : www.weforum.org

Encadré 2 : explosion de la téléphonie mobile en Afrique

L'un des secteurs les plus florissants en Afrique est aujourd'hui la téléphonie. Selon l'Union internationale des télécommunications, le nombre de titulaires d'une ligne GSM a connu une croissance de 642 %, entre 2000 et 2005, en Afrique sub-saharienne (hors Afrique du Sud). Des chiffres qui ont depuis longtemps dépassé ceux du réseau filaire. Un boom qui traduit toute la capacité d'adaptation au changement du continent, et qui en a fondamentalement bouleversé la vie économique, commerciale et sociale. Impossible il y a cinq ans, par exemple, de communiquer entre Antananarivo et Mahajanga, à Madagascar, faute d'infrastructures

Source : Union internationale des télécommunications

² Le World Economic forum qui est une organisation internationale indépendante emploie un index, le Networked Readiness Index (NRI) pour mesurer le degré d'ouverture d'un pays aux NTICs. Cet index se compose de : la place donnée aux NTICs dans un pays, l'accueil réservé par les acteurs principaux de la communauté (individus, entreprise et gouvernements) aux NTICs et le degré d'utilisation des NTICs par ceux-ci.

II- L'impact des NTICs sur le développement socio-économique des pays pauvres

a) Impact économique

En utilisant efficacement les technologies de l'information et de la communication, les entreprises peuvent réaliser des gains de productivité, renforcer leur compétitivité et contribuer ainsi à une croissance économique durable, condition à la réduction de la pauvreté. De plus, les NTICs augmentent les possibilités des pays en développement de participer aux marchés internationaux. Internet transforme les modalités de production, de livraison, de vente et d'achat des biens et services (Chevalier et al, 2000). Il met en relation un nombre croissant de personnes et d'entreprises. L'utilisation d'Internet permet aux acteurs défavorisés (par exemple, aux propriétaires de petites entreprises des pays en développement) d'entrer dans l'économie moderne en leur donnant accès à des informations, des communications et à un savoir qui étaient auparavant hors de leur portée.

Les NTICs accélèrent également les échanges de biens et services (on constate que la croissance des échanges de biens et services par les NTICs a été plus forte que celle de l'ensemble des échanges). Par ailleurs, en améliorant l'accès au marché, en élargissant la gamme de clientèle et en facilitant les formalités douanières, les transports et la logistique, les NTICs créent des opportunités d'échanges dans d'autres secteurs. Elles transforment également les processus de production des entreprises. N'oublions pas toutefois, en examinant certains impacts possibles, que leur réalisation implique des conditions de base minimales notamment en ce qui concerne l'éducation.

Appui à l'agriculture

Les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication peuvent représenter un appui significatif aux activités agricoles. L'utilisation des ordinateurs et l'Internet fournissent des informations sur les techniques permettant d'améliorer les rendements agricoles.

Dans les pays pauvres, la majorité des populations vivent dans des secteurs ruraux. Les NTICs peuvent les aider en fournissant des informations utiles sur les soins à apporter aux récoltes, aux animaux, l'utilisation d'engrais, la lutte contre la sécheresse et les techniques d'irrigation, la prévision du temps, l'utilisation adéquate de pesticides pour lutter contre les parasites, l'approvisionnement en semences au prix du marché.

Encadré 3 : exemple du soutien des NTICs au développement de l'agriculture en Inde

Dans certaines régions de l'Inde, tous les fermiers moissonnaient leurs tomates en même temps. Ainsi, pendant les périodes de récoltes, la surabondance de tomates sur les marchés provoquait alors la chute des prix. Et, hors saison de cueillette, les prix étaient très élevés. Mais depuis quelques années, les fermiers emploient maintenant un réseau de télécentres pour coordonner leurs récoltes de sorte qu'il y ait un approvisionnement régulier sur les marchés et donc des prix plus stables et des revenus réguliers.

Source: Meera & al., ICT 4 Development (January 2004)

Le commerce et le e-commerce

Les nouvelles technologies de l'information et du commerce ont donné de nouvelles occasions aux grandes mais aussi aux moyennes et petites entreprises des pays en développement d'augmenter leurs ventes, d'élargir leurs débouchés et leurs marchés.

Les NTICs permettent, en théorie, aux entreprises de diffuser plus largement leurs produits en les proposant dans différents pays. Par ailleurs, elles permettent d'augmenter le nombre d'activités et de services pouvant être délocalisés. Ceci stimule la gestion et la diversification efficace des chaînes d'approvisionnement et améliore la logistique des marchandises et des services à travers les frontières nationales.

Par ailleurs, la capacité d'avoir une assistance technique, d'obtenir des informations sur les marchés ainsi que la possibilité de réaliser des transactions électroniques augmentent les débouchés des biens et services des pays en développement et donc l'efficacité des marchés économiques. L'e-commerce peut bénéficier aux pays en développement de plusieurs manières :

- en permettant aux entreprises locales d'accéder aux marchés globaux ;
- en leur fournissant de nouvelles occasions d'exporter leurs marchandises et services;
- et en améliorant l'efficacité interne des pays en développement.

Les NTICs aident les entreprises à mieux contrôler et gérer leurs stocks. Les NTICs facilitent également la comptabilité, la vente, la distribution ainsi que la recherche de conseils légaux sur les échanges.

L'emploi

L'Organisation Internationale du Travail (OIT) souligne que la diffusion des NTICs dans les pays en développement crée des millions d'emplois de nature différente. On peut citer :

- les personnes directement employées dans les télécentres, les cybercafés et autres "boutiques" liées à l'Internet et au téléphone portable ;
- les emplois "d'encadrement" pour la formation à l'informatique, l'assistance, la maintenance des outils, la réparation des appareils, la vente de cartes téléphoniques ;
- les personnes enfin qui ont pu trouver du travail par le biais d'Internet, créer leur propre entreprise ou étendre le champ de leurs activités.

Encadré 4 : exemple de la création d'emploi grâce aux NTICs en Inde

L'Inde a vu la croissance rapide de cyber-kiosques qui permettent d'accéder à la communication et représentant des services de support de travail pour les couches défavorisées. Ce sont de petits magasins de rue, offrant l'accès au téléphone pour des appels locaux ou de longue distance. On en dénombre environ 300.000 dans les campagnes de l'Inde. Ceux-ci ont produit environ 600.000 emplois.

Source: Meera & al., ICT 4 Development (January 2004)

Les NTICs et l'entrepreneuriat

Les NTICs facilitent la création d'entreprise, avec un potentiel important, en :

- permettant aux pauvres d'avoir accès au capital financier (accès aux organismes de prêts, par exemple les institutions de microcrédit);
- augmentant la qualité du capital humain grâce aux informations (informations juridiques sur la création d'entreprise, des conseils techniques quant à la création d'entreprises, la mise en valeur et le développement des petites et moyennes entreprises etc.), à l'éducation et à la formation qu'elles peuvent offrir (encore faut-il savoir lire !);
- en élargissant leurs débouchés et leurs marchés à une clientèle plus large (nationale et internationale).

Dans les pays en développement, les petits entrepreneurs, particulièrement les femmes, ont montré leur capacité à utiliser les NTICs pour créer et développer leurs entreprises.

Encadré 5 : la GrameenPhone

La GrameenPhone, en collaboration avec la Grameen Banque (fondée par Muhammad Yunus, prix Nobel de la paix 2006) prête des sommes à des villageois au Bangladesh (souvent des femmes) qui achètent un téléphone portable ; ensuite, ceux-ci, contre paiement, accordent l'accès au téléphone à leur entourage. Une étude de l'Agence Internationale Canadienne pour le Développement a révélé que cette pratique est un succès, chaque téléphone génère un revenu moyen de plus de 100 \$ US par mois.
Source: Allen L. Hammond, the digitally empowered development, 2001

Les TICs et la microfinance

La microfinance a pris véritablement son essor dans les années 1980, bien que les premières expérimentations remontent au début des années 1970 dans quelques pays comme le Bangladesh. Il s'agit d'un crédit, d'un montant peu élevé, sensiblement inférieur au crédit qu'une entreprise ou un ménage peut solliciter d'une banque. Ce crédit est sollicité par des personnes dont le revenu est relativement bas.

Les participants au sommet sur le microcrédit qui a eu lieu en 1997, à Washington, ont adopté une définition pour le terme de "microcrédit". Pour eux, il s'agit d'un programme de prêt qui s'adresse aux pauvres pour financer des projets personnels générateurs de revenus afin d'améliorer leurs conditions d'existence.

La microfinance est un concept plus large, englobant le microcrédit. Elle offre des services financiers à des personnes exclues du système bancaire, à des populations non bancarisées, car sans ressources et souvent pas de droit de propriété. Cette offre revêt différentes formes: crédit, assurance, épargne, garantie, transfert d'argent etc.

Les plus pauvres sont exclus du système bancaire traditionnel parce qu'ils ne sont pas salariés, parce qu'ils n'offrent aucune garantie et sont souvent analphabètes et donc, ne représentent pas a priori une population "rentable". La microfinance leur apporte un ensemble de moyens pour le démarrage d'une activité génératrice de revenus (Attali, 2007). Les NTICs et la microfinance s'auto-entretiennent pour renforcer le développement du micro-capitalisme.

Les NTICs peuvent contribuer à augmenter l'efficacité des activités des Institutions de Microfinance (IMFs) en rendant l'exécution des opérations plus rapide et moins coûteuse. Ainsi, la microfinance peut aider à diminuer la fracture numérique en prêtant aux pauvres et en leur permettant de se doter de nouvelles technologies (exemple de le GrameenPhone etc.).

De nombreuses institutions de microfinance passent également par le Web pour octroyer des prêts aux pauvres. C'est par exemple le cas de PlaNet Finance créée par Jacques Attali dont le but est « de mettre toutes les potentialités d'Internet au service du développement du microcrédit » en apportant notamment un soutien financier aux ONG sur le terrain. On peut citer également l'exemple de Kiva.org, qui est une institution de microcrédit mis en place par des étudiants de Stanford qui grâce au Web, accorde des prêts aux habitants des pays pauvres.

b) Impacts sociaux des NTICs

1 . Les NTICs dans les programmes d'éducation et de santé

Education

Les NTICs ouvrent un important potentiel pour l'éducation, l'apprentissage, la formation. La captation de ce potentiel se heurte encore à de redoutables problèmes d'organisations. Comme le note l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (l'UNESCO), « l'évaluation de la rentabilité des NTICs dans l'éducation est difficile, sinon impossible, pour au moins quatre raisons : le manque de données significatives, la variabilité dans l'utilisation des NTICs, la difficulté dans la généralisation des programmes spécifiques, et la difficulté à évaluer la valeur qualitative des différents systèmes d'éducation. » (UNESCO, 1996).

Néanmoins, l'efficacité des programmes d'éducation à distance employant des technologies interactives a été démontrée dans de nombreuses études (Potashnik et Capper, 1998, Osin, 1998)³.

Ces nouvelles technologies transforment fondamentalement la nature et la manière de dispenser l'éducation. Elles facilitent l'accès à la connaissance et permettent d'accroître à moindre coût la population concernée par l'éducation. A Taiwan, par exemple, une étude a constaté que l'université dispensant des cours à distance pouvait atteindre 30 pour cent de plus d'étudiants que l'université nationale de Taiwan tout en dépensant moins d'un tiers du budget national pour l'éducation (UNESCO, 1996).

³ Osin, a constaté que l'utilisation du téléenseignement dans l'étude des mathématiques appliquées en Israël améliorait les progrès des étudiants de 121 pour cent (Osin, 1998)

Encadré 7: l' "African Virtual University"

22 pays l'Afrique sub-saharienne sont actuellement liés à l' "**African virtual University**" (<http://www.avu.org>). Par des raccordements d'Internet, des liaisons satellites et des médias audiovisuels. Le programme dispense des cours originaux en mettant en relation des étudiants à des professeurs se trouvant en Afrique, en Europe ou encore en Amérique du Nord. Les étudiants interagissent directement avec le corps enseignant et ont accès à une bibliothèque en ligne fournie par l' "International Microfilms University" située dans le Michigan. Ce sont des cours d'informatique, de sciences économiques et de langues.

Source : Diagne (2000) ; UNESCO, 1999.

Santé

Les NTICs peuvent être utilisées de plusieurs manières possibles dans l'amélioration de la santé publique dans les pays en développement. Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), 40 pour cent de coûts médicaux concernent la recherche d'information. Les coûts de recherche, de gestion et de transmission de l'information peuvent être sensiblement réduits avec l'utilisation des NTICs (Panos, 1998).

Généralement désigné sous le nom de "télémédecine", le processus d'utilisation des NTICs pour transmettre des images, des rapports et des diagnostics médicaux à distance permet de surmonter le manque de prestataires locaux. Les technologies utilisées en "télémédecine" comprennent aussi l'Internet (E-mail, transmissions par satellite, etc.), les moyens de communication audiovisuelle (télévision, VHS, DVD, appareils photo) et les différentes formes de radiotéléphonie (téléphone, fax etc.) Voir encadré 7.

Les NTICs sont employées dans les pays en développement pour faciliter la consultation, le diagnostic et le traitement à distance. Les médecins des zones éloignées peuvent tirer profit des qualifications et des expériences professionnelles de leurs collègues (Digital Opportunity initiatives (DOI), 2001). Le personnel sanitaire peut aussi accéder à la formation médicale appropriée grâce aux NTICs et suivre les progrès réalisés dans le domaine de la connaissance médicale.

Encadré 8: Exemple de Télémédecine en Gambie

En Gambie, les infirmières exerçant sur le terrain, dans les villages éloignés des hôpitaux utilisent des appareils-photos numériques et des ordinateurs portables pour envoyer des photographies et décrire les symptômes qu'elles ne reconnaissent pas et/ou ne peuvent pas traiter. Les images sont transférées à un médecin à Banjul qui fait le diagnostic. Ce médecin peut lui-même demander de l'aide à un organisme sanitaire britannique.

Source : International Telecommunication Union, 1999.

Encadré 9 : HealthNet

HealthNet est le nom du réseau de transmission global d'AED-SATELLIFE (centre de technologie et d'information de la santé) qui lie les membres du personnel soignant à travers le monde par l'intermédiaire de l'E-mail. Il offre aux membres du personnel soignant de 30 pays en développement, des informations médicales, la possibilité d'accéder à la recherche médicale, celle d'échanger des données sur des épidémies naissantes et obtenir des informations sur l'utilisation de médicaments etc.

Source: HealthNet, <http://www.healthnet.org>

2. Les NTICs et la protection de l'environnement

Les NTICs peuvent contribuer à la protection de l'environnement de différentes manières.

- Elles peuvent être utilisées par les personnes concernées pour échanger des informations sur l'environnement, les nuisances, les mesures à prendre.
- Elles peuvent permettre d'accroître l'efficacité énergétique. Le département fédéral américain de l'énergie estime qu'approximativement un tiers de gains énergétiques réalisés ces dernières années dans le monde est attribuable à la croissance du secteur des NTICs.

Encadré 10 : la télédétection

La télédétection par satellite permet de dépeindre la diversité de l'écosystème, de réaliser des photos pour tenir les populations informées de l'évolution périodique de leur milieu de vie. Elle permet aussi la surveillance et la détection des activités polluantes.

Encadré 11 : la e-loi

Grâce à une O.N.G. en ligne, la e-loi (<http://www.elaw.org>), les personnes intéressées peuvent accéder aux recherches sur l'environnement. Les avocats environnementaux internationaux et locaux peuvent employer le réseau d'e-loi pour échanger des informations légales, scientifiques, et techniques sur la protection de l'environnement.

3. Les TICs dans la promotion de la démocratie, de la justice sociale et de la bonne gouvernance

De nombreux travaux, notamment encouragés par la Banque Mondiale, ont démontré l'impact positif qu'une bonne gouvernance pouvait avoir sur les performances économiques des pays en développement. Un environnement économique et politique sûr et stable attire les investissements internationaux facteur du développement économique.

En favorisant la transparence et la circulation de l'information, les NTICs sont susceptibles de faciliter la promotion de la bonne gouvernance dans les pays pauvres. Les NTICs permettent

aux citoyens des pays en développement de participer plus activement au processus de démocratisation de leur pays. Elles peuvent aussi être utilisées pour alerter l'opinion publique nationale et internationale, sur ce qui se passe dans un pays. Cela constitue un contre-pouvoir significatif.

III- Obstacles au développement des NTICs dans les pays en développement

Le principal défi des pays en développement est de permettre à tous les segments de la société de bénéficier des avantages qu'offrent les NTICs. Pour y arriver, de nombreux obstacles doivent être levés. Ces obstacles sont d'ordres technologiques mais également financiers, politiques, socio-culturels et moraux.

a) Contraintes technologiques

Le principal obstacle au développement des NTICs dans les pays en développement est la difficulté d'accès aux technologies elles-mêmes. Environ trois milliards de personnes ne sont pas raccordés aux réseaux de télécommunication.

Par ailleurs, certains équipements deviennent rapidement obsolètes provoquant parfois des problèmes de compatibilité entre les technologies d'information et de communication des pays industrialisés qui sont à la pointe de la technologie et ceux des pays en développement.

Une contrainte importante est celle de l'accès à l'électricité, indispensable pour faire fonctionner les NTIC's. Nous avons rappelé plus haut que 1,5 milliard d'individus n'ont pas accès à l'électricité, donc au développement économique. Même lorsque l'électrification a été faite, le réseau est très fréquemment perturbé par des coupures et des variations de fréquences. L'électrification par réseau peut parfois être remplacée par des centres de production décentralisés à base de diesel (avec le problème de prix des produits pétroliers, de solaire ou de biomasse. C'est une orientation qui est fortement encouragée dans les programmes du PNUD.

Un autre problème technologique est la croissance exponentielle du trafic sur Internet. L'augmentation du nombre de serveurs et l'intensification du trafic crée des congestions qui empêchent l'utilisation efficace de l'Internet dans les pays pauvres dotés d'équipements plus lents.

b) Contraintes financières

Les coûts élevés des NTICs constituent un des principaux obstacles à leur développement dans les pays pauvres. Ce sont des coûts liés à l'infrastructure, à l'acquisition du matériel, aux tarifs des télécommunications.

Le coût d'un PC est d'environ US\$ 800, le prix de base d'un téléphone portable est d'environ US\$ 100. La baisse des coûts est un impératif majeur. Un prototype d'ordinateur à 100 dollars a été présenté à Tunis à l'occasion du Sommet Mondial de la Société de l'Information en 2005. Conçu par le Massachusetts Institut of Technology en collaboration avec les Nations Unies, cet ordinateur portable, robuste et rechargeable à l'aide d'une manivelle, pourrait permettre l'accès

à Internet à des millions de personnes. D'autres constructeurs, notamment asiatiques, ont bien compris l'intérêt qu'ils pouvaient avoir à capter ce marché.

Les tarifs d'accès aux services de télécommunication sont également très élevés dans les pays en développement et gêne ainsi les progrès et l'innovation en matière de NTICs. Les coûts de connexion sont élevés, les appels de longues distances toujours coûteux, les informations de qualité très souvent payantes etc.

Du côté des téléphones mobiles, une association internationale (GSM Association), a lancé en 2005 un appel d'offre mondial pour fabriquer des appareils à très faible coût. Motorola a remporté la bataille avec le modèle C114 dont le prix serait de l'ordre de 40 \$. Notons qu'il existe pour les téléphones portables de très importants marchés de l'occasion.

c) Obstacles dus au contenu et à l'interface

La question de l'accès au contenu pose de multiples questions plus complexes que les coûts.

Les contenus des nouvelles technologies sont produits dans les pays industrialisés. Ils ne reflètent donc pas la culture, les expériences et les priorités de beaucoup d'utilisateurs courants et potentiels des pays en développement.

La trop grande quantité d'information sur le Web. Il n'est pas facile pour les habitants des pays en développement de reconnaître, de trier et d'isoler les informations les plus pertinentes dont ils ont besoin.

La langue peut aussi être une barrière sérieuse pour accéder au contenu des nouvelles technologies. Le logiciel principal de navigation couramment employé pour accéder à l'information ne peut pas identifier efficacement les caractères non romains et la majorité d'informations disponibles sur l'Internet est en anglais. De même, les fonctions des téléphones portables sont souvent dans les langues des pays développés (ou en arabe) ce qui limite leur accès par les habitants des pays en développement.

Un autre problème est l'illettrisme. Un minimum d'éducation est une condition préalable.

d) Autres obstacles

De nombreux obstacles s'ajoutent à ceux que nous venons de mentionner. Citons :

- Les obstacles éthiques, politiques et institutionnels : quel contrôle peut-on ou doit-on instaurer pour l'accès au Web et aux réseaux d'information (radio, TV) ? Un contrôle est-il nécessaire et qui peut l'instaurer ?
- La liberté d'expression et propriété intellectuelle. Ces problèmes complexes se posent dans la majorité des pays mais avec une plus grande acuité dans les pays pauvres qui ont peu d'infrastructures et de ressources financières et humaines pour les résoudre. On sait par exemple que la protection des médicaments est une question vitale pour la plupart des pays en développement.
- Des obstacles liés à l'éducation et à la formation. La capacité d'accéder efficacement aux NTICs dans les pays en voie de développement est sévèrement contrainte par le

manque de ressources humaines. D'une part, beaucoup d'habitants des pays pauvres manquent d'un minimum d'instruction, nécessaire pour une utilisation efficace des NTICs. D'autre part, il y a dans ces pays, un manque énorme de personnel, techniquement qualifié pour entretenir les infrastructures des NTICs. L'utilisation et l'entretien des NTICs nécessitent des spécialistes de télécommunications qui sachent concevoir, programmer, installer et maintenir les réseaux de communication. De plus, puisque l'essentiel du contenu d'Internet et le langage de programmations sont en anglais, une formation poussée en langue s'impose.

Conclusion : la maximisation du potentiel des NTICs

La maximisation du potentiel des NTICs implique que soient mises en place des politiques gouvernementales volontaristes et précises. D'abord, il s'agit de mettre en place un cadre légal et éthique, ensuite il convient de favoriser l'interaction entre les actions publiques et la dynamique même du micro-capitalisme.

a) Un cadre légal et éthique

Le cadre légal et réglementaire a pour but d'encadrer le développement des NTICs en cherchant à protéger les intérêts des utilisateurs, des concepteurs, des distributeurs de produits et de services. Ce cadre doit être pensé en concertation avec le dialogue international qui a été entamé sur ces sujets complexes qui couvrent l'éthique, les droits de l'homme, la liberté d'expression, la propriété intellectuelle, la protection de la vie privée, la cyber-criminalité.

b) Actions publiques – actions privées

La maximisation du potentiel des NTIC's pour le développement économique implique une action publique qui peut recouvrir une panoplie de programmes classiques qui passe par des subventions, des incitations, des programmes de formation, des actions de coopération internationale etc. L'ampleur de l'action publique est toutefois limitée par des problèmes complexes d'organisation et de conception et par les contraintes des finances publiques.

Toutefois, à côté des actions publiques, ce qui est nouveau, dans ces formes de capitalisme émergentes c'est que l'esprit d'entreprise, l'innovation, l'initiative individuelle sont les moteurs du changement. L'initiative individuelle est souvent en avance sur l'action publique et la nouvelle dynamique économique repose sur la capacité de certains individus à découvrir les opportunités d'affaires que peuvent lui offrir les NTICs. On comprend dès lors que des actions internationales privées, bien ciblées, soient les meilleurs soutiens au développement de ces initiatives privées et aussi le meilleur catalyseur pour qu'elles se développent. Des entreprises multinationales, grandes ou plus petites, des fondations privées, des ONG ont bien compris qu'elles pouvaient avoir un rôle décisif à jouer dans le développement du micro-capitalisme, vecteur nouveau du développement économique.

Bibliographie

Attali, J. (ed) 2007. "Voyage au cœur d'une révolution : la micro-finance contre la pauvreté". Ed. Jean-Claude Lattès.

Batchelor Simon and Scott Nigel. 2005. "Good Practice Paper on ICTs for Economic Growth and Poverty Reduction". *The DAC Journal* 2005, Volume 6, No. 3

Camp, J L. & B. L. Anderson (1999) "Grameen Phone: Empowering the Poor through connectivity". *iMP (information Impacts)*, December 1999
http://www.cisp.org/imp/december_99/12_99camp.htm

Chevalier, J-M., Ekeland, I., Frison-Roche, M-A. et Kalika, M. 2000. "*Internet et nos fondamentaux*". Editions, Presses universitaires de Paris (PUF). France, novembre, 2000.

Dabla. A. (2004) "The role of IT Policies in promoting social and economic development: The case of the state of Andhra Pradesh, India". *EJISDC* 19, 2004, 5, 1-21

Digital Opportunity Initiative (2001). "**Creating a Development Dynamic**". *A final report of the ODI, July 2001*. <http://www.opt-init.org/framework/pages/title.htm>

Gerster Richard and Zimmermann Sonja (2003) "Information and Communication Technologies (ICTs) and Poverty Reduction in Sub Saharan Africa: A Learning Study (Synthesis)". *Building Digital Opportunities (BDO) Programme*. Gerster Consulting
CH-8805 Richterswil Switzerland. www.gersterconsulting.ch.

Grace. Jeremy, Kenny. Charles and Qiang. Christine. 2004. "Information and Communication Technologies and Broad-Based Development: A Partial Review of the Evidence". *Washington DC: World Bank Working Paper No. 12. January 2004*.

Harris Roger 2004. "Information And Communication Technologies for Poverty Reduction"
<http://www.apdip.net/publications/iespprimers/ICTs4PovertyAlleviation.pdf>. UNDP-APDIP, 2004.

Hudson, H. E. 2001. "The Potential of ICTs for Development: Opportunities and Obstacles". *Telecommunications Management and Policy Program, University of San Francisco*.

Kenny, C. 2002. "The Costs and Benefits of ICTs for Direct Poverty Alleviation". *The World Bank. Draft Version*. Jan. 2002 <http://www.worldbank.org/poverty/strategies/>

Sam Nunn Bank of America Policy Forum. 2006. "Economic Development, National Competitiveness, and Social Justice". *The SAM NUNN School of International Affairs, Georgia Institute of Technology*.
www.inta.gatech.edu. October 2006

Saravia Miguel. 2004. "Les TIC, une réponse à la pauvreté?". Article publié dans *Revue latino-américaine Tecnologia et Sociedad, N°6, octobre 2004*. Edition ITDG. (Traduction : Claude Henry, VECAM. Relecture : Frédéric Sultan).

Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). 2005. "Integrating ICTs into Development Co-operation. From Good Practice Paper on ICTs for Economic Growth and Poverty Reduction". <http://www.oecd.org/dac/ict>

Osin, L. 1998. "Computers in education for developing countries: why and how?" *Education and Technology Series*. Disponible sur : www.pitt.edu/~jeregall/pdf/v3n1.pdf

Panos 2005. "Information and communication, Technologies and large-scale poverty reduction: lessons from Africa, Latin America and Caribbean". Edited by Kitty Warnock and Ravi Wickremasinghe in cooperation with Gerolf Weigel. Published by Panos London. 2005.

World Bank. 2006. "Information and Communications for Development Global Trends and Policies". *The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.* www.worldbank.org.