



Master AIGEME – M1
« Application Informatique à la Gestion,
Etudes, Multimédia et E-formation »

*LES NOUVELLES TECHNOLOGIES DE
L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION :
Quelles perspectives pour l'entrepreneur congolais*



Cezzy KANIONGA KANIONGA

Travail de mémoire présenté et soutenu
en vue de l'obtention du diplôme de
Master M1
sous la direction du professeur
Jean Michel LERY

Année académique 2005 - 2006

« L'information et la communication sont à la base du progrès, de l'esprit d'entreprise et du bien être de l'être humain. Par ailleurs, les TIC ont une incidence immense sur presque tous les aspects de notre vie. L'évolution rapide de ces technologies crée des occasions complètement nouvelles de parvenir à des niveaux de développement plus élevés. Leur capacité à réduire bon nombre d'obstacles classiques, notamment ceux que constituent le temps et la distance permet pour la première fois dans l'histoire de faire bénéficier de leur potentiel des millions d'être humains dans toute les régions du monde ».

**Extrait de la déclaration finale du premier sommet
mondial de la société de l'information,
Genève 10-12 décembre 2003.**

Résumé

Avec les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC), la mondialisation entre dans une nouvelle phase historique, celle de « l'ère de l'information »¹. Le monde devenant de plus en plus petit, l'Afrique ne peut se soustraire à la dynamique du développement imprégné par les nouvelles technologies. Plutôt que de voir le moyen par excellence de la prolifération d'une mondialisation négative, celle qui aliène les cultures, uniformise la pensée, enrichie d'avantage les riches au détriment des pauvres, l'Afrique doit saisir les opportunités qu'offrent les NTIC à l'entrepreneuriat afin de se repositionner sur le chemin du développement.

Cette étude présente succinctement les NTIC et leur apport dans l'entreprise. Elle vise à permettre aux entrepreneurs congolais de saisir d'une part, les bénéfices de l'utilisation des NTIC dans l'organisation et la gestion de leurs activités et d'autre part de s'imprégner des opportunités qu'offrent ces technologies dans l'innovation et la création de nouveaux services marchands susceptibles de relancer les PME et PMI, moteur du développement. Pour ce faire l'étude procède dans sa première partie par : une analyse des concepts de base en passant en revue les composantes et les secteurs d'application des NTIC ; un bref aperçu théorique de la notion d'entrepreneuriat ; une analyse des différentes solutions du commerce électronique apportées par les NTIC à l'entreprise. Il s'agit notamment de différentes solutions d'e-business (B2B) dont l'échanges des données informatisées (EDI), l'intranet, l'extranet, le Workflow, les progiciels de gestion intégrés (PGI), les applications ERP etc. Mais également des solutions de e-commerce (B2C) telle que la gestion de la relation client etc.

Dans sa deuxième partie, l'étude fait l'état de lieu des nouvelles technologies en République démocratique du Congo et détermine leur niveau de déploiement et d'appropriation. Elle analyse les différentes contraintes à ce déploiement et à l'appropriation par l'entrepreneur congolais. Elle démontre ensuite l'intérêt pour l'entrepreneur congolais de s'en approprier. Il s'agit notamment de la maîtrise des flux de l'information, la maîtrise des coûts d'exploitation, la facilité des échanges et la lutte contre la concurrence étrangère. L'analyse fait également état des opportunités pour l'entrepreneur congolais de participer à la production des NTIC à travers des multiples activités qu'ils permettent de créer.

¹ Manuel Castells, cité par Annie Chéneau-Loquay, Mondialisation et technologies de la communication en Afrique, Karthala-Msha, Paris, 2004, p. 11.

Après avoir analysé l'état de lieux des NTIC en RDC et démontré leur importance dans l'entreprise, l'étude pose les préalables au déploiement et à l'appropriation de ces technologies dans le pays. Ensuite elle formule des recommandations qui consiste en la prise de conscience de pouvoir publics de la nécessité de promouvoir les NTIC à travers une politique publique appropriée. L'étude propose également l'implication des grandes entreprises et de la société civile congolaise dans la problématique du déploiement et de l'appropriation des NTIC en RDC.

Avant propos

Le présent travail constitue la consécration de ma première expérience de formation suivie entièrement à distance via Internet. Lorsque j'ai appris l'existence des études universitaires à distance avec possibilité d'obtention de mêmes diplômes que les étudiants physiquement présents dans ces universités (en présentiel), je n'ai pas hésité un seul instant pour y prendre part. J'ai donc compris en avance que les nouvelles technologies de l'information et de la communication constituent une réalité susceptible de modifier complètement nos vies et nous apporter des nouvelles connaissances que nous ne pouvions pas acquérir sans nous déplacer vers l'étranger.

La majeure partie des sources bibliographiques qui ont permis l'élaboration de cette étude, ont été recueillies en ligne grâce, une fois de plus, à l'Internet. La recherche sur le réseau mondial a donc constitué une alternative très intéressante par rapport aux nombreuses difficultés rencontrées dans la collecte des données sur le terrain, l'administration en RDC étant lourde et les données quantitatives disponibles moins fiables.

L'élaboration de cette étude ne pouvait être possible sans l'appui du campus numérique de l'Agence Universitaire de la Francophonie à Kinshasa, qui met à la disposition des étudiants à distance, appelés « étudiants foad », ses infrastructures techniques et son personnel afin de le permettre de suivre en toute aisance leurs études à distance grâce à une connexion Internet stable et en continue. Je tiens à remercier donc, le responsable de ce campus en la personne de monsieur Motonobu KASAJIMA et tous ses collaborateurs, qui ne ménagent aucun effort pour nous assister.

Je remercie également les collègues de la salle des ressources avec lesquels les différents échanges et débats animés sur des nombreux sujet de notre société m'ont beaucoup inspiré dans l'élaboration de cette étude. Je pense précisément à messieurs Bony KADIMA, Florent MADUDU Junior LINGONZU, le C.T Maritin, Bauduin , Turine, Paguy...Ma gratitude particulière s'adresse à l'assistant Jean Denis MIALA qui, malgré ses multiples occupations, a bien voulu m'assister par ses remarques et corrections.

Mes remerciements s'adresse aussi aux encadreurs de l'université de Marne-la-Vallée, plus précisément aux responsables et professeurs du Master AIGEME qui n'ont cessé de nous encourager devant l'adaptation difficile aux

contraintes de la formation à distance. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma gratitude.

Je ne peux clore ces remerciements sans une pensée pieuse à ma famille et ainsi qu'à tous mes amis et collègues qui m'ont soutenu d'une manière ou d'une autre dans l'élaboration de cette œuvre d'esprit. Je pense particulièrement à Rich Matoku, Gani Kumboneke, Bovick Longomo, Fellicien Tshibangu, Jenie kapinga, Eric Kabikabo, Christian Kabikabo, Olivier Kanku, Silva Kabikabo, Donnat Makanishi, Stéphanie Baby, Blivie Makuala, Augustin Stramboule Kaputu, Teddy Kabalondi...

Introduction

L'accès aux nouvelles technologies de l'information et de la communication est devenu un atout majeur dans la création, l'organisation, la gestion et la croissance d'une entreprise, petite ou grande soit-elle. Développées grâce au progrès de l'informatique, de l'Internet et de la téléphonie, les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) ont révolutionné toutes les techniques de gestion des années 60, 70 voire 80.

Mais leur expansion est plus prononcée et remarquable dans les pays industrialisés, disposant d'une technologie de pointe et censés faire face à une surproduction ainsi qu'au boum de consommation. Ces technologies ont contribué à la rationalisation de l'offre et de la demande. Elles ont généré des solutions éprouvées de e-business, supply chain management, Intranet, échange des données informatisés (EDI), et tant d'autres outils de traitement et d'acheminement de l'information. Ces outils sont venus renforcés et donner un sens au concept de mondialisation.

Lancés en Occident (USA, Europe), les NTIC sont pratiquement devenus une spécialité orientale (Japon, Chine, Nouveaux Pays Industrialisés). L'Afrique ayant du mal à s'adapter à la marche actuelle du monde, elle demeure la lanterne rouge du globe entier. Toutefois les pays de l'Afrique du Nord (Maroc, Tunisie) ainsi que certains pays du sud du Sahara tels que le Sénégal, le Cap vert, l'Île Maurice, le Nigeria et l'Afrique du sud, s'ajustent mieux à l'avancée spectaculaire des NTIC. Le reste de l'Afrique subsaharienne apparaît essoufflée malgré les efforts entrepris par les différents gouvernements de la région. Cet essoufflement est souvent dû à l'inadéquation entre la maîtrise du savoir et la modernité sans cesse améliorée de ces technologies ; le manque de moyen et les prix très élevés résultant de l'innovation dans le secteur électronique ; l'outil vétuste de production et l'intégration difficile des nouvelles technologies dans les usines, la faiblesse de l'industrie de transformation et la valeur ajoutée des nouveaux produits influencée par les NTIC.

Des structures de communication organisées font défaut en Afrique. L'e-business n'est quasiment pas connu dans la majeure partie du continent. Le manque d'infrastructure, de formation, d'information et des moyens financiers en sont les causes¹.

¹ Source : Michel Piamou, membre d'Afrique Tandem et X-Afrique, « Réduction de la fracture numérique des PME des pays du nord et du sud dans la société de l'information » [en ligne], à l'occasion de séance des travaux de préparation du 1^{er} sommet mondiale pour la société de l'information en décembre 2003 à Paris, disponible sur : <<http://www.afnet.fr/portail/news/NewsDoc/NET2003SMSI.pdf>>

Comme tous les autres pays de la région, la République Démocratique du Congo éprouve de sérieuses difficultés d'adaptation à l'évolution des nouvelles technologies de l'information et de la communication. Cependant, mondialisation oblige, certains secteurs économiques s'adaptent timidement à la marche du monde, influencés principalement par les multinationales qui y sont également présentes. C'est le cas de la messagerie financière, la téléphonie mobile et de l'Internet. Technologies qui ont malheureusement aussi semé le désarroi dans les entreprises comme l'Office Congolais de Poste et Télécommunication et dans certaines banques commerciales¹.

L'appropriation des NTIC par les citoyens passe par leur promotion par les pouvoirs publics et leur appropriation par les grandes entreprises. Par exemple, en France, les PME se développent en périphérie des grandes entreprises qui les entraînent dans leur sillage sur la voie des NTIC². En Afrique et particulièrement en RDC, faute des Investissements, les grandes entreprises locales ou internationales susceptibles de tirer derrière elles les tissus économiques des petites entreprises font défaut. De même l'apport des pouvoirs publics est quasiment nul.

Dès lors, face à un bilan sombre et dans un monde en perpétuelle mutation, comment les NTIC peuvent ils contribuer au développement et à la croissance de l'entrepreneur africain et congolais en particulier ? Et comment ce dernier peut il saisir les opportunités d'innovation et de création que lui offrent ces technologies ?

Notre propos est reparti en deux parties dont la première définit les concepts de base de l'étude par une présentation succincte des nouvelles technologies et un bref aperçu théorique de la notion d'entrepreneur. La deuxième partie de notre analyse va s'appesantir sur l'apport et l'usage des NTIC aux entrepreneurs congolais et formuler des recommandations pour leur appropriation par ces derniers. Pour ce faire, nous avons procédé par l'analyse documentaire, les recherches en ligne et différentes enquêtes sur le terrain afin d'accéder aux données nécessaires à l'étude.

¹ Raphaël Ntambue-Tshimbulu, « Surmonter les contraintes spatiales et politiques du déploiement et de l'appropriation de l'Internet en République Démocratique du Congo », dans mondialisation et technologie de la communication, Karthala-Msha, Parsi, 2004, pp.145-168.

² Source : Pierre Faure, Directeur du programme e-pme de l'AFNET,[en ligne], disponible sur :<<http://www.afnet.fr/portail/news/NewsDoc/NET2003SMSI.pdf>>

Première partie : Présentation des NTIC et analyse théorique de la notion d'entrepreneur

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication s'appliquent à l'ensemble des activités de la société moderne, il s'agit des innovations technologiques et des outils qui rendent l'information accessible sous diverses formes et permettent ainsi de redéfinir de manière radicale le fonctionnement des organisations. Leur impact s'étend au domaine de l'entreprise jusqu'à la santé en passant par l'administration publique et la formation. Notre propos consistant à essayer de démontrer l'apport des NTIC dans l'entreprise et l'intérêt pour l'entrepreneur congolais de s'en approprier, dans cette première partie du travail nous traiterons des concepts de base en présentant les NTIC de manière générale et en nous appesantissant sur ses applications dans l'entreprise après une brève analyse théorique de la notion d'entrepreneur.

Chapitre I : Analyse et définition des concepts de base

I.1 Les nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC)

La notion de nouvelles technologies de l'information et de la communication fait l'objet de plus en plus des débats sur le devenir de notre société, les médias nous en parlent de diverses façons. Cette importance de plus en plus croissante de la notion entretient un flou sémantique qui nécessite d'en préciser les composants, de localiser l'origine de leur diffusion dans le temps et dans l'espace et de délimiter leur champ d'application. Ainsi, cette section fait un bref aperçu de l'historique des NTIC, esquisse sa définition et donne ses composantes et ses secteurs d'application.

I.1-1 Définition

Donner une définition précise d'un concept encore au centre des débats sur l'avenir de la société mondiale et qui n'a pas encore dit son dernier mot tant les innovations dans le domaine de l'information et de la communication ne cessent d'accroître, n'est pas un exercice facile dans la mesure où la littérature

de plus en plus abondante au tour du sujet ne nous semble pas totalement unanime sur une définition précise et rigoureuse. Mais Il sied de comprendre que les NTIC représente l'avènement d'une nouvelle manière de communiquer qui permet d'accélérer et d'améliorer des interactions et désenclave les individus ou groupes isolés. Elles sont constituées, pour ce faire des outils et des innovations technologiques : télévision numérique, câble et téléphone par fibre optique, satellites, etc. Mais la plus spectaculaire illustration est sans doute le réseau Internet. Ainsi de manière générale, on désigne les NTIC par ce qui est relatif à l'informatique connectée à l'Internet. « Les NTIC regroupent donc un ensemble d'appareils nécessaires pour manipuler l'information, et particulièrement des ordinateurs et programmes pour la convertir, la stocker, la gérer, la transmettre et la renouveler »¹.

1.1-2 Les composantes des NTIC

En considérant que les anciennes technologies de l'information et de la communication sont constituées du télégraphe électrique, du téléphone fixe, de la radiotéléphonie et la télévision. Nous pouvons considérer que les NTIC sont quant à eux composés de l'Internet, la télécommunication mobile et le GPS.

1° La télécommunication mobile

La télécommunication mobile relève de la téléphonie mobile, cette dernière désigne toute l'infrastructure de télécommunication permettant d'utiliser des téléphones portables ou mobiles appelés également téléphones cellulaires permettant ainsi de téléphoner sans fil à partir de n'importe quel coin du monde pourvu qu'il soit couvert par un réseau. Cette technologie s'est sensiblement développée durant les années 1990, grâce notamment au progrès constant de l'électronique, et continue à se développer dans le grand public au cours de ces années 2000. Du point de vue technologique, la téléphonie mobile est fondée sur la radiotéléphonie, c'est-à-dire la transmission de la voix sous forme d'onde radio (à des fréquences dans la bande des 900 et 1 800 MHz) entre une base qui couvre une zone de rayon de plusieurs dizaines de kilomètres et le téléphone portable de l'utilisateur².

Les premiers systèmes mobiles fonctionnaient en mode analogique et les terminaux étaient de taille importante. Les systèmes mobiles actuels fonctionnent en mode numérique (la voie est échantillonnée, numérisée et

¹ Source: http://fr.wikipedia.org/wiki/Technologies_de_l'information_et_de_la_communication , consultée le 31/05/2006 à 19:12:40

² Source: http://fr.wikipedia.org/wiki/TÃ©lÃ©phonie_mobile , consulté le 06/06/2006 à 21:07:1

transmise sous forme de bits). Les progrès de la microélectronique ont permis de réduire la taille des téléphones portables à un format de poche. Les bases de transmission sont réparties sur le territoire selon un schéma de cellules et chaque base utilise un groupe de fréquences différent de ses voisines, les fréquences étant réutilisées seulement à une distance qui ne cause pas d'interférences. Les systèmes mobiles sont standardisés pour être compatibles entre les réseaux des différents pays et s'interconnecter avec les réseaux de téléphonie fixe. Il existe dans le monde deux grands standards de systèmes mobiles, le standard IS41 d'origine américaine (norme ANSI-41) et le standard GSM, défini dans l'Europe par l'ETSI, le plus répandu. Pour localiser en permanence les usagers et savoir sur quelle base diriger un appel entrant, le réseau mobile échange périodiquement avec les téléphones portables des informations sous forme de messages de signalisation¹.

Tableau n° 1 : les différentes normes de la téléphonie mobile :

1. Advanced Mobile Phone System (AMPS)	-Norme analogique de première génération déployée aux États-Unis à partir de 1976
2. CDMA 2000	-Évolution de troisième génération (3G) du CDMA (incompatible avec l'UMTS) principalement destiné à être déployé en Amérique du Nord
3. Code Division Multiple Access (CDMA)	- Norme de seconde génération dérivée de la norme ANSI-41, mais dont les brevets appartient à la société étatsunienne Qualcomm
4. Enhanced Data Rates for Global Evolution (EDGE)	-Norme dérivée du GSM permettant un débit de données plus élevé pour un utilisateur stationnaire.
5. General Packet Radio Service (GPRS)	- Norme dérivée du GSM permettant un débit de données plus élevé. On le qualifie souvent de 2,5G.
6. Global System for Mobile Communications (GSM)	- Norme numérique de seconde génération (2G) mise au point par l'ETSI sur la gamme de fréquence des 900MHz. Une variante appelée Digital Communication System (DCS) utilise la gamme des 1 800 MHz. Cette norme est particulièrement utilisée en Europe, en Afrique, au Moyen-Orient et en Asie.
7. Radiocom 2000	- Norme analogique de première génération (1G) déployée en France par France Télécom.
8. Universal mobile telecommunications system (UMTS) ou Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA)	- Évolution de troisième génération du CDMA (incompatible avec le CDMA-2000), soutenu par l'Europe et le Japon.

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/TÃ©lÃ©phonie_mobile, consulté le 06/06/2006 à 21:07:14

¹ Source: http://fr.wikipedia.org/wiki/TÃ©lÃ©phonie_mobile, consulté le 06/06/2006 à 21:07:14

Tableau n°2: les normes annexes

1. i-mode	- Protocole permettant de connecter des téléphones portables à Internet. Le langage utilisé pour les sites est une version modifiée de HTML appelée C-HTML
2. Multimedia Messaging Services (MMS)	- Service de messagerie multimédia pour téléphones portables.
3. Personal Ring Back Tone (PRBT)	- Service qui permet aux abonnés d'un opérateur de remplacer leur sonnerie d'attente habituelle par des musiques
4. Short Message Service (SMS)	- Service de messagerie pour téléphones portables, permettant l'envoi de messages écrits de 160 caractères maximum. Ce canal peut également être utilisé pour transférer des données (carte de visite, données applicatives pour la carte SIM, sonneries, logos...)
5. Wireless application protocol (WAP)	- Protocole permettant de connecter des téléphones mobiles à Internet. Toutefois, le langage utilisé pour les sites destinés au WAP utilisent un langage de balisage spécifique, le WML.

Source: http://fr.wikipedia.org/wiki/Téléphonie_mobile, consulté le 06/06/2006 à 21:07:14

Tableau n° 3 : Les différentes générations de téléphonie mobile

Génération	Acronyme	Intitulé
1G	Radiocom 2000	Radiocom 2000 France Telecom
2G	GSM	Global System for mobile communication
2,5G	GPRS	General Packet Radio Service
2,75G	EDGE	Enhanced Mobile Telecommunication system
3G	UMTS	Universal Mobile telecommunications system
3,5G	HSDPA	High speed Downlink Packet Access
4G	OFDM	Orthogonal frequency Division Multiplexing

Source: http://fr.wikipedia.org/wiki/Téléphonie_mobile, consulté le 06/06/2006 à 21:07:14

A noter que GPRS et OFDM sont utilisé pour l'échange de données uniquement et non de la voix.

2° *Le GPS*

Le GPS signifie « Global Positioning System », en français « Système mondial de positionnement ». C'est un système de radiorepérage qui permet aux usagers sur terre, sur la mer ou dans les aires de déterminer leur position exacte, leur vitesse et l'heure 24 heures sur 24, dans toutes les conditions atmosphériques et partout au monde. Les capacités actuelles du système rendent d'autres formes technologiques de navigation et de positionnement peu pratiques et désuets. Le GPS est également utilisé pour un grand nombre d'applications militaire et commercial.

Un nombre total de 24 Satellites GPS (21 actifs, 3 en réserve) est en orbite, à 10 600 milles au-dessus de la terre. Les satellites sont espacés de telle sorte qu'à n'importe quel endroit sur terre, quatre satellites seront situés au-dessus de l'horizon. Chaque satellite est équipé d'un ordinateur, d'une horloge atomique et d'une radio. Muni d'une compréhension de sa propre orbite et de son horloge, le satellite transmet de façon continue ses changements de position et son heure. (Une fois par jour, chaque satellite vérifie son propre sens de l'heure et sa position par le biais d'une station terrestre et effectue des corrections mineures.) Sur terre, tous les récepteurs GPS sont équipés d'un ordinateur qui détermine par triangulation sa propre position en se repérant sur trois des quatre satellites. Les résultats sont obtenus sous forme d'emplacement géographique - longitude et latitude – et ce, pour la plupart des récepteurs et à quelques mètres près¹.

A côté du GPS d'autres systèmes concurrents de localisation existent mais sont moins répandus : GLONASS est le système russe, qui n'est pas pleinement opérationnel ; BEIDOU est le système de positionnement chinois, opérationnel uniquement sur le territoire chinois et les régions limitrophes (4 satellites géostationnaires seulement) ; GALILEO est le système civil européen en cours de déploiement.

3° *L'Internet*

C'est le « réseau mondial associant des ressources de télécommunication et des ordinateurs serveurs et clients, destiné à l'échange de messages électroniques, d'informations multimédias et de fichiers. Il fonctionne en utilisant un protocole commun qui permet l'acheminement de proche en proche de messages découpés en paquets indépendants »². L'acheminement est fondé sur le protocole IP (Internet Protocol), spécifié par l'Internet Society (ISOC).

¹ Source : http://www.satelinx.com/Htmls/FR_Glossaire.html, consultée le 31/05/2006 à 19:01:52

²Source: www.education.gouv.fr/bo/1999/14/encart.htm

L'accès au réseau est ouvert à tout utilisateur ayant obtenu une adresse auprès d'un organisme accrédité. La gestion est décentralisée en réseaux interconnectés.¹ C'est donc un réseau informatique à l'échelle planétaire.

Le réseau Internet constitue la plus spectaculaire illustration de la révolution du fonctionnement de notre société entraînée par les NTIC. C'est depuis 1972 que la première application importante de l'Internet à savoir la messagerie électronique, a été mis en place aux Etats unies, cette technique formidable était alors utilisé pour de fins militaires et des recherches. Et c'est seulement au courant des années 1990 que l'Internet s'est ouvert au grand public et a rapidement pris des dimensions incroyables en si peu de temps, à tel point que la société mondiale ne peut de nos jours s'en passé. Sa gestion est entre les mains d'un certain nombre d'organismes avec des attributions spécifiques, qui consistent à l'élaboration des standards techniques, l'attribution des noms de domaine, des adresses IP etc. :

- ICANN : Internet Corporation for Assigned Names and Numbers est l'autorité de régulation de l'Internet. C'est une organisation internationale sans but lucratif dont le rôle premier est d'allouer l'espace des adresses de protocole Internet (IP), d'attribuer les identificateurs de protocole, de gérer le système de nom de domaine de premier niveau pour les codes génériques (gTLD) et les codes nationaux (ccTLD), et d'assurer les fonctions de gestion du système de serveurs racines². Par le contrôle qu'elle exerce sur l'affectation des noms de domaines de premier niveau, l'ICANN délivre en pratique un droit de délégation sur la vente des noms de domaines à différentes organisations, comme VeriSign pour les domaines .com et .net ou l'AFNIC pour le domaine .fr.

- IETF : L'Internet Engineering Task Force peut être traduit littéralement en français par « Détachement d'ingénierie d'Internet ». C'est un groupe informel, international, ouvert à tout individu, qui participe à l'élaboration de standards pour Internet. L'IETF produit la plupart des nouveaux standards d'Internet. C'est donc un groupe informel sans statuts, sans membres et sans adhésion. Le travail technique est accompli par une centaine de groupes de travail. Un groupe est généralement constitué d'une liste de courrier électronique. Les groupes de travail sont répartis dans une dizaine de domaines d'intérêt, chaque domaine ayant un ou deux directeurs. Ces directeurs de domaine nomment le ou les directeurs de chaque nouveau groupe de travail. Les directeurs de domaine font partie de l'Internet Engineering Steering Group (IESG). L'Internet Architecture Board (IAB) se charge de l'orientation à long terme d'Internet, et donc des activités données à l'IETF. Cette dernière tient trois

¹Source : idem

²Source : <http://www.icann.org/tr/french.html>

réunions par année. L'IESG et l'IAB sont chapeautés par l'Internet Society (ISOC).

- ISOC : L'Internet Society est une association de droit américain à vocation internationale créée en janvier 1992 par les pionniers de l'Internet pour promouvoir et coordonner le développement des réseaux informatiques dans le monde. Elle est en 2005 l'autorité morale et technique la plus influente dans l'univers du réseau Internet¹. Dès sa création, l'ISOC a joué un rôle important dans la coordination, l'échange d'expériences et l'extension du réseau au-delà de la zone des pays les plus riches: Europe de l'Est, Asie, Amérique du Sud et Afrique. L'ISOC finance et héberge sur son serveur les normes issues des travaux de l'Internet Engineering Task Force. L'IETF regroupe des ingénieurs et chercheurs du monde entier. Ils sont chargés de faire évoluer les standards de communication en prônant le consensus et la démonstration de solutions opérationnelles. L'IEFTF organise également le rassemblement annuel des internautes. Donc, malgré une dynamique qui lui est propre, la progression et la bonne marche de l'Internet sont assurées par ISOC. L'association regroupe 7800 membres (personnes physiques) venant de 125 pays, ainsi que 129 organisations.

L'Internet est composé d'une multitude de réseaux répartis dans le monde entier. Chaque réseau est rattaché à une entité propre (université, fournisseur d'accès à Internet, armée ...) et se voit attribué un identifiant unique appelé *Autonomous System (AS)*. Afin de pouvoir communiquer entre eux, les réseaux s'échangent des données, soit en établissant une liaison directe, soit en se rattachant à un noeud d'échange (point de *peering*). Chaque réseau est donc connecté à plusieurs autres réseaux. Lorsqu'une communication doit s'établir entre deux ordinateurs appartenant à des « AS » différents, il faut alors déterminer le chemin à effectuer parmi les réseaux. Aucun élément d'Internet ne connaît le réseau dans son ensemble, les données sont simplement redirigées vers un autre noeud selon des règles de routage.

L'accès sur Internet nécessite d'être connecté à un réseau IP. Les canaux de communication suivants rendent cet accès possible : - les lignes téléphoniques : ils peuvent être analogiques (RTC, xDSL) ou numériques (RNIS) ; - la fibre optique ; - le câble ; - le satellite. Les technologies récentes utilisent la fibre optique et le satellite. Il est également nécessaire, pour avoir accès à Internet, de recourir au service d'un fournisseur d'accès à Internet (FAI) ou Internet Service Provider (ISP) et d'un client pour le protocole réseau utilisé. Des logiciels sont également nécessaires pour exploiter Internet : un navigateur

¹ Source : <http://www.isoc.org/> - <http://fr.wikipedia.org/wiki/ISOC> (4 of 4)07/06/2006 23:17:07

web (Internet explorer,...) ; un client SMTP et POP (POP3) ou IMAP / IMAP4 pour la messagerie électronique ; un protocole de transfert de fichiers (FTP).

L'Internet fonctionne suivant un modèle en couches, calqué sur le modèle OSI¹. Les éléments appartenant aux mêmes couches utilisent un protocole de communication pour s'échanger des informations. Un protocole est un ensemble de règles qui définissent un langage afin de faire communiquer plusieurs ordinateurs. Les protocoles sont définis par des normes ouvertes, les RFC². Chaque protocole a des indications particulières et, ensemble, ils fournissent un éventail de moyens permettant de répondre à la multiplicité et la diversité des besoins sur Internet.

Tableau n°4 : liste des principaux protocoles :

-IP (<i>Internet Protocol</i>)	- protocole réseau qui définit le mode d'échange élémentaire entre les ordinateurs participant au réseau en leur donnant une adresse unique sur le réseau.
- TCP	- responsable de l'établissement de la connexion et du contrôle de la transmission. Il s'assure que le destinataire a bien reçu les données.
- HTTP (<i>HyperText Transfer Protocol</i>)	- protocole mis en oeuvre pour le chargement des pages Web
- HTTPS	- pendant du HTTP pour la navigation en mode sécurisé.
- FTP (<i>File Transfer Protocol</i>)	- protocole utilisé pour le transfert de fichiers sur Internet.
- SMTP (<i>Simple Mail Transfer Protocol</i>)	- mode d'échange du courrier électronique en envoi.
- POP3 (<i>Post Office Protocol</i> version 3 et IMAP (<i>Internet Message Access Protocol</i>))	- protocole de mode d'échange du courrier électronique.
- IRC (<i>Internet Relay Chat</i>)	- protocole de discussion instantanée.
- SSL ou TLS	- protocoles de transaction sécurisée, utilisés notamment pour le paiement sécurisé.
- DNS (<i>Domain Name System</i>)	- système de résolution de noms Internet.
- ICMP (<i>Internet control message protocol</i>)	- protocole de contrôle du protocole IP.

Source: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Internet> (7 of 13)06/06/2006 20:42:03

Indépendamment du transfert entre deux points, quelques protocoles sont nécessaires aussi pour que les passerelles puissent s'échanger des informations

¹ OSI : Open systems interconnection, c'est le modèle de référence d'interconnexion des systèmes ouverts (voir http://fr.wikipedia.org/wiki/Mod%C3%A8le_OSI)

² RFC : Les request for comments sont une série des documents et normes concernant Internet.

de routage. Ce sont: *Interior Gateway Protocol (IGP)*, *Exterior Gateway Protocol (EGP)* et *Border Gateway Protocol (BGP)*.

1.1-3 Les secteurs d'application des NTIC

Les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication s'appliquent et sont reconnues à travers les secteurs ou les domaines suivants :

1° Les télécommunications et les réseaux informatiques

Les télécommunications ou communication à distance sont constituées de l'ensemble des technologies et techniques appliquées, permettant la transmission, l'émission ou la réception des signes, des signaux, d'écrits, d'images, de sons ou des informations de toute nature, par fil, radioélectricité, optique ou autres systèmes électromagnétiques. La télécommunication a connu des avancées allant du télégraphe en passant par le téléphone, la radiotéléphone, le fibre optique, le satellite, le téléphone mobile (GSM) jusqu'au réseaux sans fil ou transmission numérique haut débit (telles que les technologies récentes de bluetooth, wi-Fi, Wimax ...) . Cette énumération n'est pas exhaustive tant les innovations technologiques abondent dans ce secteur et connaissent une évolution à très grande vitesse de nos jours. Certaines technologies sont supplantés par d'autres et ainsi de suite.

Le secteur de télécommunication connaît une forte croissance à travers le monde entier. Cette croissance est soutenue par les progrès technologiques réalisés dans les domaines scientifiques pour lesquels la télécommunication constitue le carrefour. Il s'agit des progrès en mathématiques (le traitement du signal, la cryptographie et la théorie de l'information, le numérique); en physique (l'électromagnétisme, les semi-conducteurs, l'électronique et l'optoélectronique); en informatique (génie logiciel, diffusion de la micro-informatique etc.); en chimie (oxydoréduction : gain de poids et autonomie prolongée des batteries des appareils portatifs).

Un réseau informatique est constitué d'un ensemble d'équipements interconnectés qui servent à acheminer un flux d'informations. Il est issu de la relation entre Informatique et Télécommunications. Ainsi, les informations qu'un ordinateur ou un téléphone portable dispose peuvent être accessibles à d'autres. Les périphériques d'entrée et sortie tels que les imprimantes, le lecteur CD ou le scanner peuvent être partagés par des ordinateurs et des appareils téléphones en réseau. Les infrastructures ou supports des réseaux peuvent être sur des câbles dans lesquels circulent des signaux électriques ; l'éther (physique) ou l'espace où circulent des ondes radio ; ou des fibres optiques qui propagent

des ondes lumineuses. Ces infrastructures permettent de relier des équipements assurant l'interconnexion aux moyens des protocoles. Les équipements d'un réseau sont donc connectés directement ou non entre eux, conformément à quelques organisations types connues sous le nom de topologie de réseau.

On peut réaliser un réseau de quelques ordinateurs dans un espace réduit (local), par exemple dans un bâtiment ou un site abritant une organisation telle une entreprise ou une université ou encore les services d'une administration publique. On parle alors de réseau local ou Local Area Networks (LAN). Un réseau local peut avoir deux types d'architecture : les réseaux clients-serveur où les ressources sont centralisées dans un ordinateur serveur, et partagées à d'autres ordinateurs clients qui en font la requête ; et les réseaux poste à poste qui ne sont pas construits au tour d'un ordinateur serveur mais dont les postes sont reliés les uns aux autres et chaque utilisateur décide des ressources qu'il souhaite partager.

On peut également réaliser un réseau étendu des ordinateurs ou des réseaux locaux situés dans des espaces géographiques différents, il s'agit alors du réseau dit Wide Area Networks (WAN). C'est le type de réseau qui permet de relier des organisations ou des services géographiquement dispersés tels que les services de la maison mère d'une entreprise situés dans le pays d'origine et ces filiales situés dans des pays étrangers ou les services des universités situées dans des villes ou des pays différents.

Les réseaux informatiques rendent possibles et faciles les échanges à distance, ils permettent :

- l'accès à l'information
- la communication (en temps réel ou en différé)
- la transmission des données
- le télétravail
- la télémédecine
- l'éducation et la recherche (téléenseignement, université virtuelle, partage de la puissance de calcul...)
- la communication électronique
- l'administration électronique
- la communauté virtuelle
- le divertissement (jeux en ligne...)

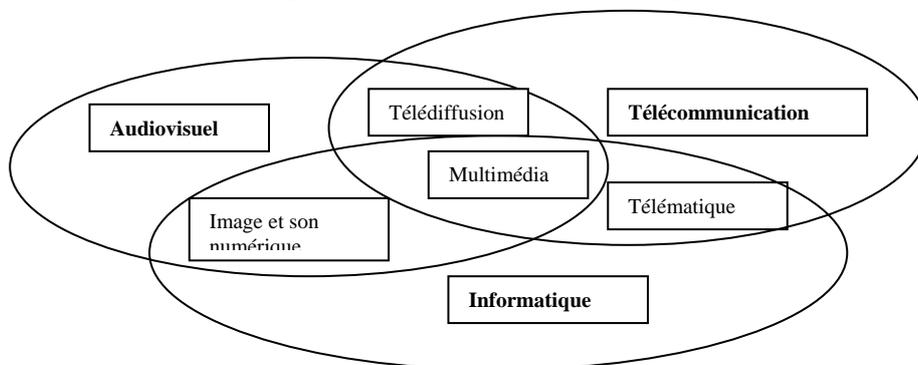
Les performances d'un réseau dépendent de son architecture (topologie), de la technique de transmission utilisée, pour faire communiquer les ordinateurs et autres équipements qui constituent ce réseau (protocole), des supports de transmission par lesquels les ordinateurs sont interconnectés (câble, fibre optique, satellite etc....).

2° Le multimédia

« Le multimédia est l'association, dans un même support, des informations de différents types : textes, sons, image (fixes ou animées), vidéo. Une œuvre multimédia (atlas, dictionnaire, encyclopédie, jeux) regroupe des informations composites sur les thèmes qu'elle aborde. Dans un dictionnaire multimédia comme Hachette multimédia, l'explication du mot rugissement par un texte, est associée à un enregistrement sonore qui permet de suivre le rugissement du lion. Le mot saison est expliqué par un texte, mais l'utilisateur peut aussi visualiser une animation graphique qui décrit les saisons en fonction de la rotation de la terre par rapport au soleil. La définition de la lune est associée à des séquences vidéos qui montrent les premiers pas de l'homme sur la lune»¹.

Le multimédia sont donc caractérisés par le décuplement des capacités de stockage et de diffusion de l'information sur plusieurs type des supports comme le CD-ROM, le DVD et les sites web ; le décuplement des possibilités de traitement et manipulation de l'information ; la nature composite des information traitées (texte, son, vidéo, graphiques, image de synthèse) ; le nouvelles interactions avec l'information : interactivité, immersion, hypertexte ; le coût réduit et la rapidité de traitement et de transmission de l'information. Ils sont ainsi au centre de la convergence entre les différentes composantes des NTIC.

Schéma n° 1 : convergence des différentes composantes des NTIC



Source : Dictionnaire du multimédia audiovisuel-informatique-télécommunication 2nde édition, AFNOR, 1996

A la base du multimédia se trouve deux techniques importantes : la numérisation et la compression.

La numérisation est la conversion des informations (images, son et vidéo) analogique (représenter sous forme des grandeurs physiques continues) en données numériques ou fichiers informatiques, qui peuvent être manipuler par l'ordinateur. Elle fait intervenir des matériels appelés périphériques de

¹ François Ossama, Les nouvelles technologie de l'information : enjeux pour l'Afrique subsaharienne, éd. l'Harmattan, paris, 2001, P.120.

numérisation : les scanners et les appareils photos numériques pour les images, les cartes d'acquisition pour la vidéo. Ces périphériques sont pilotés par des programmes (logiciels) qui gèrent le processus de numérisation.

La compression, quant à elle, est la réduction sans perte d'information d'un ensemble de données. Le multimédia rend indispensable l'utilisation des techniques de compression. Le multimédia génère un volume important de données (une séquence vidéo de 5 minutes peut occuper plus de 40 Mo, soit une vingtaine des disquettes); ce qui les rendrait inexploitable (stockage, manipulation et transmission) par la plupart des ordinateurs s'ils n'étaient pas réduits. La compression est réalisée par des logiciels (et peut dans le cas de la vidéo, faire intervenir des cartes spécialisées) qui appliquent des techniques basées des algorithmes qui servent à éliminer les redondances et les répétitions des données. Ces techniques dépendent du type de données : le Joint Photographic Expert Group (JPEG) s'applique aux images fixes, le MPEG1 (Moving Picture Expert Group) à la vidéo, le MPEG2 à la télévision numérique, et le MPEG3 au son numérique.

La production du multimédia fait intervenir également la création à partir de logiciels spécialisés, des graphiques en 2 et 3 dimensions (3D), des animations graphiques et des images de synthèse. L'évolution des performances des logiciels et des matériels permet le développement des objets graphiques complexes qui sont utilisés pour les simulations industrielles, les jeux vidéo, les musées, les bibliothèques virtuelles et les films.

Il est possible, au niveau individuel, de développer soit même des petites applications multimédias. Il faut pour cela se doter d'un micro-ordinateur équipé d'au moins 64 Mo de mémoire vive et possédant des capacités multimédias (carte son, carte graphique, haut parleur). Il faut ensuite acquérir des périphériques de numérisation (les scanner et les appareils photo numérique pour les images, les cartes d'acquisition pour la vidéo), et un graveur des CD-ROM qui permet de stocker les applications développées. Pour les logiciels, il est nécessaire d'acquérir des outils de retouche d'images et de montage des séquences vidéo.

Tableau n° 5 les supports multimédias

Supports	Données	Capacité
CD-DA	Son	72 minutes (maximum)
CD-ROM	Texte, son, image fixe	650 Mo et plus
CD-ROM-XA CD-I	Texte, son, image fixe Vidéo	72 minutes
PHOTO CD	Photographie	6000 photographies
DVD-ROM DVD-RAM	Vidéo (Format TV)	4 Go (2 heure de vidéo et plus)

Source : tiré de l'ouvrage de Ossama, op.cit., P.126

Tableau n° 6 les plates formes multimédias

Téléviseur	+ Web DVD : génération des consoles de jeu qui utilisent le support DVD et permettent de se connecter à Internet. Ils utilisent Windows CE de Microsoft comme système d'exploitation ; + boîtier de type MedicalCenter comprenant un disque dur, un lecteur DVD, un modem, un processeur, un clavier infrarouge sous Windows ; + consoles de jeu (Nintendo, Sony Playstation, Sega...); + lecteurs CD-I ; + décodeur d'accès à Internet avec clavier infrarouge (WeTV, Net box, SurfTV +...)
Téléphone	+ écran intégré ; +mini clavier et interface pour la connexion à Internet
Ordinateur	+lecteur CD-ROM, DVD ;+carte vidéo et son ;+microphone +haut parleur Bonnes interactivité, cabines multimédias, stations de réalité virtuelle

Source : Idem que tableau précédent, P.127

3° Les services informatiques et les logiciels

Par services informatiques, nous attendons toutes les réalisations de l'informatique qui permettent les échanges des informations de manière continue et en temps réel. Ces services se conçoivent sur base des langages informatiques appropriés et grâce aux programmes de conception ou logiciels y relatifs. Ils consistent en la saisie, le stockage, le traitement et l'échanges des informations sous diverses formes (son, texte, image...) mais aussi, à la conception des outils informatiques ou progiciels applicables à plusieurs types d'activités (opérations bancaires, sécurité, commerce électronique, assurance etc....)

4° Le commerce électronique et les médias électroniques

« Sur l'écran de votre communicateur personnel, vous faites défiler les immeubles d'un centre ville virtuel : l'agence de voyage, la banque. D'une pression de stylet vous entrez dans le magasin de gadgets électroniques. Là, d'un nouveau coup de stylet, vous créez un agent- appelé le factum – qui sera chargé de faire vos courses. Indiquez lui simplement le type de modèle que vous souhaitez et votre gamme de prix. Factum partira alors bravement faire le tour du magasin pour vous amener la meilleure affaire. Avec votre feu vert, il passera la commande à votre place, puis, s'autodétraira »¹.

Cet extrait montre la place qu'occupe les NTIC dans le commerce moderne. En effet, le commerce électronique constitue un secteur clé et par

¹ Nora, D., Les conquérants du cybermonde, Calman-Levy , 1996, P.41

excellence de l'application des NTIC. Les concepts de e-commerce, e-business, e-marketing etc.... sont devenus si familiers qu'on identifie les NTIC à travers le commerce électronique. Les médias électroniques prennent également de plus en plus de place dans l'audiovisuel, dans nos pays en voie de développement, on commence à parler de plus en plus de télévision numérique. Cette dernière supplante progressivement la télévision traditionnelle c'est-à-dire analogique.

5° L'équipement informatique

Le progrès dans le domaine informatique s'accompagne du progrès dans la conception et le développement des équipements de plus en plus performants. Par équipement informatique, nous entendons l'ensemble des matériels qui permettent le traitement automatique de l'information et son échange entre plusieurs utilisateurs. Il s'agit ainsi des ordinateurs et de toutes leurs composantes ainsi que des appareils de la téléphonie mobile. Le progrès dans le développement de ses équipements offre aux utilisateurs des produits qui rassemblent des fonctionnalités de téléphone et des ordinateurs combinées. Les téléphones dits de troisième et de quatrième génération remplissent ses fonctions.

Dans le domaine des ordinateurs, la partie matérielle ou le hard corps se développe à une très grande vitesse et offre un spectacle de bataille rangée entre les différents constructeurs en concurrence.

1.1-4 Les autres applications des NTIC

- ❖ L'utilisation des NTIC dans le domaine de la recherche clinique et de la santé : la télémédecine

La télémédecine est définie dans le Larousse 2003 comme « la partie de la médecine qui utilise la transmission par télécommunication d'informations médicales (images, enregistrement, etc.), en vue d'obtenir à distance un diagnostic, un avis spécialisé, la surveillance continue d'un malade, une décision thérapeutique... »

La télémédecine illustre l'apport des nouvelles technologies de l'Information et de la Communication dans le domaine de la Santé. Le Réseau Numérique à Intégration de Service (RNIS) qui permet le transfert simultané de la voix, des données et des images fait bénéficier le monde médical du transfert des images animées *dynamiques* et des images *fixes*. Les technologies spatiales de télécommunication, de localisation, de collecte de données et de télédétection

contribuent à développer de nouveaux services en Télémédecine. Ainsi, des nombreux domaines d'application des technologies spatiales et satellitaires à la Télémédecine peuvent être identifier comme la téléconsultation sur sites mobiles ou sites isolés, l'éducation à la santé, l'assistance aux personnes, le suivi épidémiologique où l'apport des technologies spatiales est très prometteur. L'utilisation des communications et de l'informatique pour des objectifs médicaux et de santé est des activités en plein développement dans les pays développés. Dans quelques pays en développement, en Afrique subsaharienne et plus précisément au Sénégal, la télémédecine satellitaire est l'objet d'expérimentations tout à fait innovantes dans les sites les plus isolés et sous équipés en structures sanitaires.¹

I.2 L'entrepreneuriat

Considérant d'une part, l'entrepreneuriat comme « *l'acte et le processus par lequel les sociétés, identifient et perçoivent les opportunités d'affaires pour créer une richesse* »². Et d'autre par l'information et la communication comme « *base du progrès, de l'esprit d'entreprise et du bien être de l'être humain* »³, il nous semble nécessaire, en traitant de l'appropriation des NTIC par l'entrepreneur congolais, de définir la notion d'entrepreneur afin d'éclairer l'opinion sur ce concept, d'où remonte-t-il et qu'elle doit être l'état d'esprit de celui qui veut s'engager sur cette voie.

La théorie économique va nous permettre de nous fixer les idées sur la considération capitaliste de la notion d'entrepreneur. Nous tenterons ensuite, de comparer cette notion aux considérations africaines de l'entrepreneuriat afin de nous faire une représentation théorique de l'état d'esprit de l'entrepreneur congolais, dans le but de relever ses capacités à s'adapter aux changement et donc à s'approprier les NTIC pour le développement de ses activités.

¹ Source : FISSA (Force d'Intervention Sanitaire et Satellitaire Auto- portée présidé par Ghislaine ALAJOUANINE), « L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication au service de la santé en Afrique dans le cadre du NEPAD », par le groupe de travail de l'académie des sciences morales et politiques.

² G. Zahara, cité par Jean Denis MIALA, à l'occasion d'une conférence débat au centre de recherche de l'enseignement supérieur et universitaire de Kinshasa (cedesurk) sur la culture entrepreneuriale en RD. Congo, le 18 mars 2006.

³ Tiré de l'extrait de la déclaration finale du premier sommet mondiale de la société de l'information cité par A. Chéneau-Loquay, op cit.

1.2-1 La notion d'entrepreneur dans la pensée économique ¹

Selon CANTILLON (CANTILLON R., Essai du commerce en général, réimpression de l'édition de 1992 fondée sur le texte original de 1975, IND 1997, chapitre 13, PP. 28-33), la notion d'entrepreneur est ouverte. Elle concerne d'abord l'exploitant agricole et en suite tout ceux qui ont pour fonction de faire circuler les denrées de la campagne aux villes et de transformer les richesses. L'entrepreneur a donc pour mission de mettre les produits à la disposition de l'acheteur. CANTILLON montre que, quelque soit leur type d'activités, tous les entrepreneurs ont un point en commun, c'est le risque et l'incertitude. En effet, le risque est double : il est d'abord du à un déséquilibre potentiel entre les quantités offertes et celles demandées ; ensuite, il est du à des changements des prix. Les entrepreneurs achètent leur input à un coût certain pour revendre les outputs à un prix incertain. Cela parce qu'au moment de l'achat, ils ne connaissent pas le niveau de la demande et l'état de la concurrence. Assurant ainsi, les risques inhérents aux variations de la demande de produit, l'entrepreneur a droit à une rémunération qu'est le "profit".

« On peut établir que, excepté le Prince et les propriétaires de terres, tous les habitants d'un Etat sont dépendant ; qu'ils peuvent se diviser en deux classes, à savoir les entrepreneurs et les gens à gages, et que les entrepreneurs sont comme à gage incertain, et tout les autres à gage certain pour le temps qu'ils en jouissent, bien que leurs fonction et leur rang soient très disproportionnés ».

Suivant ce passage, d'après CANTILLON, la société peut être divisée en 3 groupes : les propriétaires fonciers (avec le Prince en tête) ; les salariés (les gens à gages c'est-à-dire dépendants à gage certain) et les entrepreneurs (qui sont aussi dépendant mais à gage incertain). Ces entrepreneurs sont indispensables à la prospérité nationale. CANTILLON réalise ici une de toutes premières analyses de la fonction économique et sociale de l'entrepreneur. Il semble qu'il soit le premier auteur à employer le terme d'entrepreneur.

Pour J.B SAY (cours d'économie politique et autres essais, édition GF-Flammarion « poche », 1999. Chapitre 7 pp. 333-338), l'entrepreneur est au centre de la dynamique capitaliste. C'est lui qui fourni un service industriel et crée de la valeur. Il est créateur et consommateur de cette valeur et de richesse. Ce commerce de valeur est indispensable à la prospérité de la société. Chez J.B SAY comme chez CANTILLON, l'entrepreneur a une utilité économique et sociale, il permet la création de l'emploi. Il se positionne en intermédiaire entre l'ouvrier (la production) et le savant (la science). Coincé entre le travail

¹ Cet exposé théorique est tiré du cours du séminaire d'économie, Chapitre 1-Document 1 :L'entrepreneur dans la pensée économique, dispensé par Nathalie FABRY et Sylvain ZEGHNI à l'Université de Marne-la-Vallée, Master AIGEME-M1, Année universitaire 2005-2006.

d'exécution de l'ouvrier et le travail de recherche du savant, l'entrepreneur occupe une place particulière dans la division du travail. L'activité productive ne peut être réduite à un travail de routine. L'entrepreneur doit faire face aux obstacles qui se dressent devant sa route et, pour ce faire, il doit sans cesse inventer.

L'entrepreneur de J.B SAY crée des richesses. Il remplit par conséquent un rôle social important. Son travail est productif au même titre que celui de l'ouvrier et du savant. Mais il est aussi un gestionnaire, un organisateur. Il assume également les conséquences de ses décisions. C'est pourquoi selon SAY, il est donc normal que les salaires des employés restent inchangés et soient indépendants des résultats de l'entreprise. Mais que le profit de l'entrepreneur n'est pas le « fruit de la spoliation ». Il est la contrepartie de la prise de risque. « L'entrepreneur supporte personnellement le risque de la faillite dont les conséquences peuvent être graves (ruine personnelle). Pour devenir entrepreneur on n'a pas besoin d'être fortuné. Au contraire, le besoin stimule l'imagination. C'est parce qu'on est confronté à un problème qu'on devient entrepreneur. Ce qui importe ce n'est donc pas le capital, mais les idées ».

Abordant dans le même ordre d'idée TURGOT (Formation et distribution des richesses, édition GF-Flammarion « poche », 1997. Paragraphe LIX à LXVII et LXX page 202), pense qu'il y a une distinction à établir entre l'entrepreneur et le capitaliste. On peut être entrepreneur sans avoir des capitaux et on peut être capitaliste sans être entrepreneur. Est entrepreneur celui qui possède un savoir faire spécial et/ou maîtrise une technologie. Il peut ensuite emprunter du capital au capitaliste et lui céder une partie de ses profits en échange.

Pour Karl MARX (Le capital, livre I section I à IV, éditions Champs Flammarion « poche », 1985. Chapitre 14 PP 250-270), l'entrepreneur ne naît pas entrepreneur, mais capitaliste. Il devient « chef d'industrie » parce qu'il trouve par ce biais un moyen sûr de s'enrichir. MARX pense que l'entrepreneur n'est pas libre. En tant que capitaliste, il est un « agent fanatique de l'accumulation qui force les hommes, sans merci ni trêve, à produire pour produire ». Il est condamné à s'enrichir ou à disparaître. Donc pour MARX, l'entrepreneur n'est pas autonome. Ses décisions lui sont dictées par le marché.

Quant à SCHUMPTER (ROMANI P.M.[1991], L'entrepreneur innovateur schumpeterien, dans ARENA R. éditeur Traité d'Economie Industrielle, Paris, Economica, 2^{ème} édition [pages 81-88]), il fait la synthèse de CANTILLON et SAY et pense que l'entrepreneur est responsable de la croissance économique, il assume la fonction d'innover. A ce titre, il est le moteur de l'évolution économique car il exécute des nouvelles combinaisons des moyens de production qui sont autant des possibilités d'investissement.

SCHUMPETER définit l'innovation comme tout changement porteurs des profits nouveaux. Le profit est alors la juste rémunération de l'entrepreneur, c'est-à-dire de l'homme qui a pris le risque de rompre la monotonie de l'équilibre. Pour SCHUMPETER, l'entrepreneur n'est pas un inventaire. C'est celui qui décide d'allouer des ressources et d'exploiter une innovation. Il n'est pas non plus capitaliste. Ce dernier prend les risques de nature essentiellement financière. L'entrepreneur se particularise par sa prise de décision et sa fonction managériale. "L'entrepreneur est une espèce de joueur qui constamment se remet en question, excité par l'idée de gagner d'avantage ou de tout perdre. Car être entrepreneur c'est d'abord remettre en question la routine, la coutume".

"L'entrepreneur dynamique est celui qui prévoit mieux que les autres la demande des consommateurs. L'acquisition de l'information et surtout son utilisation devient un élément essentiel de l'activité d'entrepreneur (intelligence économique)". "Ainsi, l'entrepreneur ne peut être véritablement compris et analysé qu'en dépassant les hypothèses de base du modèle néoclassique. Cela suppose :

- le passage d'un cadre d'équilibre statique à une vision évolutionniste ;
- la prise en compte des questions touchant à l'incertitude et à l'information et pour cela remise en questions de représentations du comportement rationnel ;
- la prise en compte de la complexité de la structure interne de la firme."¹

1.2-2 Considérations sur l'entrepreneuriat en Afrique

L'entrepreneuriat a toujours existait en Afrique en générale et en République Démocratique du Congo en particulier, Nous pouvons nous en apercevoir à travers différents écrits sur la culture entrepreneuriale de certains peuples africains comme les Bamiléké au Cameroun, les mauriciens, les Bakongo en RDC et au Congo Brazzaville etc....²

En effet, bien que nous n'ayons pas eu accès à une littérature assez fournie sur les activités productives et marchandes avant la pénétration européenne en Afrique, la tradition orale nous renseigne qu'il s'était déjà profilé sur le continent et particulièrement au Congo démocratique, un certain élan

¹ Texte et explications tirés du cour du séminaire d'économie, Master M1 AIGEME, UMLV de Nathalie FABRY et Sylvain ZEGHNI. [Chapitre I, document 1, « l'entrepreneur dans la pensée économique »]

² Voir à ce sujet : Fouda Ongodo M., Recherche de dimensions culturelles dans un contexte à pluralité ethnique et implications sur le management des organisations et la formation à l'entrepreneuriat, Université de Yaoundé, in actes des VII^{èmes} journées scientifiques, Ile Maurice, 2001, P.69 ; Grégoire, E., L'entrepreneuriat à Maurice, in lettres de l'IFE, N°13, p.9 ; Dzaka T., Formation à la culture entrepreneuriale et identité ethnique au Congo Brazzaville chez les entrepreneurs Bakongo : une analyse par la confiance et le réseaux sociaux, in Actes de VII^{èmes} journées scientifiques, Ile Maurice, p.93.

d'entrepreneuriat. Les différentes productions artisanales étaient échangées entre populations dans un système de troc qui permettait aux uns et aux autres de tirer le bénéfice de leur travail. Les populations nomades et éleveurs de l'Est pouvaient échanger leurs bétails contre des produits agricoles et savaient gérer leurs troupeaux de manière à les accumuler de plus en plus et devenir plus riche. Compte tenu de l'alternance des saisons qui provoque des pénuries en certaines périodes, les populations sédentaires et cultivatrices de l'Ouest et du Sud savaient planifier leurs activités agricoles pour se prémunir de temps difficiles. Ils pouvaient ainsi constituer des greniers pour stocker les réserves des produits ainsi que les semences. Des lieux de rencontre pour le troc des produits entre populations étaient organisés. Il existait ainsi une catégorie des personnes devenues riches grâce à leur capacité d'accumuler, par les échanges en troc, des produits artisanaux, agricoles et d'élevage. Ces personnes avaient le courage d'aller commercer aussi loin que les autres ne s'étaient rendus avant eux, à la recherche de plus en plus de bien matériel qu'ils pouvaient ramener et échanger chez eux contre d'avantage d'autres biens. Cette accumulation d'avantage des richesses se faisait plus dans un cadre communautaire. L'intérêt individuel importait peu. C'était plus une question de la survie communautaire que de l'accumulation individuelle des richesses.

On remarque à travers ce récit oral qu'il existait bien une espèce d'entrepreneur semblable à celle décrite par les grands auteurs économistes. A la différence qu'en Afrique, les personnes chargées d'échanger les produits le faisaient pour le compte de la communauté, alors que les entrepreneurs décrits par la pensée économique constitue une classe à part qui ne voit que ses propres intérêts indépendamment de ce qui se passe dans les autres couches de la société. Cet élan solidaire de l'entrepreneuriat s'estompé avec l'arrivée des colons. Ainsi, à ce stade nous pouvons distinguer l'évolution de l'entrepreneuriat en RD.CONGO en deux phases : avant la zaïrianisation et après la zaïrianisation.

1° La période avant la zaïrianisation

Cette période va de la colonisation jusqu'en 1974 date à laquelle l'Etat Congolais (zaïrois de Mobutu) prit la décision de nationaliser toutes les unités de production héritées de la colonisation et se trouvant entre les mains des étrangers (surtout les anciens colons belges) et de déposséder ces derniers de leurs biens au profit des nationaux dans le but, semble-t-il, de renforcer l'entrepreneuriat local. Durant cette période, l'entrepreneuriat en RDC a été influencé par des contacts et des échanges avec ses 9 voisins issus du partage de

la conférence de Berlin en 1885. Influence qu'il faille associer à la culture des ethnies locales et frontalières ainsi qu'à la culture entrepreneuriale belge¹.

Ainsi chaque province ayant au moins une frontière avec un pays voisin, à l'Ouest (province du Bas Congo) s'est développé, grâce à l'existence des différentes usines de transformation et sous l'influence de la culture commerciale portugaise venue d'Angola, une classe de petits commerçants mêlés aux ouvriers qui travaillaient dans les différentes entreprises de capitaux belges. Au sud Ouest (province du Katanga) avec une importante industrie minière, s'est développé une classe ouvrière et de cadres subalternes destinés à œuvrer aux côtés des Blancs à l'Union Minière du Haut Katanga (UMHK), l'actuelle GECAMINES. Au centre ouest (Province de Léopoldville : comprenant l'actuelle province du Bandundu et la capitale Kinshasa), était un territoire agro-pastoral mais doté d'un vaste réseau d'infrastructures scolaires. Il s'est formé des cadres administratifs et politiques destinés à la capitale. Et par la nécessité d'évacuer des produits agricoles, est né un réseau de commerçants qui s'est vite développé². Au Nord-Ouest (provinces orientale et Equateur) s'est développé un réseau de commerçants ambulants naviguant sur le fleuve et parcourant des dizaines de villages et centres riverains. Vers le nord s'est installé vite un réseau des trafiquants faisant le commerce avec l'Ouganda et le Soudan. A l'Est (province du Kivu) sous l'influence des arabes musulmans venus de l'Est de l'Afrique s'est formé des commerçants et trafiquants traversant constamment la frontière du pays. Au sud (province du Kasai) avec ses minerais de diamant industriel et de joaillerie s'est développé des exploitants et artisans miniers qui s'adonnaient essentiellement à l'activité d'extraction des minerais et à l'exploitation artisanale de métaux précieux.

Ces pionniers de l'entrepreneuriat congolais, étaient pilotés par des PME appartenant à des expatriés pour la plupart des portugais, belges, grecs disséminés à travers le pays. Ces expatriés étaient propriétaires de boutiques, fermes, boulangeries et autres manufactures de produits de consommation finale. Après l'indépendance cet entrepreneuriat s'est considérablement développé. Des congolais commencèrent à se lancer dans des activités de service nécessitant une expertise comme la banque (Dokolo), l'import-export (Kisombe Kiaku Muisi) et bien d'autres. Il commençait ainsi à naître dans le pays une classe d'entrepreneurs semblables à celle décrite par la théorie économique. C'était l'âge d'or jusqu'à la Zaïrianisation. Cette dernière opération fut une telle catastrophe sur le plan économique entre 1970 et 1974 que le pouvoir de l'époque a vite décrété le processus inverse, la rétrocession. Mais c'était trop

¹ Jean Denis MIALA, « La promotion de la culture entrepreneuriale et son impact sur le développement économique de la République Démocratique du Congo », lors de la conférence débat animée au CEDESURK le 04 mars 2006, Kinshasa/ RDC.

² Jean Denis MIALA, op.cit

tard, les étrangers, apeurés, refusèrent de revenir. Les conséquences de cette décision affectent l'économie nationale jusqu' à ce jour.

2° La période après la zairianisation

A la suite de cette tumultueuse période, une nouvelle vague d'entrepreneurs étrangers remplacèrent celle des étrangers dépossédés de leurs biens par MOBUTU. Ce fut le tour des libanais, Indiens, Pakistanais et autres asiatiques. Mais l'impact ne fut plus le même puisque ces derniers se concentrent plus dans les grandes villes que dans la campagne et s'activent plus dans le commerce de gros, demi-gros et détail. Prenant de ce fait la place des détaillants congolais à faible capital¹.

Pour relancer l'économie nationale, le pouvoir prit un certain nombre d'initiative visant la promotion de l'entrepreneuriat notamment par la création de la SOFIDE, pour le financement et l'octroi de micro crédits ; l'OPEC, pour la promotion des PME ; le FCD, pour l'octroi de crédit au développement ; et la BZCE, pour le financement du commerce extérieur ... Mais l'interférence des pouvoirs publique, la mauvaise gouvernance, le non remboursement des crédits et l'inflation n'ont pas permis à ces structures d'atteindre la maturité et d'apporter les résultats escomptés. Certaines d'entre elles existent encore mais essoufflés par le manque de moyens. Les crises se succédèrent et s'accrochèrent après l'effondrement en 1990 des mines de Kamoto (dans la province minière du Katanga). L'inflation galopante a laminé le fragile réseau de coopératives d'épargne et de crédit (Luymas) qui commençait à se mettre en place et ne laissant aucune chance aux PME congolaises. L'arrêt de l'aide étrangère avec la suspension des programmes d'ajustement structurels n'a pas été de nature à soutenir l'économie et donc l'entrepreneuriat congolais.

Malgré les différentes crises, le dynamisme des PME congolaises étonne plus d'un comme il apparaît clairement dans le rapport de l'APEFE², qui a volé à leur secours :

« Pour répondre à l'urgence de la crise sociale et à la fragilité du secteur public, les opérateurs de coopération s'attèlent à promouvoir un secteur privé productif pour appuyer la reprise de la croissance. Le dynamisme des entrepreneurs congolais a fait ses preuves : il a en effet permis le maintien d'une activité économique malgré un contexte difficile en dehors de tout appui des pouvoirs publics »³.

¹ Jean Denis MIALA, op.cit

² APEFE : Association pour la Promotion de l'Éducation et de la Formation à l'Étranger

³ <http://www.apefe.be/rapports/2003/apefe2003.pdf>

L'entrepreneur congolais se trouve donc confronté à des multiples problèmes liés à l'environnement politique et économique dans lequel il évolue mais aussi à l'évolution technologique à la quelle il est dans l'obligation de s'adapter au risque de disparaître avec la mondialisation.

Chapitre II : Les NTIC et l'entreprise

Après avoir, d'une part, fixé les idées sur notre représentation de la notion de NTIC, et d'autre part, fait état de la situation de l'entrepreneur en RDC, ce deuxième chapitre de la première partie de notre étude se propose de faire état des différentes applications des NTIC dans l'entreprise afin de permettre à l'entrepreneur congolais de s'imprégner de la panoplie des innovations technologiques qui s'offre à lui.

II.1 Le commerce électronique

II.1-1 Définition

L'organisation mondiale du commerce considère le commerce électronique comme celui qui concerne d'une part les produits achetés et payés sur Internet et livrés sous forme matérielle (une voiture par exemple). D'autre part, ceux qui sont achetés, payés et livrés toujours par Internet sous forme des données numérisées (un logiciel par exemple)¹. Ceci correspond à trois types de transaction :

- les transactions relatives à un service entièrement effectué sur Internet, depuis la sélection jusqu'à l'achat et à la livraison ;
- les transactions impliquant des services de distribution, dans lesquelles un produit, qu'il s'agisse d'une marchandise ou d'un service, est sélectionné et acheté en ligne mais livré par des moyens traditionnels ;
- les transactions impliquant la fonction de transport de télécommunication, dont la fourniture de service Internet.

Pour L'OCDE le commerce électronique concerne toute activité d'échange générant de la valeur pour l'entreprise, ses fournisseurs ou ses clients,

¹ Voir <http://www.wto.org> (site de l'OMC).

effectuée sur le réseau.¹ Cette définition est beaucoup plus large car elle intègre la notion des échanges en aval et en amont entre d'une part l'entreprise et ses fournisseurs et d'autre part l'entreprise et ses clients.

Donc de manière plus globale, le commerce électronique désigne l'échange des biens et services entre deux entités sur le réseau, notamment internet.

On distingue ainsi, deux principales formes de commerce électronique :

- Le commerce électronique interentreprises souvent appelé B2B pour « business to business ». Il représente les transactions réalisées par les entreprises à travers les réseaux électroniques (passation des commandes, achats généraux, appels d'offre... Cette forme représente la plus grosse portion du commerce électronique.
- Le commerce électronique à destination des particuliers ou B2C pour « business to consumer » qui représente les achats des particuliers ou des individus par voie électronique via les sites web marchands.

A ces deux grandes distinctions des échanges sur les réseaux s'ajoutent d'autres concepts qui prennent de l'ampleur aujourd'hui, il s'agit de :

- Commerce électronique entre particuliers ou C2C pour « consumer to consumer ». Il s'agit des échanges entre particuliers via des sites web conçus à cette fin.
- Relation commerciale entre une entreprise et le secteur public ou B2A pour « business to administration ». On parle également des échanges électroniques entre les entreprises privées et le gouvernement notés B2G pour « business to government ».
- Relation ou échange électronique entre une entreprise et ses employés, notée B2E pour « business to employees ». Il s'agit d'une extension des concepts principaux du commerce électronique qui consiste à la mise à disposition de formulaires à l'attention des employés pour la gestion de leur carrière, de leurs congés ou de leur relation avec le comité d'entreprise via l'intranet ou un réseau LAN.

II.1-2 L'e- Business

L'accès de l'entreprise aux NTIC et plus particulièrement à Internet modifie la structure de sa communication et de ses échanges avec ses différents partenaires aux affaires. Il s'agit notamment de ses relations avec les clients, les employés, les fournisseurs, le secteur public et les différents partenaires sociaux.

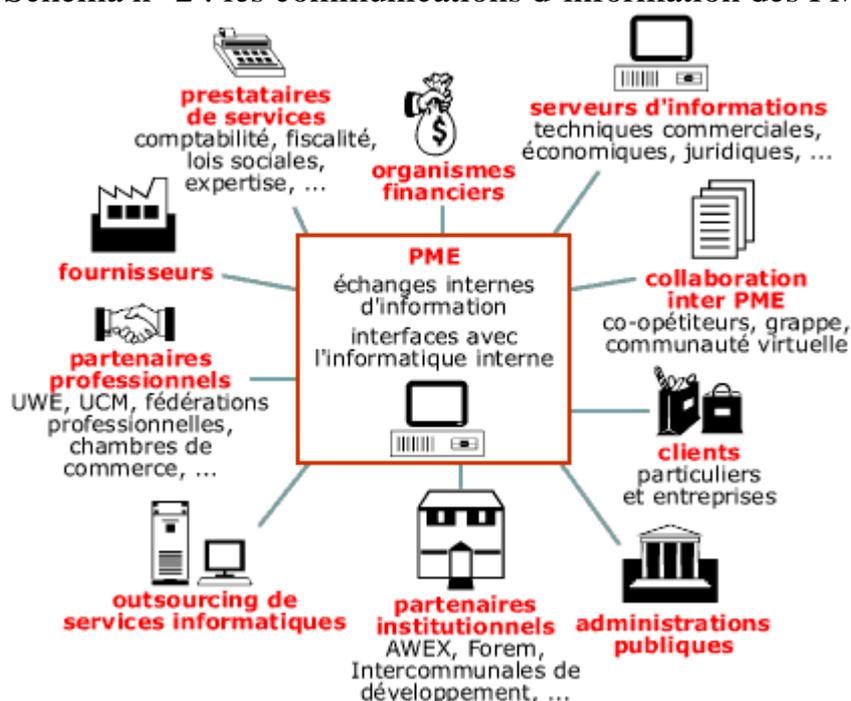
¹ <http://www.ocde.org>

L'intégration au sein de l'entreprise des outils basés sur les NTIC (progiciels) pour en améliorer le fonctionnement constitue l'e-business. Il s'agit donc d'une notion qui recouvre les différentes applications possibles de l'informatique faisant appel aux NTIC pour traiter de façon performante les relations de communication d'information d'une entreprise avec des organisations externes ou des particuliers. Ces relations de communication d'information concernent :

- Les échanges de documents,
- L'accès à des services,
- La consultation de sources d'information,
- etc.

Le schéma ci-dessous illustre ces multiples relations de communication d'information d'une PME avec l'extérieur

Schéma n° 2 : les communications d'information des PME



Source : Agence Wallonne des télécommunications « <http://www.awt.be> »

En dehors de l'échange externe des données, les applications de l'e-business permettent également une articulation étroite (intégration):

- avec les processus internes à l'entreprise (production, stocks, vente, comptabilité, etc.);
- avec ceux des clients, fournisseurs ou partenaires.

Ainsi, lorsqu'une PME émet un bon de commande électronique, son système informatique administratif et financier le prend en compte. En même temps, le

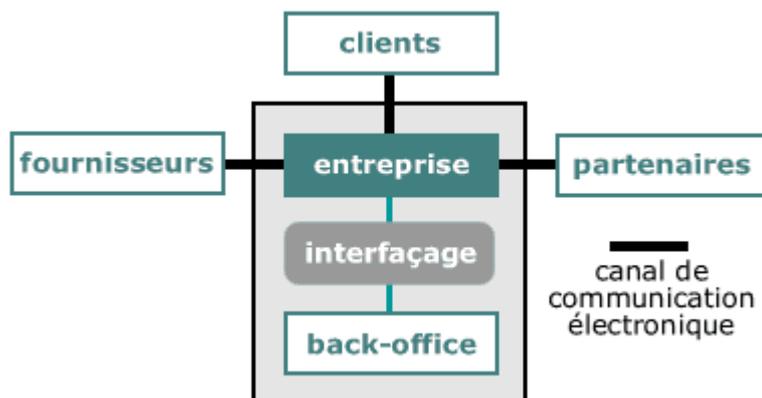
système informatique de gestion de commande du fournisseur doit également le prendre en compte.

Le développement d'une application e-business doit être une opération profitable pour toutes les parties concernées. De façon synthétique, pour une PME, un projet e-business consiste à décider:

- la mise en place de canaux de communication électronique à destination de son environnement (clients, fournisseurs ou partenaires) ;
- d'interfacer ces canaux avec les processus internes (back-office).

L'e-business ne se limite pas seulement qu'à des aspects techniques. Il faudra également tenir compte des changements organisationnels entraînés par la mise en oeuvre des technologies de l'information. Le schéma ci-après illustre le type d'organisation à mettre en place dans le cadre d'un projet e-business.

Schéma n° 3 : organisation d'une entreprise ayant accès au e-business.



Source : Agence Wallonne des télécommunications « <http://www.awt.be> »

Le choix de cette organisation n'est ni une contrainte, ni une fatalité : il doit s'inscrire dans une stratégie volontariste clairement définie et dans la recherche d'opportunités innovantes.

Le terme d'e-commerce ou de commerce électronique au sens restreint ne constitue qu'une composante de l'e-business, qui ne concerne que la relation entre l'entreprise et ses clients (B2C), et ne s'aurait se confondre au commerce électronique au sens large qu'est l'e-business. L'e-commerce ne couvre ainsi qu'une partie de l'e-business. Le chiffre d'affaire attribué à l'e-commerce dans les pays industrialisés est estimé à moins de 10% de celui généré par l'e-business dans son ensemble¹. Dans de PME, il peut être intéressant et y avoir beaucoup

¹ Source : L'agence wallonne des télécommunications, disponible sur « <http://www.awt.be/web/fic/index.aspx> »

plus d'intérêts à privilégier la réalisation d'une application d'e-business avec des clients industriels, des fournisseurs ou des partenaires plutôt que de développer un simple site de commerce électronique à destination des clients particuliers.

Nous passerons en revue, sans être exhaustif, en expliquant brièvement quelques applications d'e-business compris ici comme la partie B2B. Il s'agit notamment de l'échange des données informatisées (EDI), méthode kanban, progiciels de gestion intégrée (ERP), intégration des applications de l'entreprise (IAE), supply chain management (SCM), Workflow, intranet et extranet... La partie B2C sera pris en compte dans un point spécifique au e-commerce.

1° L'échange des données informatisées (EDI)

Les échanges électroniques les plus visibles du grand public se déroulent sur des réseaux ouverts tels que l'Internet. Mais une grande partie des échanges inter-entreprises, qui ne sont pas nécessairement visibles du grand public, se déroulent sur des réseaux fermés. L'Echange de Données Informatisées ou Electronic Data Interchange (EDI) en est une illustration. Il s'agit donc d'un système d'échange d'informations inter- entreprises sur un réseau fermé, visant à rationaliser une relation d'affaires par un encadrement juridique et technique rigoureux de celle-ci.

Selon le rapport de la Mission Lorentz en France, l'EDI est une *"technique qui permet l'échange automatisée de données codifiées et agencées selon un langage préalablement convenu entre des applications logées sur des systèmes d'informatisation distincts et hétérogènes. Les échanges sont effectués au moyen de différents réseaux de télécommunication"*.¹ Les informations issues du système informatique de l'émetteur transitent par l'intermédiaire de réseaux vers le système informatique du partenaire pour y être intégrées automatiquement.

Aujourd'hui, plus de 90% des produits achetés dans le super marché européens sont commandés par EDI, voire facturés après que l'avis d'expédition ait été transféré de la même façon. Cela, sans retaper les données. Donc, un gain de temps et d'argent en réduisant les erreurs de saisie. Dans de nombreux cas l'utilisation des EDI est devenue incontournable. Par exemple les poulets achetés dans les super marchés sont pesés, étiquetés avec le poids, le numéro de lot et un prix au kilo actualisé... chaque jour pour chaque magasin. Au vu de la masse d'informations à traiter et du délai pour préparer et livrer les poulets commandés chaque jour, seul l'usage des EDI permet d'avoir des poulets frais dans les

¹ Agence wallonne de télécommunication, « échanges inter- entreprises en réseaux fermés : EDI », [en ligne], disponible sur <http://www.awt.be/web/fic/index.aspx?page=fic.fr;00.016.002>, consulté le 05/O6/2006.

assiettes des consommateurs avec un maximum de sécurité alimentaire, car les informations de traçabilité transitent aussi par EDI¹.

La mise en œuvre de l'EDI suppose des investissements financiers importants et des solutions techniques assez lourdes. Pour une PME africaine et congolaise en particulier, une telle solution recouvre beaucoup d'avantage mais suppose des sacrifices énormes et de la détermination dans le chef des entrepreneurs. La clé de réussite de l'introduction d'une telle solution dans la PME congolaise, pourrait résider dans le choix des solutions techniques les moins coûteuses et appropriées aux problèmes spécifiques à l'entreprise.

2° Les applications ERP

Les ERP ou « Enterprise Resource Planning », appelés également « Progiciels de Gestion Intégrés » ou PGI, sont des applications dont le but est de coordonner l'ensemble des activités d'une entreprise (activités dites verticales telles que la production, l'approvisionnement ou bien horizontales comme le marketing, les forces de vente, la gestion des ressources humaines, etc.) autour d'un même système d'information. Ils proposent généralement des outils de « Groupware » et de « Workflow » afin d'assurer la transversalité et la circulation de l'information entre les différents services de l'entreprise. Le terme "ERP" provient du nom de la méthode *MRP* (*Manufacturing Resource Planning*) utilisée depuis les années 70 pour la gestion et la planification de la production industrielle. Plus qu'un simple logiciel, un ERP est un véritable projet qui demande une intégration totale d'un outil logiciel au sein d'une organisation et d'une structure spécifique, et donc des coûts importants d'ingénierie. D'autre part sa mise en place dans l'entreprise entraîne des modifications importantes des habitudes de travail d'une grande partie des employés. Ainsi on considère que le coût de l'outil logiciel représente moins de 20% du coût total de mise en place d'un tel système.²

Une telle solution technique est difficilement envisageable pour les PME africaines et congolaise au stade actuel de l'informatisation de leur gestion. Mais ce sont les entrepreneurs les plus audacieux qui tireront le grand bénéfice de telles applications sur le plan de l'efficacité de la gestion de leurs activités.

¹ Agnès Martin, « l'introduction à l'échange des données informatisées », [en ligne], disponibles sur « <http://www.commentcamarche.net/entreprise/edi.php3> », consulté le 01/06/2006 19:20:55

² Commençamarche, « Introduction aux ERP », [en ligne], disponible sur <http://www.commentcamarche.net/entreprise/erp.php3>, consulté le 01/06/2006 19:03:59

3° *Intégration des applications de l'entreprise (EAI)*

L'EAI ou « Enterprise Application Integration », traduit en Français par intégration des applications de l'entreprise, est l'interopérabilité et l'organisation de la circulation de l'information entre des applications hétérogènes, c'est-à-dire faire communiquer les différentes applications qui constituent le système d'information de l'entreprise, voire même celles des clients, des partenaires ou des fournisseurs.

Un projet d'EAI consiste à mettre en place une architecture dans laquelle les différentes applications communiquent entre elles. Il s'agit de développer des connecteurs (*middleware*) permettant d'interfacer des applications utilisant des protocoles de communications différents. Mais, il sied de remarquer que le projet d'EAI va au-delà de la simple interopérabilité entre les applications : il permet de définir un Workflow entre les applications et constitue ainsi une alternative aux ERP avec une approche plus modulaire.

Pour nos entreprises africaines et particulièrement congolaises, qui expérimentent l'informatisation de leurs structures, un système qui permet de faire communiquer les différentes applications des échanges de l'information, a l'avantage de ne pas condamner l'entreprise à rester figer dans une seule solution qui pourrait être moins efficace ou trop coûteux.

4° *Workflow*

On appelle "WorkFlow" (littéralement traduit en Français par "flux de travail") la modélisation et la gestion informatique de l'ensemble des tâches à accomplir et des différents acteurs impliqués dans la réalisation d'un "processus métier" (aussi appelé processus opérationnel). Le terme de Workflow pourrait donc être traduit en français par « Gestion électronique des processus métier ».

Un processus métier représente les interactions sous forme d'échange d'informations entre divers acteurs tels que : - des humains ; - des applications ou services ; - des processus tiers...

De façon pratique, un WorkFlow peut décrire : - le circuit de validation ; les tâches à accomplir entre les différents acteurs d'un processus ; les délais à respecter ; les modes de validation. Il fournit en outre, à chacun des acteurs, les informations nécessaires pour la réalisation de sa tâche. Ainsi, pour un processus de publication en ligne par exemple, il s'agira de la modélisation des tâches de l'ensemble de la chaîne éditoriale, de la proposition du rédacteur à la validation par le responsable de publication. Donc pour la publication de document sur intranet à l'aide d'une interface de publication, le processus pourra se dérouler de la façon suivante : 1. Le rédacteur propose un article au chef de

rubrique ; 2. Le chef de rubrique regarde le document et le valide ; 3. Le rédacteur en chef trouve que le document possède des éléments incompatibles avec l'actualité et retourne le document au rédacteur ; - 4. Le rédacteur revoit sa copie et la soumet au chef de rubrique ; 5. Le chef de rubrique corrige quelques coquilles et transmet l'article au rédacteur en chef ; 6. Le rédacteur en chef valide le document pour une publication en ligne.

On distingue généralement deux types de Workflow :

- Le Workflow procédural (qu'on appelle aussi *Workflow de production* ou *Workflow directif*) correspondant à des processus métiers connus de l'entreprise et faisant l'objet de procédures préétablies. Dans ce cas de figure le cheminement du Workflow est plus ou moins figé.
- Le Workflow ad hoc basé sur un modèle collaboratif dans lequel les acteurs interviennent dans la décision du cheminement. Ici le cheminement du Workflow est dynamique.

❖ Moteur de Workflow

Le moteur de Workflow est l'outil qui permet de modéliser et d'automatiser les processus métiers de l'entreprise. Il formalise les règles métier de l'entreprise afin d'automatiser la prise de décision ou la branche du Workflow à choisir, en fonction du contexte donné.

5° *Intranet et extranet*¹

L'intranet est un ensemble de services Internet, tel qu'un serveur web, internes à un réseau local (LAN). Il consiste à utiliser les standards client serveur de l'Internet (en utilisant les protocoles TCP/IP), comme par exemple l'utilisation de navigateurs Internet (client basé sur le protocole HTTP) et des serveurs web (protocole HTTP), pour réaliser un système d'information interne à une organisation ou une entreprise. Il possède donc plusieurs clients (les ordinateurs du réseau local) et peut aussi être composé de plusieurs serveurs. Une grande entreprise peut par exemple posséder un serveur web pour chaque service afin de fournir un intranet composé d'un serveur web fédérateur liant les différents serveurs gérés par chaque service.

Un intranet dans une entreprise permet de mettre facilement à la disposition des employés des documents divers et variés; cela permet d'avoir un accès centralisé et cohérent à la mémoire de l'entreprise. Etant donné qu'il s'agit de l'accès aux informations de l'entreprise, l'identification des utilisateurs

¹ Source : <http://www.commentcamarche.net/entreprise/intranet.php3> consulté le 01/06/2006 18:54:05

s'avers nécessaire. C'est ainsi qu'on définit généralement les droits d'accès aux informations et divers documents disponibles sur intranet pour ses utilisateurs. Une authentification de ces derniers leur permet un accès personnalisé à certains documents.

On peut retrouver sur intranet tous types des documents (multimédia : textes, images, vidéos, sons, ...). L'intranet permet un travail de collaboration en groupe qui peut être très intéressant (groupeware¹). Il peut également réaliser les fonctions ci-après :

- Mise à disposition d'informations sur l'entreprise (panneau d'affichage)
- Mise à disposition de documents techniques
- Moteur de recherche de documentations
- Un échange de données entre collaborateurs
- Annuaire du personnel

- Gestion de projet, aide à la décision, agenda, ingénierie assistée par ordinateur
- Messagerie électronique
- Forum de discussion, liste de diffusion, chat en direct
- Visioconférence
- Portail vers Internet

Ainsi, un intranet favorise la communication au sein de l'entreprise et limite les erreurs dues à la mauvaise circulation de l'information. Cette dernière doit être mise à jour en évitant les conflits de version.

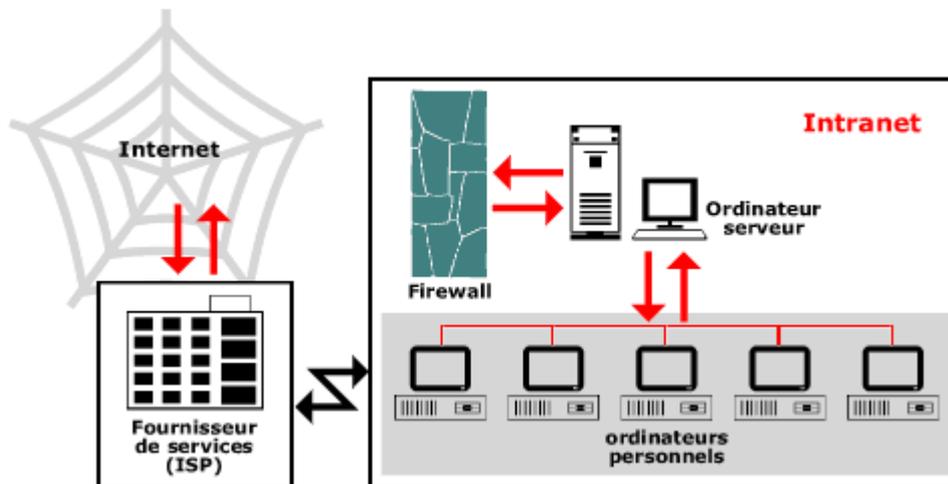
L'entrepreneur africain et congolais en particulier peut trouver dans l'intranet un mode efficace d'organisation de ses activités, qui lui permet la maîtrise et la circulation rapide de l'information. L'intranet permet la conception d'un système d'information à un coût abordable. Ce coût peut se réduire au coût du matériel, de son entretien et de sa mise à jour, avec des postes clients fonctionnant avec des navigateurs gratuits, un serveur fonctionnant sous Linux avec le serveur web Apache et le serveur de bases de données MySQL. En outre étant donné la nature "universelle" des moyens techniques à mettre en œuvre n'importe quel type de machine peut être connectée au réseau local, donc à l'intranet. Mais, encore faudra-t-il que les logiciels gratuits et leur manipulation puissent être accessibles aux entrepreneurs africains.

¹ On désigne par le terme de "**Groupware**" (en français *Collectique*) les méthodes et les outils logiciels (appelés *collecticiels* ou plus rarement *synergiciels*) permettant à des utilisateurs de mener un travail en commun à travers les réseaux.

La conception et la mise en œuvre d'un système intranet doivent faire l'objet d'un projet prenant en compte les besoins de toutes les parties prenantes de l'entreprise. Dans le contexte des PME en Afrique et en RDC en particulier, la mise en œuvre d'un tel système ne devrait pas poser beaucoup des problèmes, pourvue qu'on possède les moyens techniques nécessaires et qu'on forme les utilisateurs.

Le schéma suivant présente la configuration d'un intranet et sa liaison avec l'Internet :

Schéma n° 4 : configuration générale de l'intranet



Source : Agence Wallonne de télécommunication
<http://www.awt.be/web/fic/index.aspx?page=fic,fr,t00,003,003>

Quant à la notion d'extranet, il s'agit d'une extension du système d'information de l'entreprise à des partenaires situés au-delà du réseau. Un extranet n'est ni un intranet, ni un site internet. Mais juste un système supplémentaire offrant par exemple aux clients d'une entreprise, à ses partenaires ou à des filiales, un accès privilégié à certaines ressources informatiques de l'entreprise par l'intermédiaire d'une interface Web.

6° le supply chain management (SCM) ¹

Dans une entreprise de production, le temps de réalisation d'un produit est fortement conditionné par l'approvisionnement en matières premières, en éléments d'assemblage ou en pièces détachées à tous les niveaux de la chaîne de fabrication. On appelle ainsi "chaîne logistique" l'ensemble des maillons relatifs à la logistique d'approvisionnement :

¹Source : <http://www.commentcamarche.net/entreprise/scm.php3> consultée le 01/06/2006 19:01:45

- achats,
- approvisionnement,
- gestion des stocks,
- transport,
- manutention, etc.

La chaîne logistique est entendue de manière globale c'est-à-dire notamment au sein de l'entreprise mais également au travers de l'ensemble des fournisseurs et de leurs sous-traitants.

On appelle **SCM** (*Supply Chain Management*, ou en français **GCL**, *gestion de la chaîne logistique*) les outils et méthodes visant à améliorer et automatiser l'approvisionnement en réduisant les stocks et les délais de livraison. On parle ainsi de travail en "flux tendu" pour caractériser la limitation au minimum des stocks dans toute la chaîne de production.

Les outils de SCM s'appuient sur les informations de capacité de production présentes dans le système d'information de l'entreprise pour passer automatiquement des ordres de commandes. Ainsi les outils de SCM sont très fortement corrélés au *Progiciel de Gestion Intégré* (*ERP, Enterprise Resource Planning*) de l'entreprise. Idéalement un outil de *SCM* permet de suivre le cheminement des pièces (on parle de *traçabilité*) entre les différents intervenants de la chaîne logistique.

II.1-3 L'e-commerce (B2C)

Le commerce électronique au sens restreint ou e-commerce représente un cas particulier de l'e-business. Il concerne l'utilisation de supports électroniques pour tout ou partie des relations commerciales entre une entreprise et les particuliers:

- publicité,
- présentation de catalogue,
- commande, achat et vente en ligne,
- paiement électronique,
- distribution, etc....

Il s'agit donc du fameux B2C: Business to Consumer.

L'objectif de toute entreprise étant de vendre des quantités de plus en plus élevées de ses produits et de façon la plus rentable possible, l'Internet constitue un moyen par excellence de promouvoir ses ventes. Il lui permet, grâce aux outils de recherche de l'information, aux groupes de discussion et aux sites spécialisés dans des domaines précis, de suivre l'évolution des secteurs dont

dépend son activité, de maîtriser les tendances technologiques et les données économiques. Grâce au commerce en ligne sur Internet ou l'e-commerce (B2C), l'entreprise garde une relation constante avec sa clientèle au moyen des sites web.

1° la gestion de la relation client

Le client étant la principale source de revenus des entreprises, le maintenir jusqu'à le fidéliser face à la concurrence demande une attention particulière à ses préoccupations et donc la mise en œuvre des moyens qui permettent un contact permanent pour répondre à ses besoins à chaque fois que c'est nécessaire. L'intégration des nouvelles technologies dans les activités de l'entreprise notamment dans les relations clients-entreprises, permettent ce contact nécessaire pour la survie de l'entreprise face à une concurrence serrée.

➤ *Le Site Internet marchand*

Un site Internet constitue la vitrine de l'entreprise à travers le monde. C'est le moyen par excellence pour une PME de se faire connaître et de faire connaître ses produits et compétences en minimisant les coûts de la promotion. Un site Internet présente les produits et services en exploitant toutes les richesses du multimédia, il permet de multiplier des contacts et de vendre en ligne par le biais d'une interface conviviale, accessible 24h/24 depuis le monde entier. C'est donc un support commercial puissant et peu onéreux au regard des autres moyens de promotion traditionnels (brochures, plaquettes publicitaires, catalogues papier, campagnes d'affichage) : il suffit parfois d'un seul contact pour amortir le coût d'un site Internet. En plus, grâce aux outils techniques appropriés, un site web permet de garder un contact permanent et de fidéliser le client.

En Afrique et en RDC en particulier, les sites web marchand connaissent un développement rapide. Les entrepreneurs, surtout les plus importants, connaissent l'importance du site web mais, il ne s'agit que des sites statiques dont la seule fonction est de présenter seulement l'enseigne de l'entreprise ou à la limite ses activités et produits. Il est donc nécessaire pour l'entrepreneur africain et congolais en particulier, de se saisir des opportunités qu'offre le développement d'un site Internet dynamique qui intègre des fonctionnalités permettant de maintenir un contact automatique permanent avec les clients.

➤ *Le CRM (Customer Relationship Management)*

Le CRM se traduit en Français par GRC pour dire « Gestion de la Relation Client ». Il s'agit d'une innovation technique dans le domaine de marketing qui consiste à proposer des solutions technologiques qui permettent de créer et entretenir une relation bénéfique entre une entreprise et ses clients. L'entreprise cherche à s'attacher la fidélité du client en essayant de lui offrir une qualité de service qu'il ne trouverait pas ailleurs, cela en automatisant les différentes composantes de la relation :

- l'avant-vente
- les ventes
- l'après-vente

Au niveau de l'avant-vente, il s'agira d'analyser des informations collectées sur les clients par des études des marchés automatiques afin de permettre à l'entreprise d'adapter sa gamme de produits et de répondre plus précisément aux attentes du client. Ce travail se fait grâce aux outils (logiciels) de ciblage et gestion des campagnes marketing tel que « l'Entreprise Marketing Automation » (EMA) que l'entreprise devra fournir à ses professionnels de marketing. Au niveau des ventes, l'entreprise peut automatiser les forces des ventes (SFA ou sales force automation) en fournissant à ses services commerciaux des outils de pilotage qui consistent à gérer les prises des contacts, des opportunités, des soumissions et à les aider à l'élaboration des propositions commerciales. Et en fin au niveau de l'après vente, l'entreprise doit constater que le client apprécie d'être reconnue par les services de l'organisation et ne doit donc pas récapituler l'historique de sa relation avec l'entreprise. Ainsi, la gestion du service clientèle de l'entreprise doit s'atteler à fournir une assistance au client par la mise en place de centres d'appel (call centers, help desk ou hotline) et la mise en ligne d'informations et des supports techniques. Afin de répondre à toutes les desideratas des clients, l'entreprise doit fournir à ses services clients des outils de gestion des plaintes et de demande des services¹.

L'objet du CRM est d'être plus à l'écoute du client afin de répondre à ses besoins et de le fidéliser. Un projet de CRM consiste donc à permettre à chaque secteur de l'entreprise d'accéder au système d'information pour être en mesure d'améliorer la connaissance du client et lui fournir des produits ou services répondant au mieux à ses attentes. La mise en place de solutions de CRM dans une entreprise ne consiste pas uniquement à installer un logiciel ad hoc, mais à modifier l'organisation de l'entreprise tout entière, ce qui implique une

¹ Commentcamarche.com, « introduction à la gestion de la relation client », [en ligne], disponible sur <http://www.commentcamarche.net/entreprise/crm.php3>, consultée le 01/06/2006 19:18:34

nécessaire prise en compte d'un projet de conduite de changement. En effet la mise en place d'une stratégie de CRM impose des modifications structurelles, de compétences et de comportements.

2° *Le système d'information marketing*

La gestion de la relation client est une composante qui constitue une préoccupation majeure de l'entreprise afin d'assurer sa survie face à la concurrence. Elle est donc une composante essentielle du marketing relationnel. Elle introduit certaines ruptures par rapport au marketing transactionnel, intrusif et centré sur l'offre. Ce marketing transactionnel valorise : le produit, l'acte d'achat, le moment de la transaction (fréquence, récurrence), le montant de la transaction. Tandis que le marketing relationnel valorise : la relation avec le client, la durée de la relation, l'individualisation (concept *one to one*), la « mémoire » des contacts entre le client et l'entreprise, la fidélisation, la valeur des achats présents et futurs. Le marketing client (relationnel) ne s'occupe pas que de l'achat immédiat du client mais essaie de s'assurer des achats futurs du même client. Il valorise ainsi le capital de l'individu. Pour développer des telles relations, il s'avère nécessaire de disposer de suffisamment des connaissances sur le client. À l'échelle d'une entreprise, cela nécessite une certaine infrastructure de gestion de l'information qu'on désigne souvent comme le système d'information marketing. Celui-ci s'articule autour d'une base de données dans laquelle on stocke tous les contacts entre l'entreprise et le client. Idéalement, ces contacts incluent toutes les communications à destination du client (avéré ou potentiel) :

- mailings ;
- télémarketing ;
- envoi d'échantillon ; etc.

Ainsi que toutes les réactions du client :

- actes d'achats ;
- demande d'information ;
- appel au service après-vente ;
- etc.

Outre ces informations comportementales, la base de données pourra comprendre des informations sociodémographique telles que : âge, sexe, nombre d'enfants, date de naissance, catégorie socioprofessionnelle, etc... ainsi que des données sur ses préférences : centres d'intérêt ; mode de contact préféré.

L'ensemble de ces données est exploité à travers des outils de datamining, qui à partir de modélisations statistiques, réalisent une segmentation de la clientèle de l'entreprise.

Ainsi, des outils de gestion de la relation client (GRC) permettent de piloter l'effort commercial et marketing de l'entreprise (conception et planification des campagnes). Selon la théorie de la GRC, le client consent à ce que l'entreprise collecte et conserve ces informations car elles permettent la personnalisation du service qui lui est offert.¹

La prise en compte d'un tel système d'information marketing par les PME africaines et congolaises en particulier serait de nature à améliorer leurs performances commerciales et ainsi faire face à la concurrence étrangère mieux adaptée aux NTIC.

¹ Wikipédia, "gestion de la relation client", [en ligne], disponible sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_la_relation_client, consulté le 31/05/2006 19:39:01

Deuxième partie : l'apport et l'usage des NTIC aux entrepreneurs congolais

Dans le contexte actuel de la mondialisation avec l'économie des marchés comme seul système désormais valable qui consacre la concurrence comme principe de base, n'est pas s'adapter au modernisme notamment par l'adoption des nouvelles méthodes de gestion qui font largement usage des nouvelles technologies, c'est se résigner à disparaître. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication offrent des opportunités de développement de nouvelles activités très porteuses et à valeur ajoutée élevée. Les entrepreneurs congolais peuvent donc en tirer bénéfice soit en les utilisant dans leur gestion ou soit en développant des nouvelles activités grâce aux opportunités qu'ils offrent.

Dans cette partie du travail notre propos consiste à faire l'état de lieu des NTIC en RDC afin d'en apprécier le niveau d'appropriation par les entrepreneurs congolais, de dire l'intérêt pour ces derniers de s'en approprier et de poser les préalables à cette appropriation.

Chapitre III : Historique et état de lieu des NTIC en RDC

III.1 Historique des NTIC en RDC

➤ *Les télécommunications*

A l'origine des télécommunications en RDC se trouvaient la sécurité et la nécessité de communiquer des colons belges disséminés à travers un vaste territoire à la nature hostile au départ et immensément doté des potentialités de tout genre. Ainsi, le pays hérita à l'indépendance en 1960 d'un réseau filaire, des quelques relais à micro-ondes et d'une station terrestre de standard A. Ces technologies étaient conçues pour l'administration coloniale et pour permettre une exploitation adéquate des richesses naturelles du pays et n'avaient donc pas l'ambition de jouer un rôle moteur dans le développement économique du pays par un système d'information et de communication nationale accessible à toute la population.

A l'indépendance, les télécommunications n'ont pas connues la modernisation et le développement nécessaires pour couvrir la superficie nationale et répondre à l'innovation technoscientifique. Et cela pour plusieurs

raisons : au départ des colons, en 1960, le congolais le plus formé n'avait fait que six mois de l'école postale et donc prédestiné à servir au guichet ; les décideurs politiques aux affaires au lendemain de l'indépendance ne maîtrisaient pas le système de télécommunication laissé par les colons et n'avaient aucune politique de développement en la matière.

En 1968, les organes de gestion du secteur des télécommunications changeaient de statut en passant d'un département gouvernemental à une entreprise publique (opérateur public de télécommunication) en total monopole appelé Office congolais des Postes et Télécommunications (OCPT). Après ce changement, le gouvernement recourra aux services de la société Bell Telephone Company (BTC), filiale belge de l'Américaine ITT pour pourvoir au remplacement du matériel obsolète afin de donner un nouvel élan à l'office des PTT.

En 1974, une étude sérieuse de planification des Télécoms fut initiée pour mettre en place un système des télécoms par satellite avec des stations polyvalentes. En 1978 fut réalisé le déploiement du réseau national de télécommunication par satellite (RENALSAT). Ce réseau a donné lieu, seulement, à 16 stations terrestres de standard B installées principalement dans les villes secondaires politiquement stratégiques. Ces stations étaient initialement prévues pour servir de support de transmission pour le téléphone, la télévision et la radio, elles n'ont finalement servies principalement qu'à la télévision. La partie téléphone et radio a cessé d'être fonctionnelle et nécessite un investissement évalué en 1998 à 6 millions de dollars américain.

Le réseau téléphonique filaire de l'OCPT avait en 1996 une capacité avoisinant 52 000 lignes et desservait environ 36 000 lignes, soit une télédensité de 0,08 lignes pour 100 habitants. A côté de l'opérateur public OCPT sous tutelle du Ministère des Postes et Télécommunications, la société minière GECAMINES développa son propre réseau privé de téléphonie fixe disposant d'une station terrestre de standard B, constitué d'environ 6 000 lignes, en 1998 et ouvert au public. Ce réseau couvrait la province du Katanga et disposait des cabines publiques. La baisse de plus en plus importante de la production de la GECAMINES ainsi que ses différentes restructurations n'ont pas permis la modernisation et le développement de son réseau. En 1997 la privatisation annoncée de l'opérateur public OCPT n'aboutit pas mais ce dernier peut accorder des agréments pour une période de 20 ans à d'autres fournisseurs des services. C'est ainsi, qu'on voit apparaître Korea Telecom qui fut admis à déployer les systèmes de fibre optique pour augmenter les capacités de l'OCPT, Africanus.net qui s'est constitué à Kinshasa en fournisseur de téléphonie fixe sans fil, offrant des services de voix sur Internet (VoIP) pour des appels internationaux. Avec une telle insuffisance de capacité installée du réseau téléphonique filaire sur un territoire aux dimensions d'un continent, les besoins en communication de l'ensemble de la population étaient essentiellement

couvèrent par des radiocommunications entre les mains du clergé catholique et protestant mais aussi entre les mains des PME congolaises qui ont suppléé l'Etat dans les services de télécommunication et de transfert des fonds.

Parallèlement aux réseaux fixes, depuis la libéralisation des télécommunications en 1990, s'est développé grâce à l'initiative privée, un créneau rentable de la téléphonie mobile. Des nouveaux opérateurs (voir la liste dans les lignes qui suivent) y ont investi et permis de contourner les contraintes spatiales du déploiement des infrastructures du système filaire étant donné l'étendue du territoire. Cela a eu pour conséquence l'élargissement du marché vers des zones rurales reculées. Ces initiatives privées se sont poursuivies et des nouveautés technologiques ont vu le jour : des stations VSAT pour les communications interurbaines chez l'opérateur privé Télécel¹, des stations terrestres de standard F-3 pour les communications internationales et interurbaines chez l'opérateur COMCEL, des réseaux cellulaires de type TABS et des équipements numériques chez des opérateurs comme SAIT, CELTEL, etc.

Le déploiement des réseaux AMPS (système avancé de téléphonie mobile), spécifiques à la téléphonie mobile, initié par les pionniers des opérateurs privés de la téléphonie cellulaire (Télécel et Comecel), a relayé avec succès l'utilisation des radiocommunications et permis de désenclaver significativement l'ensemble du territoire et de démocratiser le téléphone jusque dans certaines zones désespérées par une distribution de la téléphonie filaire. C'est ainsi que débuta l'ère du cellulaire ou téléphone portable en RDC. Mais les équipements utilisés à l'époque, par les pionniers de ce système, étaient à caractère analogique, ce qui le rendait coûteux et limitative par rapport à l'utilisation de l'Internet.

Toutes ces avancées du cellulaire ont permis l'éclosion d'un marché de télécommunication en pleine croissance avec pour effets la concurrence et la permanence des services. Aujourd'hui avec l'Interconnexion réussie entre les différents réseaux GSM, la téléphonie mobile a de moins à moins de lien avec le développement de la téléphonie fixe. Depuis 1998, le cellulaire évolue en solo dans la conquête de l'immense territoire congolais et dans la modernisation du système de télécommunication dans le pays. Il y a ainsi substitution du mobile au fixe au lieu de la concurrence entre les deux, comme c'est le cas dans d'autres pays d'Afrique (Afrique du sud, Sénégal, Cameroun...). Le recours à la téléphonie fixe n'a plus de contenu pour la majorité des congolais. Le portable est devenu l'outil de base sans lequel il n'y aura pas de télécommunication pour le grand public.

¹ Télécel est la première société de téléphonie cellulaire en RDC, qui a vu le jour dès 1986 déjà, avant la libéralisation des activités des télécom. Elle s'était vue attribuée la totalité de la gamme de fréquences utilisables et même d'un préfixe réservé à l'extension ultérieure de l'office des PTT.

Le tableau suivant donne les principaux opérateurs de la téléphonie mobile depuis son apparition en RDC et les technologies utilisées.

Tableau n° 7 : Les principaux opérateurs de la téléphonie mobile en RDC

Opérateur	Année de début d'activité	Equipement et technologie utilisée
Télécel (devenu Starcel par la suite)	1986	-Deux stations terrestres de standard B ; station VSAT ; - Système analogique, type AMPS.
Comsell	1993	-Station terrestre de standard F-3 ; station VSAT ; - Système analogique, type AMPS.
Celnet	1995	- Système GSM
Starcel (Interce)l)/Afritel	1995	- Système mobile CDMA ; - Système de boucle local radio « WLL » offert par Afritel
Celtel	1998	- Système GSM
Oasis/Sait	2000	- Système GSM
Congo chine Télécom	2001	- Système GSM
Vodacom	2002	- Réseau compatible avec GPRS/EDGE

Source : Raphaël NTAMBUE – TSHIMBULU¹, Surmonter les contraintes spatiales et politiques du déploiement et de l'appropriation de l'Internet en République démocratique du Congo, IN: Annie Chéneau-Loquay et les autres, Mondialisation et technologie de la communication en Afrique, Karthala et Msha, 2004.

➤ *L'Internet*

L'étroitesse du parc informatique, l'insuffisance de la formation en informatique, la faiblesse du pouvoir d'achat et le réseau filaire défaillant ont constitué l'environnement dans lequel s'est introduit Internet en RDC grâce à l'initiative privé des « providers » ou fournisseurs d'accès à Internet (FAI).

¹ Raphaël NTAMBUE – TSHIMBULU, Surmonter les contraintes spatiales et politiques du déploiement et de l'appropriation de l'Internet en République démocratique du Congo, IN: Annie Chéneau-Loquay et les autres, Mondialisation et technologie de la communication en Afrique, Karthala et Msha, 2004, P. 150

En effet, la technologie Internet a pénétré le sol congolais depuis 1995. C'est seulement vers 1998 qu'elle commence à devenir accessible au grand public avec comme nom de domaine du pays « .zr » qui devient par la suite « .cd » et qui est géré par une société privé du nom de Congo Internet Management (CIM), agréé par le ministère de PTT. Ici également c'est l'initiative privée qui est à la base. Grâce aux fournisseurs d'accès (FAI), l'Internet s'est étendu progressivement sur l'ensemble du territoire congolais. A l'origine, c'est une société privé des capitaux Belges du nom d'Interconnect, qui s'est constitué en premier « FAI » dans le pays en commençant en 1998 à Kinshasa et Lubumbashi et en s'étendant ensuite à d'autres villes secondaire à savoir Kananga, Mbandaka, Matadi, Kikwit et Mbuji-Mayi. Au début c'était une connexion par câble en utilisant les lignes de l'OCPT. Plusieurs autres « FAI » se sont installés en imitant Interconnect, mais avec les défaillances de la connexion filaire à cause de l'état de délabrement avancé du système de téléphonie local, certains d'entre eux, en l'occurrence Télécel et le Centre Informatique pour l'Information et la Recherche (CIIR), ont abandonné leurs activités. Des nouveaux « FAI » se sont installés et ont développé d'autres modes de connexion à savoir les connexions sans fil grâce aux antennes VSAT et aux malles satellitaires. Aujourd'hui la société Vodacom expérimente l'Internet par téléphone portable.

Quant au mode d'accès, le cybercafé a demeuré longtemps l'unique modèle d'accès public à Internet. Il a permis de démocratiser les différents usages de cet outil en RDC et de modifier les paysages urbains du territoire. A l'origine à Kinshasa et à Lubumbashi les premiers cybercafés étaient l'œuvre des particuliers (PME) tandis qu'en provinces ils étaient initiés par des associations et organisations de développement. Particulièrement dans certaines provinces la coopération américaine USAID, à travers son projet « Connecting Civil Society », a initié les premiers cybercafés et permis de connecter à Internet, pendant six mois, 103 de 110 organisations ciblées en fonction de la confiance sur leur capacité à payer les 100 dollars américains d'abonnement après projet. Mais, la concurrence des particuliers et l'absence du courant électrique dans ces provinces ont précipité l'arrêt de fourniture des services de ces cybercafés.

Le tableau suivant donne les différents providers ou fournisseur d'accès à Internet depuis son ouverture au grand public en RDC.

Tableau n° 8 : Fournisseur d'accès Internet en RDC.

FAI	Année d'activités	Zones couvertes	Type d'infrastructure et technologie
INTERCONNECT	1997	Kinshasa, Lubumbashi, Kananga, Mbuji-Mayi, Kikwit, Matadi, Likasi et Goma	Service Internet standard par modem et par Wireless
RAGA	1998	Kinshasa et Lubumbashi	Réseau Internet sans fil, service de passerelle par radio HF avec une capacité théorique de 1 mbps par bande passante
BUSHNET	1999	Goma	Service de mail, fax, ondes radio
STARNET	2002	Lubumbashi, Likasi, Kolwezi, Kasumbalesa, Musoshi	-
CONGO KOREAN TELECOM	2001	Kinshasa	Réseau câblé
MICROCOM sprl	2000	Kinshasa et Mbuji-mayi	-
AFRINET	2000	Kinshasa	-
AFRICANUS.NET	2001	Kinshasa	-
USANET	2000	Kinshasa	-
AFRITEL	-	Kinshasa	-
MUFF	-	Kinshasa	Connectivité basée sur UHF Radio

Source : Raphaël NTAMBUE – TSHIMBULU¹

III. 2 L'état des lieux des NTIC en RDC

III.2-1 Présentation de la RDC

La République démocratique du Congo est un immense territoire au centre de l'Afrique avec une superficie de 2 345 000 km² repartie en 11 provinces, actuellement divisées en 25 par la nouvelle constitution. Sa capitale est Kinshasa et la langue officielle est le Français, quatre langues nationales y sont parlées à savoir le lingala, le kikongo, le tshilouba et le swahili. En dehors de ces quatre langues des nombreuses autres langues régionales y sont également parlées. Par manque d'un recensement général et officiel actuel, les statistiques sur la démographie et les données macroéconomiques de manière générale varient selon les institutions qui les publient. Mais, on s'accorde sur des tendances suivantes : une population qui avoisine les 60 millions ; un taux de croissance démographique qui tourne au tour de 3 à 3,5% ; une densité inégalement répartie entre les grandes villes et la campagne et qui est en moyenne estimée à 25 habitants au km² ; une population urbaine estimée à 31% contre 69% de la population rurale ; une espérance de vie totale de l'ordre de 51,5 ans dont 52,9 années pour les femmes et 50 ans pour les hommes ; le taux

¹ Raphaël NTAMBUE – TSHIMBULU, Op.cit., P. 158

d'alphabétisation total avoisine le 90 % avec 95% pour les hommes et 85 % pour les femmes ; le PIB par habitant tourne au tour de 150 USD ; le taux de croissance de la part du secteur des transports et communication dans le PIB est en moyenne de 12 %.¹

Le tableau suivant donne les principales villes et l'estimation de leur population relative :

Tableau n° 9 : Principales villes de la RDC et le nombre d'habitants y relatif

Villes	Nombre d'habitants
Kinshasa	7 273 947
Lubumbashi	1 283 380
Kisangani	682 599
Matadi	245 862
Mbuji Mayi	1 213 726
Kananga	720 362
Goma	249 862
Bukavu	471 789
Bandundu	117 197
Kikwit	294 210
Mbandaka	262 814
Kolwezi	456 446

Source : données recueillies par nous grâce aux diverses sources documentaires et en ligne

III.2-2 L'accès aux NTIC en RDC

Le constat sur le terrain, notamment dans la capital Kinshasa, laisse paraître un engouement de la population pour les nouvelles technologie en RDC, mais les statistiques considérées réelles sur l'accès aux NTIC dans le pays, paraissent mitigées. En effet, à en croire la déclaration du ministre congolais des PTT, lors d'une déclaration télévisée le 16 mai 2005 : « malgré les apparences, la population de la RDC n'accédait qu'à hauteur de 3% aux services offert par les NTIC »². Cette situation est due nécessairement à l'absence d'une vraie politique publique en matière des NTIC et au manque des moyens et infrastructures appropriées.

¹ Sources : Diverses sources en lignes et les rapports annuels de la banque centrale du Congo, exercices 2002 à 2005

² Kalonji Bilolo Trésor Dieudonné, « État des lieux des NTIC en Afrique : la RDC déphasé », *IN : la conscience*, [en ligne], disponible sur http://www.laconscience.com/article.php?id_article=3508, consulté le 01/06/2006 20:00:07

➤ *Les infrastructures d'accès aux NTIC en RDC*

Les infrastructures d'accès au NTIC en RDC sont réparties entre le secteur public et le secteur privé. Les infrastructures du secteur public sont gérées par l'opérateur public de télécommunication (OCPT) et l'opérateur public de télécommunication par satellite (RENATELSAT). Les infrastructures de privés concernent surtout la télécommunication mobile et les différents équipements de fourniture et d'accès à Internet qui constituent des investissements nouveaux dans le pays.

En ce qui concerne le secteur public, il sied de signaler que « L'Office congolais des postes et téléphones (OCPT) fait partie des canards boiteux du portefeuille de l'Etat. Son parc téléphones comptait environ 37000 lignes vers les années 80, dont la moitié dans la capitale avec des abonnés raccordés à des autocommutateurs, spatiaux et numériques, ainsi qu'à un grand nombre de centraux manuels. Les services publics des télécoms (par câbles et par satellite) sont, en général, dans un état de vétusté très avancé. Les infrastructures datent des années 1940-45, celles par satellite sont de la première génération du genre des années 70. Le service de Télex, avec un équipement vétuste et défectueux, est équipé de centraux TWK 0 et TWK 10 à Kinshasa tandis que des centraux TWK 31 en provinces. La transmission des informations est assurée par le Réseau national des télécommunications par satellite (RENATELSAT), dont un grand nombre de ces équipements est hors service. Actuellement, il n'existe plus de liaison sûre entre Kinshasa et les provinces. Les services de postes, de télégraphie, de comptes et chèques postaux sont non opérationnels, depuis les années 70»¹.

Les infrastructures de télécommunication filaire sont donc actuellement obsolètes, le pays compte environs 10.000 postes de téléphones fixes encore actifs. La RDC n'étant pas relié au câble sous marin SAT3 à l'instar des autres pays africains, l'accès aux NTIC demeure essentiellement satellitaire et assuré par les privés.

➤ *L'usage du téléphone*

La quasi-totalité de la population congolaise qui utilise le téléphone dans le cadre ses activités professionnelles ou pour des usages familiales, le font par téléphone portable. Sur 150 personnes interrogées à Kinshasa, dans le cadre de l'enquête sur l'état de lieux des NTIC menée par l'ONG "Dynamique Multisectorielle pour les Technologies de l'Information et de la

¹ F. Mpotu Iyango, « Fracture numérique en RDC : état des lieux des NTIC », le Potentiel du 30.05.2006, [en ligne], disponible sur http://www.laconscience.com/article.php?id_article=4219 consulté le 05/06/2006 20:40:40

Communication'' (DMTIC) en début de l'année 2006¹, seulement 2,7% possède un téléphone fixe. 70,1% des personnes interrogées disposent d'un téléphone mobile ; 8% en ont deux ; 3,1% en ont trois et plus (entre 3 et 5) et 18% n'en ont pas. Le téléphone satellitaire n'est pas courant dans le public mais certaines organisations en dispose et surtout les exploitants des matières précieuses (diamants) dans les zones minières.

La même enquête sur les NTIC montre que le coût d'un téléphone fixe pour les personnes qui en disposent se situe entre 100 et 250 dollars américain, tandis que, tel que nous le montre le tableau suivant, le prix d'achat d'un téléphone mobile va de 20 USD à 1000 USD.

Tableau n° : les prix d'achat des téléphones à Kinshasa et les fréquences des personnes interrogées

Prix d'achat	Fréquence
20 à 30 USD	11
40 à 59 USD	25
60 à 99 USD	45
100 à 140 USD	30
150 à 290 USD	26
300 à 630 USD	10

Source : rapport de l'enquête sur l'état de lieu de TIC menée à Kinshasa par l'ONG DMTIC en janvier 2006

Il ressort de cette enquête qu' à Kinshasa, environs 40 % des personnes interrogées peuvent se permettre un téléphone portable dont le prix est compris entre 60 et 100 dollars américain. Et 6,8 % peuvent se permettre un téléphone plus luxueux. En ce qui concerne les dépenses sur l'usage du téléphone, les personnes interrogées, possédant un téléphone fixe, affirment dépenser entre 30 et 150 USD par mois. Tandis que pour le téléphone portable, hors mis le coût de l'abonnement qui consiste en l'acquisition d'une carte SIM à 5 dollars américains en moyenne par fournisseur d'accès, le tableau suivant nous renseigne sur les dépenses effectuées pour l'usage du téléphone mobile par les Kinnois :

¹ Rapport final de l'enquête sur les TIC à Kinshasa disponible sur <http://www.rdc-tic.cd/>

Tableau n° : dépenses mensuelles occasionnées par l'usage du portable et fréquence des personnes interrogées

Coût	Fréquence
1 à 8 USD	36
10 à 30 USD	61
35 à 80 USD	15
100 à 300 USD	19

Source : rapport de l'enquête sur l'état de lieu de TIC menée à Kinshasa par l'ONG DMTIC en janvier 2006

Au regard de cette enquête, 46,5% des personnes ayant répondu aux questions des enquêteurs dépensent mensuellement une somme qui varie entre 10 et 30 USD, tandis que 27,4% ne dépensent pas une somme excédant 8 USD par mois.

Actuellement, les fournisseurs des réseaux téléphoniques mobile offrent, en dehors de l'émission et la réception des appels, une série des services variés comme la réception et l'envoi des SMS, la consultation sur son portable des résultats des examens d'Etat pour les élèves finalistes du secondaire (chez Vodacom Congo), la participation aux multiples jeux tombola, le transfert des crédits ou des unités entre les abonnés appelé « c'est pour toi » chez Celtel et Vodacom, l'accréditation automatique des comptes des abonnés sans passé par l'achat des cartes prépayées. Chez Celtel, ce dernier service se fait en collaboration avec la société Celpay (société d'informatique qui propose une solution de gestion de compte bancaire, de paiement de ses notes... à partir de son téléphone portable) et la BCDC (une banque commerciale) et porte le nom de Celpay, tandis que chez Vodacom, il porte le nom de Vodae. La société Vodacom Congo qui n'a pas encore dit son dernier mot avec l'offre des services en ligne via le portable, vient d'innover avec la fourniture de la connexion Internet sur le téléphone portable. Ses différents services sont l'occasion d'application du marketing interactif entre les différents fournisseurs des réseaux en direction de leurs abonnés. Ils permettent à ses entreprises d'être plus proche des abonnés. Chaque événement dans le pays constitue une occasion d'innovation pour proposer des nouveaux services aux abonnés. Ainsi, le service de SMS prend de l'ampleur et représente des opportunités non négligeables pour les fournisseurs des réseaux. La même enquête précitée sur les NTIC à Kinshasa, montre que 74% des personnes interrogées affirment envoyer régulièrement des SMS et 14% affirment utiliser la fonction des transfert d'appel.

➤ *L'accès à Internet*

La RDC, d'une part, ayant un réseau filaire vétuste et incapable de permettre un accès aisé à Internet et d'autre part n'étant pas liée au câble sous marin SAT-3/WASC, actuellement le plus performant, qui relie Sesimbra au Portugal à Melkbosstrand en République sud africaine¹, l'accès à Internet est essentiellement satellitaire, ce qui le rend onéreux et instable. Mais avec l'arrivée d'avantage des « providers » sur le marché de fourniture d'accès à Internet, les coûts ont tendance à baisser, et sur le plan technique, une certaine stabilité et rapidité de la connexion sont assurées.

L'usage et l'accès à Internet sont également tributaires du parc informatique disponible et du niveau de connaissance en informatique.

En effet, le parc national des ordinateurs reste concentrer à Kinshasa, la capitale et dans la deuxième ville, Lubumbashi. Jusqu'en 2004, on dénombrait 250 ordinateurs dont 17 seulement connectés pour deux grandes villes secondaires de plus d'un million d'habitants chacune, au centre du pays à savoir la ville de Kananga et celle de Mbuji-Mayi (centre de diamant industriel). La ville de Mbandaka au nord du pays ne comptait que 38 ordinateurs pour une population de plus de 500 000 habitants. Mais depuis deux ans cette situation a largement évolué, surtout grâce aux activités commerciales de cybercafés et des grandes entreprises.

Quant au niveau de connaissance en informatique, Il sied de signaler que grâce à l'arrivée de l'Internet des avancées significatives ont été enregistrées dans le pays. En effet, depuis quelques années maintenant l'enseignement de l'informatique s'est vu restructurer et a permis de réorganiser le paysage éducationnel du pays. Cet enseignement, tel que le remarque Ntambue Tshimbulu, était « limité dans les années 1980 à quelques cours isolés d'abord pour mathématiciens, physiciens et ingénieurs civils des universités de Kinshasa et de Lubumbashi, ensuite pour les étudiants en gestion de l'enseignement supérieur (informatique de gestion), il a pris depuis lors plusieurs formes »². La création en 1986, par des privés de l'Institut supérieur d'informatique, programmation et analyse (ISIPA) à Kinshasa donna le coût d'envoie à se qui est devenu aujourd'hui une spécialité à part entière à savoir 'la formation en informatique' délivrant des diplômes de spécialité. Ainsi, s'ouvre en 1998 le département de l'informatique à l'Université de Kinshasa, suivi par des options informatiques dans plusieurs instituts supérieurs (ISC, IFASIC ISP, IPN,

¹ Eric BERNARD, Quelle insertion de l'Afrique de l'Ouest dans la toile mondiale ? , *IN* : Annie Chéneau-Loquay et les autres, Mondialisation et technologies de la communication en Afrique, Karthala Msha, 2004, PP. 49-60.

² R. Ntambue Tshimbulu, op.cit., P. 156

ISTA...). Mais l'impulsion vient surtout de l'enseignement primaire et secondaire où, poussé par la concurrence entre elles, les écoles privées cherchent à s'adapter à l'évolution technologique, notamment à l'arrivée de l'Internet, en introduisant des cours en informatique et Internet dans leurs programmes. Au niveau secondaire, la section commerciale et administrative se transforme en section informatique et administrative.

Aujourd'hui la formation en informatique est devenu un atout majeur pour des jeunes diplômés congolais à la recherche d'un emploi. Cette formation n'étant pas bien assimilée au niveau supérieur, après l'acquisition de leurs diplômes, ces jeunes complètent leurs connaissances par la fréquentation des centres de formation organisés à cet effet. Il s'agit généralement des courtes sessions de formation, sous le système Windows, à la manipulation de l'ordinateur et d'Internet ainsi qu'à certains logiciels propriétaires selon les besoins.

Il est à noter également que depuis deux ans, grâce à l'appui de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) avec son campus numérique à Kinshasa et bientôt à Lubumbashi, il existe un engouement sans précédent pour les formations en rapport avec les NTIC à distance via Internet. Ces formations donnent la possibilité aux congolais d'acquérir les mêmes connaissances qui sont dispensées en Europe et dans les autres pays d'Afrique. Cette initiative de l'AUF vient compléter d'autres projets tel que le Projet Franco Net Canada de l'Agence canadienne du développement international (ACDI) en RDC qui propose, depuis 2002, aux stagiaires dans ses deux centres d'accès Internet (dénommés CyberFEC) de Kinshasa et de Mbuji-Mayi, dans le cadre de sa coopération avec la Fédération des entreprises du Congo, des formations en administration réseaux, gestion d'un serveur Web, gestion de base des données en ligne, l'informatique de gestion et la bureautique. D'autres projets encore ont permis de former à l'étranger, après un recrutement local, plus de trois promotions d'administrateurs de réseau télématique, il s'agit des formations CISCO et des formations AFNOG.

Avec toutes ces initiatives, nous pouvons confirmer que des efforts substantiels ont été enregistrés dans l'acquisition des connaissances en informatique en RDC afin de s'adapter à l'évolution des nouvelles technologies. Mais, il reste encore beaucoup de chemin à parcourir, le pays n'est qu'au début de l'intégration de l'outil informatique dans ses mœurs. Pour illustration de cette situation, les chiffres de l'enquête de l'ONG DMTIC sur l'état de lieux des TIC à Kinshasa, nous renseignent que : 17,9 % des personnes interrogées déclare ne posséder aucune connaissance en informatique ; 21,4% affirment avoir des connaissances rudimentaires ; près de la moitié soit 47,9 % affirment

avoir des connaissances moyennes et 8,6% disent qu'elles ont une connaissance supérieure.

Afin de nous faire une idée de l'utilisation faite de l'ordinateur par les congolais et ainsi situer la place de l'Internet dans l'affectation du parc informatique en RDC, suivant l'enquête de la DMTIC, quatre catégories d'utilisation suivantes peuvent être retenues :

- **La bureautique** : 64,4 % des personnes interrogées disent affecter leur ordinateur aux services de la bureautique, tandis que 24,1 % ne l'ont jamais affecté à cette fin ;
- **L'Internet** : 34,1 % des personnes interrogées utilise leur ordinateur à la navigation sur Internet contre 54,1 % qui déclarent n'avoir jamais utilisé leur ordinateur à cette fin (certainement par manque de connexion) ;
- **La gestion** : 25,9 % des personnes interrogées affecte leur ordinateur à la gestion de leurs activités contre 62,4 % qui ne l'affecte pas à cette fin ;
- **Les jeux** : les jeux et loisirs (musique) consacre de plus en plus de place à l'affectation de l'ordinateur au près de la population de Kinshasa, 29,1 % des personnes interrogées affirment affecter leur ordinateur aux loisirs contre 58,1 % qui ne s'y intéressent pas ou ne le peuvent pas (faute de logiciel approprié ou encore par manque d'intérêt...)

Comme relevé plus haut, le cybercafé reste le moyen le plus répandu d'accès public à Internet. La ville de Kinshasa dénombre une centaine des cybercafés disposant en moyenne de 7 postes qui ne sont pas toujours opérationnels dans la plus part de cas. La majorité de ces cybercafés emploient deux à quatre personnes. De manière générale ce nombre varie entre une personne et 8 par cybercafé. Quant aux infrastructures utilisées par ces cybercafés, l'enquête sur l'état de lieu des NTIC relève ce qui suit : 92% des cybercafés enquêtés contre 8 % affirment être en possession d'un serveur. Par rapport au type de serveur 49 % des cybercafés affirment se servir d'un Pentium IV et 10,2% d'un proxy. Il sied de relever la remarque de cette enquête selon laquelle la plus part des enquêtés confondent type, marque et modèle de serveur. En ce qui concerne la marque des serveurs en usage, le marché se partage entre DELL (15,1%), Compaq (13,2%) et IBM (11,3%). Une bonne partie des cybercafés se contente des serveurs clonés (3,8%). En ce qui concerne le modèle, Compaq ressort du lot avec 11,4%.

Pour ce qui est des fournisseurs d'accès, on en dénombre aujourd'hui une quinzaine à Kinshasa. Quelques uns d'entre eux se démarquent par rapport aux

autres, il s'agit d'Interconnect qui rafle la grosse part du marché avec 23,3% et RAGA avec 19,1%. Ils sont suivis par Microcom (17,8%), Africanus et Simba Telecom (8,2%). La plus part des cybercafés préfèrent Interconnect grâce à la qualité de sa connexion. Le temps moyen d'une connexion par cybercafé est de 520 minutes par jour soit 8 heures par jour. Ce sont les coupures intempestives qui sont à la base du temps réduit de la connexion Internet. Mais la plus part de ces cybercafés sont équipés des groupes électrogènes et certains fonctionnent 24 heures sur 24.

Le cybercafé est donc resté longtemps avant l'arrivée du campus numérique de l'Agence Universitaire de la francophonie et l'équipement des espaces publics des écoles et universités (bibliothèques, salles des machines...), le seul moyen d'accès public à Internet et le demeure encore dans une certaine mesure aujourd'hui. Le nombre moyen des clients par jour se situe, d'après l'enquête de la DMTIC, entre 40 et 50 personnes. Ces clients sont constitués de toutes les catégories professionnelles : chercheurs et professeurs, chômeurs, étudiants, élèves cadres et employés des entreprises publiques et privées. Le nombre des hommes qui fréquentent les cybercafés domine largement celui des femmes, soit 89 % contre 11 %.

Le service Internet le plus utilisé par les internautes congolais est le courrier électronique. Près de 90 % des congolais accèdent à Internet essentiellement pour l'envoi et la réception du courrier électronique, à tel point qu'on peut en déduire qu'Internet en RDC ne sert qu'à ce seul service. Mais de plus en plus des internautes passent plus de temps sur Internet dans le but d'apprendre. La recherche des informations occupe la seconde place des services Internet auxquels les congolais accèdent le plus aujourd'hui. Cette recherche porte sur des sujets variés : les offres d'emplois, les articles, les informations sur les entreprises et organisations diverses, les informations scientifiques, politique et économique... Elle conduit à l'accès à d'autres services tels les échanges des fichiers, le téléchargement des fichiers et des logiciels. A peu près 7 % des internautes congolais utilisent la téléphonie VOIP. La découverte de ce service sur Internet permet à ces internautes d'économiser sur le coût de la communication téléphonique à longue distance. En effet le coût y est réduit et on y trouve une certaine confidentialité qu'on n'a pas dans les cabines téléphoniques publiques. Les internautes congolais participent également aux forums de discussion ou news groups sur Internet. Ils se servent également du service Messenger. Pour ce dernier, on constate un engouement total, près de 60 % des internautes recourent à ce service. Il y a aussi des recours mais dans une moindre mesure, en fonction de la qualité de la connexion, à différents services tels que la radio et la télévision sur Internet, les jeux...

En ce qui concerne le service de messagerie électronique sur Internet, les serveurs le plus utilisés par les internautes congolais sont les suivants par ordre d'importance : - Yahoo ; - Hotmail ; - Voila ; - Caramel ; - Bonjour ; Gmail ; Poste net ; - Skype ; - Laposte... Il existe également des nombreux serveurs congolais qui offrent aussi les possibilités de service de messagerie électronique. Plusieurs entreprises et organisation ont donc leurs propres serveurs de messagerie électronique et certaines mettent même en place les listes de diffusion et des forums en ligne.

En dehors des cybercafés, l'accès à Internet en RDC se fait grâce aux organisations. Mais cet accès est limitatif car il faut être membre de cette organisation pour bénéficier de sa connexion mais également il faut que cette organisation soit connectée, ce qui n'est pas toujours le cas en RDC. Par organisation ici nous entendons les structures suivantes, définies par l'ONG DMTIC dans le cadre de son enquête sur l'état de lieux des TIC en RDC :

- Ministères
- Entreprises publiques
- Hôtels, Maisons d'accueil
- Télécommunications / Voyage / Transport
- Audio-visuels
- ONG Internationales
- Publicité
- Eglises / ASBL / ONG Locales
- Hôpitaux / Centre de Santé
- Garages
- Fondations
- Institutions Académiques / Formation
- Petites et Moyennes Entreprises (PME)

95 % de ces organisations recensé à Kinshasa, disposent d'au mois un ordinateur, donc le nombre d'ordinateurs par organisation varie entre 1 et 48 machines. Le renouvellement de ces équipements pose problème, très souvent par la mauvaise gestion qui caractérise les organisations congolaises. Jusqu'aujourd'hui, certains de ces ordinateurs, dans près de 12 % des organisations recensés à Kinshasa, sont équipés des processeurs Pentium I ou équivalent. Ces organisation sont également plus ou moins équipées en périphériques nécessaire à l'utilisation optimal de service d'un ordinateur : imprimantes (à laser et à jet d'encre), scanners, routeurs, onduleurs, photocopieuses, fax, caméra numériques, microphone multimédia etc. Plus de 76 % des organisations recensés utilise Windows XP comme système d'exploitation. Les autres utilisent les versions anciennes du même système. L'agence universitaire francophone, grâce à son campus numérique, essaie de

vulgariser le système Linux, mais celui-ci n'est encore utilisé dans aucune organisation. Plus de 40 % de ces organisations affirment détenir un réseau LAN. Les types de câblage les plus utilisés sont la paire torsade et le coaxial. La technologie de pointe que constitue la fibre optique reste modestement utilisée de même que le wireless. 61% d'organisations disposent d'une imprimante réseau et plus de 47 % ont un système de gestion de base des données. Le système le plus utilisé est Access, dans près de 53 % d'organisations recensées. Le tableau suivant montre les différentes applications informatiques pratiquées dans les différentes structures recensées à Kinshasa :

Tableau n° 10 : Les applications informatiques dans les organisations congolaises

Domaine de gestion	Progiciel		Logiciel spécifique	
	Dénomination	%	Dénomination	%
La paie	Access	50	SQL	29
La gestion du personnel	Access	43	-	-
La comptabilité	Access	46	Agris	9
	Excel	73	Saga	9
La trésorerie	Excel	40	Defi	33
			Gescola	33
			SQL	20
			Agris	20
L'analyse financière	Excel	80	-	-
	Anael	20	-	-
La gestion de stock	Excel	25	-	-
	Access	38	-	-
Le traitement de texte	Word	97	-	-
La gestion des archives	Word	86	Archiplan	14
La gestion des dossiers administratifs	Access	57	-	-
	Excel	29	-	-
L'échange élect. des données internes	Outlook	33	-	-
	WinWord	17	-	-
	Internet	34	-	-
La gestion de la production	Excel	75	Defi	25

Source : enquête réalisée par l'ONG DMTIC en janvier 2006

Les conclusions de la même enquête sur l'état de lieux des NTIC à Kinshasa, nous renseignent que seulement 48 % des organisations recensées à Kinshasa sont connectées sur Internet et un peu plus d'un quart d'entre eux possèdent un site Internet. Ce faible taux de connexion est dû à l'opposition de certains responsables des organisations (PME) soit par manque des moyens ou par ignorance de l'importance d'Internet dans leurs structures. Ils estiment donc que les outils de communication qu'ils détiennent actuellement suffisent au bon fonctionnement de leurs activités.

En ce qui concerne les sites Internet, la plus part sont des sites statiques qui consistent en une présentation générale de l'organisation/Entreprise et des activités relatives à son secteurs. Dans une moindre mesure on retrouve des sites web dynamiques qui font l'interfaçage avec les bases des données. Plus de 55 % des organisations possédant un site Internet, ont un nom de domaine, et pour la plus part ce nom est enregistré sous .cd et visible sur Internet. Le développement des sites et leur promotion sont généralement confiés aux prestataires extérieurs¹. Près de la moitié des sites sont reliés aux systèmes d'information des organisations relatives. Plus de 30 % des organisations possédant un site, procèdent à leur indexation sur des annuaires ou des moteurs de recherche. La mise à jour des sites se fait à des périodes de temps différentes selon les organisations. Ces périodes vont de la semaine au trimestre et parfois au semestre et à l'année. Les sites sont hébergés soit en interne ou soit en recourant aux prestataires externes.

III.2-3 La place de la RDC dans l'accès aux NTIC en Afrique

La situation de NTIC en Afrique montre que les pays du Maghreb compte parmi les mieux équipés et les mieux nantis du continent. L'Egypte et le Maroc font figure de tête d'affiche dans l'Intégration des NTIC dans cette partie du Continent. L'Afrique du Sud est sans nul doute le seul pays en Afrique qui affiche un degré de maturité au niveau des infrastructures technologiques comparable à celle de l'Europe Occidentale. Du côté de l'Afrique Subsaharienne c'est le Nigeria qui mène la danse avec 750.000 internautes (4ème), 853.100 téléphones fixes (7ème), et 3.149.500 téléphones portables (4ème). En Afrique centrale seul le Cameroun semble bien placé vers la société de l'Information.²

En effet, comparativement aux autres pays de l'Afrique, la RDC occupe une place modeste dans l'accès aux nouvelles technologie. Avec environs 10.000 lignes encore actives de téléphones fixes, le pays se positionne à la 44^{ème} place sur 50 pays répertoriés sur le continent. Par rapport à la sous région de l'Afrique centrale, il se positionne à la 5^{ème} place loin derrière le Cameroun, premier pays de la sous région et 17^{ème} du continent, avec ses 110 900 postes de téléphones fixes.

En ce qui concerne la téléphonie mobile, La RDC avec ses 1.000.000 de téléphones portables, évalués en 2005, se positionne à la 10^{ème} place du

¹ Les prestataires de service de développement des sites Internet sont soit les entreprises providers ou fournisseur d'accès telle que Interconnect, soit des entreprises installées à cette fin (Informatique, Secret...) ou soit encore des particuliers.

² TD. Kalonji Bilolo, « état de lieux des NTIC en Afrique : la RDC déphasé », *IN* : la conscience, [en ligne], disponible sur http://www.laconscience.com/article.php?id_article=3508 consulté le 01/06/2006 20:00:07

continent loin derrière l'Afrique du sud qui trône en tête avec 16.086.000 téléphones cellulaires. Sur le plan de la sous région d'Afrique centrale, le pays occupe la deuxième place derrière le Cameroun qui occupe la première place de la sous région et la 9^{ème} du continent avec 1.077.000 portables.

Quant à l'accès à Internet, la tendance reste pratiquement la même que pour la téléphonie. En effet, c'est encore le Cameroun qui chapote en tête de la sous région Afrique centrale avec 60.000 internautes. La RDC, malgré sa démographie n'est que 3^{ème} de la sous région et 24^{ème} du continent avec 50.000 internautes recensés. La première place du continent est occupée par l'Egypte avec 4.200.000 internautes, suivi de l'Afrique du sud et du Maroc avec respectivement 3.100.000 internautes et 800.000 internautes recensés.¹

Ainsi, par rapport à l'immensité de la RDC et à son potentiel naturel, il est étonnant de constater un tel retard dans l'évolution vers le progrès technologique. La responsabilité incombe aux autorités politiques. Car, comparativement aux pays tel que le Cameroun, la culture des nouvelles technologies n'est pas encore encrée dans les mœurs des population par manque d'une véritable politique en faveur de la promotion des NTIC.

Chapitre IV : l'appropriation des NTIC par l'entrepreneur congolais

La République Démocratique du Congo est dans une phase d'appropriation des NTIC à tous les niveaux de la vie sociale : les institutions de formation s'équipent des outils nécessaires à cette appropriation ; les associations et ONG se spécialisent sur la question ; les petites et moyennes entreprises se créent et s'installent dans le secteur des NTIC ; même les institutions publiques se remettent en cause par rapport à la question des NTIC. Le secteur des NTIC constitue donc l'un des marchés les plus porteurs à l'heure actuelle dans le pays. Il suffit d'observer l'offre qui en découle à travers les fournisseurs d'accès à Internet (providers), les opérateurs GSM, les revendeurs des matériels informatiques, les bureautiques, les cybercafés, les centres de formation, les fournisseurs des services de maintenance et réparation des appareils téléphoniques et matériels informatique pour s'en convaincre. Mais ce marché des NTIC en RDC n'existe que par le dynamisme des privés. Le manque de cadre institutionnel devant accompagner l'émergence de ce marché dans le pays ne favorise pas suffisamment la promotion des NTIC au près de toutes les

¹ TD. Kalonji Bilolo, Op. sit.

couches de la population. Ainsi, ce marché malgré son émergence, ne concerne que des aspects élémentaires des NTIC, le développement des échanges grâce à des systèmes comme l'e-business n'existe pas. Dans ce chapitre, nous allons essayer d'évaluer le niveau d'appropriation des NTIC par l'entrepreneur congolais afin de jauger du chemin qui reste à parcourir et de proposer des pistes de stratégie pour un développement durable à travers les NTIC en RDC.

IV.1 Le niveau d'appropriation des NTIC par les entreprises en RDC

Nous distinguons d'une part, l'appropriation des NTIC par les grandes entreprises et d'autre part l'appropriation par les micros entreprises et les PME.

IV.1-1 Les NTIC dans les grandes entreprises

En ce qui concerne, les grandes entreprises, il sied de distinguer d'une part celles du secteur de NTIC dont la plus part sont des multinationales ou des filiales des multinationales étrangères installés au pays et qui permettent l'accès à la télécommunication, à l'Internet et à d'autres services des NTIC, et d'autre part celles installées dans des secteurs autres que celui des NTIC, qu'elles soient publiques ou privés, mais qui font usage des NTIC dans le cadre de leurs activités.

➤ *Les entreprises du secteur des NTIC*

Les entreprises du secteur des NTIC sont celles qui constituent l'offre des NTIC en RDC et comme telles, elles se sont donc appropriées les NTIC comme activité principale de leur existence. Elles sont pour la plus part privés avec des capitaux étrangers ou, dans une moindre mesure, mixtes avec des petites participations de l'Etat congolais, participations acquises par négociation pour avoir autorisé l'exploitation sur le territoire national.

Dans le domaine de la télécommunication, les principales entreprises qui innovent par l'offre des services divers liés aux NTIC et font une couverture large du territoire nationale sont : Vodacom Congo, Celtel, CCT, et Oasis...

Vodacom Congo est une société d'origine sud africaine, elle se dispute le leadership de la télécommunication en RDC avec Celtel, qui elle est une multinationale installée un peu partout en Afrique. Les deux sociétés, couvrent presque la quasi-totalité de l'immense territoire congolais, du moins pour ce qui

est des centres ou cités accessibles, car l'immensité de la RDC est tel que certaines parties du territoire restent complètement inaccessibles compte tenu de leur nature géographique. Vodacom et Celtel constituent les moteurs de l'impulsion des NTIC en RDC. Grâce à ces deux sociétés et à d'autres bien sûr, les congolais et surtout les petits entrepreneurs s'approprient les NTIC. Plusieurs petites activités liées aux NTIC se créent par synergie grâce à l'impulsion de ces deux opérateurs de la télécommunication. Les métiers de revendeur des cartes prépayées et de réparateur des cellulaires ont donné lieu à plusieurs micro-entreprises et PME comme nous allons le voir dans les lignes qui suivent. Grâce à la collaboration entre Celtel et Celpay (société informatique expérimentant le paiement électronique en RDC), le système de chargement automatique de crédit de communication des abonnés et revendeurs est devenu une réalité et évite de se déplacer pour avoir des crédits de communication. Également grâce à l'innovation de Vodacom, les usagers peuvent avoir accès à Internet sur leurs téléphones portables. Ces deux sociétés offrent plusieurs services grâce à la numérisation qui facilite la communication et évite à leurs usagers de déplacement pour avoir accès aux services souhaités. Elles donnent effectivement l'impulsion à l'appropriation des NTIC en RDC.

Dans le domaine de la connexion Internet, les sociétés de fourniture d'accès à Internet sont aussi privées, généralement des capitaux étrangers mais également congolais. Les plus importantes à l'heure actuelle sont : Inter Connect, Microcom Sprl, Africanus.net, Congo Korea Télécom et Raga net. Elles constituent un cartel oligopolistique qui exerce sa position dominante sur le marché sous le regard complaisant des pouvoirs publics. L'accès à Internet a permis également la création d'un certain nombre d'activités liées aux NTIC telles que la création des sites Internet, la conception des supports multimédia (gravure et montage vidéo, mise en ligne des vidéos, images, musique et spots publicitaires, création des forums et listes de diffusion sur le net...). Un certain nombre des PME et micro-entreprises se créent au tour de ces activités, mais malheureusement le manque d'encadrement par les pouvoirs publics ne favorise pas leur éclosion.

Plusieurs autres entreprises offrent des services liés aux NTIC dans des domaines divers, particulièrement dans le domaine de l'audiovisuel et celui de paiement. En ce qui concerne l'audiovisuel, un certain nombre des chaînes de télévision et de radio numériques ont apparu. Et pour faire face à la concurrence, certaines anciennes chaînes de télévision et de radio se numérisent par l'acquisition des nouveaux équipements à la pointe de la technologie. Pour ce qui est du domaine de paiement, l'exemple le plus abouti est celui de la société Celpay RDC. Grâce à la collaboration de cette dernière société avec, d'une part, certaines banques de la place et d'autre part les deux grandes

sociétés de la télécommunication mobile en RDC, le paiement électronique est entrain de devenir une réalité dans le pays.

En effet, Celpay RDC est une filiale de Celpay Holding BV, une entreprise de droit hollandais appartenant au Group First Rand Bank. C'est un prestataire des services s'adressant aux banques au même titre qu'aux opérateurs télécoms. Celpay regroupe de façon optimale le monde des finances et des télécommunications sur une seule plate forme. Par ailleurs, la RDC étant un pays sous bancarisé et enclavé pour plusieurs raisons notamment sa nature géographique et les crises politique ayant conduit à plusieurs années de guerre, cette société créée en septembre 2003, offre depuis avril 2004 une solution qui consiste à gérer ses comptes, retirer du liquide, payer son temps de communication téléphonique, payer son carburant à la station service ou payer sa note de restaurant, hôtel, pharmacie etc., en utilisant son téléphone portable. Celpay offre donc des comptes bancaires électroniques, accessibles par portable ou par Internet. La société est favorisée par le boom de la téléphonie cellulaire en RDC. Ainsi, elle a signé un partenariat avec les deux plus grands opérateurs de la téléphonie mobile à savoir Celtel et Vodacom Congo. Elle est actuellement partenaire de 4 grandes banques commerciales de la place où se trouvent physiquement les comptes de ses clients : Banque Commerciale du Congo (BCDC); RawBank ; Banque Internationale pour l'Afrique au Congo (BIAC); et Union des Banques Congolaise (UBC). La solution bancaire téléphonique a déjà séduit plus de 20.000 abonnés à ce jour.

Le partenariat de Celpay avec l'opérateur de la téléphonie mobile Celtel, a permis à ce dernier d'adopter le logiciel de gestion de compte permettant l'interface entre les opérations commandées sur son mobile et le réseau bancaire. Le principe consiste en l'ouverture d'un compte bancaire à un client avec un dépôt d'un montant minimum de 100 à 500 dollars, puis le client peut effectuer à partir de son portable toutes les opérations qu'il veut en fonction du montant disponible, avec un plafond de retrait à 2.500 USD par jour pour un compte individuel. Ce système permet par exemple à un client se trouvant pour affaires dans l'est du pays de retirer de l'argent en liquide dans un point de vente Celtel, en créditant l'opérateur de la somme qu'il débite sur son propre compte. 80% des clients de Celpay sont des revendeurs de cartes téléphoniques prépayées, qui utilisent comme des guichets de banque les milliers d'échoppes de l'opérateur Celtel.

Comme avec l'opérateur Celtel, Celpay RDC vient de mettre en place en partenariat avec Vodacom Congo, le service dénommé « Top Up ». Ce dernier est un service qui permet à un abonné Vodacom d'avoir accès, via son téléphone portable ou Internet, à son compte bancaire électronique et donc de le gérer à distance en effectuant divers paiements sans se déplacer. Pour ce faire l'abonné

de Vodacom doit disposer d'une carte Sim de 64 K avec mention spéciale Celpay qui pourra lui permettre de se recharger directement en crédit de communication ou recharger une tierce personne. Le système de Celpay est également adopté par les deux grands hôtels de Kinshasa ainsi que plusieurs restaurants, supermarchés et stations services de la place.¹

➤ *Les entreprises autres que celles du secteur des NTIC*

Ces entreprises s'approprient les NTIC à des degrés différents, selon qu'elles sont du secteur public ou privé. En ce qui concerne les entreprises publiques, un travail énorme reste à faire pour l'appropriation des NTIC dans la gestion et l'échange d'information. En effet, plusieurs entreprises publiques ont encore des systèmes d'échange d'information traditionnels et une gestion à peu près informatisée. Cette situation découle de la mauvaise gestion qui a caractérisée longtemps les entreprises congolaises. Néanmoins, des efforts substantiels sont remarqués avec l'arrivée d'Internet et des abonnements à la téléphonie mobile pour le compte du personnel dans plusieurs administrations et entreprises publiques de la place.

Un certain nombre des administration et entreprises publiques du secteur des transports et communication, des finances et du commerce extérieur mettent en place des systèmes d'information qui permettent de gérer et transmettre l'information en temps réel entre différents services et entités décentralisées au niveau intérieur et entre l'entreprise et les divers partenaires au niveau extérieur. Il s'agit par exemple, de l'Office de Gestion de Frets Maritimes (OGEFREM) qui est une entreprise publique du secteur des transports et communication, qui envisage de se doter d'un système Intranet. Ainsi, elle s'est équipée des antennes VSAT pour gérer les flux de ses informations en temps réel entre sa Direction générale et ses différentes entités décentralisées d'une part et entre sa Direction générale et ses partenaires extérieurs d'autre part. Cette entreprise s'occupe de la promotion du commerce extérieur de la RDC à travers la gestion du fret maritime congolais. Elle a pour mission principale, l'assistance aux chargeurs. Pour ce faire elle entreprend des actions de facilitation du transport en négociant, avec différents partenaires, des facilités en faveur des chargeurs et en mettant en œuvre différentes infrastructures de facilitation de transport de transit. Elle a ainsi mis en place un système électronique appelé Fiche Electronique de Renseignement à l'Importation (FERI), permettant le suivi et la traçabilité de la marchandise congolaise depuis le port d'embarquement jusqu'à l'entrée sur le territoire national. La société travaille également sur un projet dénommé « observatoire national des transports à maillon maritime » qui est un

¹ Source : Nos enquêtes et diverses recherches en ligne.

projet ambitieux qui consiste à mettre en place un système automatique de collecte des données statistiques relatives aux transports maritimes en RDC. Pour ce faire grâce à Internet et à l'installation du système VSAT, l'observatoire va permettre à toute personne intéressée d'accéder à toute sorte d'information sur les transports maritime en RDC via son site Internet développé à cette fin. Dans un pays où l'accès aux statistiques fiables est rendu difficile par maque ou désorganisation des institutions de collecte des données fiables, grâce aux NTIC l'OGEFREM se propose de mettre un terme à cette carence dans son secteur.

Un deuxième exemple d'entreprise publique qui témoigne de l'appropriation des NTIC par le secteur public en RDC est celui de la Régie des voies aériennes (RVA), société qui s'occupe de la sécurité aérienne en RDC. En effet, après le processus d'informatisation de tous ses services, la RVA se met à jour avec les nouvelles technologie de pointe en ce qui concerne le contrôle aérien et la télécommunication aéronautique. L'entreprise procède au redéploiement du système VSAT à travers tout le pays et accède au contrôle aérien par satellite grâce au système "Global Navigation Satellite System" (GNSS), qui est un projet qui date d'il y a quatre mais mis en œuvre seulement au début de cette année 2006. Ce système est une révolution technologique pour cette entreprise en ce qui concerne le contrôle aérien. Il va permettre à la RVA de couvrir l'ensemble du territoire national grâce aux équipements appropriés au sol en cours d'installation à travers le pays et qui sont déjà disponibles à Kinshasa Ndolo et dans les périmètre de l'aéroport de Luano, à Lubumbashi.

Pour ce qui est du système GNSS, il sied de signaler que « Les satellites GNSS sont opérationnels depuis les années 1980, et permettent un positionnement 24 heures sur 24. Le noyau du GNSS est constitué par des satellites déjà utilisés dans les programmes de positionnement que sont le GLONASS soviétique et le GPS américain (24 satellites à 20250 km d'altitude). Par rapport à la navigation, les satellites GNSS émettent un signal en direction de la Terre. Le récepteur GNSS, présent sur Terre, reçoit ce signal et en déduit la distance qui le sépare du satellite par effet Doppler. Chaque point du globe étant couvert simultanément par au moins 4 satellites, le récepteur calcule 4 distances au minimum. Le récepteur est à l'intersection de 4 sphères, et cette intersection est nécessairement unique, et on connaît ainsi la position de manière précise (à 10 mètres près dans le meilleur des cas) et immédiate. Le système GNSS est de plus un service publique accessible gratuitement à tous, et permet à ses utilisateurs de traverser le monde en toute sécurité et tout en gagnant du temps. En effet, le GNSS surclasse en temps et en performance tous les autres systèmes de positionnement utilisés jusque là, que ce soit dans le domaine de l'aviation (systèmes VOR, ILS, INS...), de la marine (systèmes Loran C, Oméga...), ou même dans le domaine aérospatial (l'orbite de l'ISS est réglée par GNSS).

Mais l'ambition du GNSS ne se limite pas au positionnement. Par exemple, des Ingénieurs cherchent à l'utiliser comme système d'alerte accidents. A l'image d'un airbag qui se gonfle au moment d'un choc, un boîtier GNSS serait situé sur chaque véhicule et enverrait un signal de détresse aux secouristes en cas d'accident grave. Combiné avec le Système d'Information Géographique (SIG), le GNSS permet de collecter des données relatives à l'environnement et ainsi créer des cartes thématiques d'une précision excellentes, dont les thèmes pourraient être le plan d'occupation des sols, les niveaux de pollution, la température de l'eau... L'ensemble GNSS-SIG est déjà utilisé en agriculture pour délimiter les champs, connaître les récoltes (en Amérique du Sud, il est utilisé pour la télédétection des champs de pavot) ou même déterminer les rendements. Enfin, le GNSS trouve son utilité jusque dans le divertissement (notamment la randonnée) ou le sport (chronométrage, mesure des distances dans les courses...). Le succès du GNSS vient de sa facilité d'utilisation. Pourtant, il est d'une précision quasi-absolue et, avec certaines corrections et améliorations au sol, il est en train de révolutionner la navigation, l'agriculture et même le divertissement »¹.

Quant aux entreprises du secteur privé, elles sont suffisamment équipées selon le niveau technologique du pays. Dans le secteur brassicole par exemple, où on retrouve deux grandes entreprises qui se font la concurrence à savoir, la Bralima, filiale de la firme hollandaise Heineken et la Bracongo de capitaux belges, l'appropriation des NTIC est une nécessité de gestion afin de maîtriser à temps réel la circulation de l'information dans un contexte de lutte acharnée pour la conquête des parts de marché. Le personnel de ces deux entreprises est donc bien équipé en téléphonie mobile. Et l'accès à Internet est permanent dans différents services techniques et de gestion. Dans le secteur de tabac, l'entreprise Tabac Congo des capitaux étrangers également a même institué une sorte de télétravail. Ses cadres de terrain travaillent partout où ils se trouvent grâce à l'Internet portable et à la téléphonie mobile. Donc pour cette entreprise l'isolement géographique ne constitue pas un frein à la pénétration de ses marchés et cela grâce aux NTIC.

Mais, la situation de ces grandes entreprises citées n'est pas nécessairement à généraliser car beaucoup d'autres n'ont pas encore atteint ce niveau d'appropriation des NTIC. Ce qui explique la particularité de ces quelques entreprises citées et d'autres encore, c'est l'impulsion du capital étranger. En effet, la plupart des entreprises qui se mettent à jour avec les nouvelles technologies sont des filiales des grandes firmes étrangères ou des

¹ Jacques Kimpozo, « la RVA inaugure le contrôle aérien par satellite », *IN : le phare*, [en ligne], disponible sur http://www.laconscience.com/article.php?id_article=3872 consulté le 01/06/2006 20:12:31.

entreprises appartenant aux investisseurs étrangers qui les gèrent selon le mode à l'actualité dans le reste du monde.

IV.1-2 Les NTIC dans les PME et micro entreprises

Grâce à l'impulsion donnée par les opérateurs de la téléphonie mobile et les fournisseurs d'accès à Internet, une série d'activités liées aux NTIC en RDC ont vu le jour. Ces activités consistent à l'offre de service de navigation sur Internet par les cybercafés ; la distribution des crédits de communication, ventes des appareils téléphoniques et autres accessoires de la téléphonie mobile par les super dealers ; la vente de crédit de communication et l'offre de service de télécommunication par les cabines téléphoniques ; la réparation et le déverrouillage des appareils cellulaires par les maisons de réparation... Ces activités ont donc données lieu, pour certaines, à la création des PME et pour d'autres à celle des micro entreprises qui sont émanent de la législation sur la patente, donc considérées comme des actes d'artisanat, et comme telles exemptées de certaines obligations notamment des taxes réclamées aux sociétés dûment créées. La ville de Kinshasa abonde de ces activités qui pour nombreuses, font partie de l'informel, l'économie souterraine pour laquelle il est très difficile de maîtriser les statistiques fiables.

➤ *L'appropriation des NTIC par les PME*

Les PME congolaises qui œuvrent dans la sous-traitance des activités des grandes entreprises de la téléphonie mobile et de fourniture d'accès à Internet s'adaptent à l'évolution technologique selon le rythme impulsé par ces grandes entreprises. Elles se dotent donc des équipements nécessaires pour faire face aux exigences de leur métier. Elles sont ainsi connectées à Internet et équipées en NTIC selon le niveau technologique du pays. Parmi ces PME nous citons les distributeurs des grands opérateurs de la téléphonie mobile appelés "super dealers". Ils sont donc agréés par les opérateurs pour lesquels ils se mettent à sous traiter la distribution de crédit de communication et la vente des appareils portables. Chez Vodacom Congo par exemple on retrouve de super dealers tels que : Economou, Chriscom, 2XT etc. Ces super dealers étant dans les activités des NTIC, ils s'en approprient aisément les services.

Ils existent également des PME qui œuvrent dans la sous-traitance des activités des NTIC mais qui ne sont pas liées par des quelconques contrats de partenariat avec les opérateurs de la téléphonie mobile. Pour ces PME, l'appropriation des NTIC relève de la volonté des responsables et de la nécessité

de résister sur le marché face à la concurrence de super dealers agréés par les opérateurs de la téléphonie mobile.

Par ailleurs, grâce à la fourniture d'accès à Internet par divers providers, plusieurs PME se sont constituées offrant des services divers en rapports avec l'informatique et l'accès à Internet. C'est dans ces circonstances qu'on a vu proliférer des centaines de cybercafés et des centres de formation à travers le pays et surtout à Kinshasa, la capitale et dans la deuxième ville du pays, Lubumbashi. Grâce à la formation en rapport avec les NTIC, des congolais ont créé des PME dans diverses activités notamment, l'entretien et la maintenance des matériels informatiques, la réparation des appareils électroniques et des cellulaires, la conception des sites Internet et leur mise à jour. Ces PME permettent donc une appropriation certaine des NTIC mais à la mesure du niveau technologique du pays.

➤ *L'appropriation des NTIC par les micro entreprises*

Certains cybercafés, centres de formation, maisons d'entretien et réparation des matériels informatiques ou des appareils cellulaires ne sont pas de PME dûment constituées, ils font partie des activités de l'informel qui permettent aux congolais de survivre dans un contexte de crise économique profonde que traverse le pays. C'est donc ce genre d'activité que nous classons dans la catégorie de micro entreprise. Ainsi, les congolais dans la recherche des moyens de survie et par manque d'emplois rémunérés se lancent dans des activités en rapport avec les NTIC et trouvent leur compte. Grâce à ce débrouillardise, les congolais parviennent à s'approprier les NTIC et donc à développer des activités lucratives susceptibles de déclencher un véritable développement si l'Etat s'en mêle pour les organiser.

Pour ce qui est des PME et autres micro activités qui ne sont pas liées aux NTIC, l'appropriation des NTIC reste encore à l'état embryonnaire. On retrouve la téléphonie mobile qui est d'actualité dans le pays aujourd'hui et c'est tout. Certains responsables des PME ou micro activités savent à peine l'importance d'une adresse électronique et moins encore ce que c'est qu'un site Internet et ce qu'il peut apporter à leurs affaires. Un grand travail de vulgarisation des NTIC reste donc à faire de ce côté pour expliquer aux entrepreneurs congolais l'importance des NTIC dans les affaires aujourd'hui.

IV.2 L'intérêt de l'appropriation des NTIC par les PME congolaises

La période économique qui s'ouvre avec le XXI^e siècle est qualifiée de « nouvelle économie ». Pour les uns, ce qualificatif signifie qu'une activité économique nouvelle composée des start-up Internet, d'entreprises fondées sur l'utilisation ou la production de nouvelles technologies se substitueraient rapidement aux anciennes attirant un volume de capitaux boursiers sans précédent ; pour les autres, ce phénomène n'est qu'une bulle spéculative, un effet de mode circonscrit aux milieux économiques et financiers avec des lendemains qui ne peuvent que déchanter et qui reverront le retour en grâce des « anciennes » entreprises. Il nous semble qu'une profonde mutation économique est en train de bouleverser considérablement les modes de production et de consommation et que cela constitue un renouvellement complet des structures économiques actuelles. Mais, à côté des entreprises récemment créées jouant un rôle salutaire d'aiguillon, ce sont toutes les entreprises qui vont se lancer dans un vaste mouvement de renouvellement, se muer en de nouvelles entreprises par leurs nouveaux modes de fonctionnement et leurs nouveaux modes organisationnels nécessités par le nouveau paradigme économique. Cette « nouvelle économie » ne nous paraît donc absolument pas pouvoir être réduite à un phénomène de mode ou à l'engouement parfois irrationnel des marchés financiers pour les seules entreprises nouvellement créées offrant des services sur Internet.¹

L'appropriation des NTIC n'est pas le panache de seules entreprises nouvellement créées au tour des activités liées aux nouvelles technologies. La maîtrise de l'évolution actuelle des marchés dans un contexte de la mondialisation impulsée par les grandes firmes internationales bien équipés en nouvelles technologies impose aux entrepreneurs congolais de se lancer dans le mouvement vers l'appropriation des NTIC. Plusieurs raisons militent en faveur de cette appropriation: la maîtrise des flux de l'information ; la réalisation des économies et la maîtrise des coûts d'exploitation ; la résistance à la concurrence étrangère, la facilité des échanges et l'adaptation à la mondialisation...

¹ Nicolas BÜHLER ET Christian MILLE, «Nouvelle économie», nouvelles entreprises : La révolution Internet va modifier en profondeur la nature des entreprises de demain et les modes de production. De nouveaux schémas organisationnels voient le jour, IN: Nathalie Fabry, l'entreprise et son environnement, Cours du séminaire d'économie, Etude de document 4 « Nouvelle économie et structure organisationnelle », Master AIGEME-M1, Université de Marne-la-Vallée, Année universitaire 2005-2006.

IV.2-1 La maîtrise des flux d'information

La structure de l'échange des informations se trouve désormais au cœur de toute firme en règle de principe de fonctionnement et d'efficience. A la recherche de la croissance de leurs activités, les entrepreneurs congolais ne peuvent se soustraire à la maîtrise de l'information aussi vitale aujourd'hui que tout le temps pour le contrôle et la maîtrise des marchés face à un environnement incertain.

« La disponibilité universelle des informations et leur échange en temps réel dans une logique de réseau permettent de mieux gérer des organisations de plus en plus grandes et de plus en plus complexes. Les grands progiciels de gestion et de production - les ERP - et les systèmes de gestion des connaissances organisent et facilitent la circulation de l'information dans les grandes entreprises, et leur bon développement constitue le socle indispensable pour ouvrir les réseaux internes vers les clients ou vers les partenaires et fournisseurs de l'entreprise »¹.

Les entrepreneurs congolais quelque soit leur taille, doivent désormais garder à l'esprit que la croissance de leurs activités est tributaire de la maîtrise des flux d'information sur l'environnement dans lequel ils évoluent. Cette maîtrise de flux d'information passe par son intégration dans la stratégie globale de la croissance de l'entreprise. Compte tenu des moyens et du niveau technologique du pays, des différentes options sur des systèmes d'information appropriés à la taille de l'activité et intégrant tout de même une part importante des nouvelles technologie devraient être étudiées et adopter dans le système de gestion de l'entreprise. Il est donc nécessaire pour les PME et micro entreprises congolaises de se saisir de la technologie Internet. Elle est susceptible, en minimisant les coûts de la recherche, de permettre l'élargissement des espaces en terme des débouchés et de sources d'informations multiples sur l'évolution technologique, les offres des qualifications de main d'œuvre, l'approvisionnement etc.

IV.2-2 La maîtrise des coûts d'exploitation et la réalisation des économies dans l'affectation des ressources

La RDC sort d'une longue guerre qui a endommagé la majeure partie des infrastructures physiques de communication du pays. Les coûts d'approvisionnement et d'accès à l'information sur les sources locales d'approvisionnement asphyxient certaines activités productives et rendent la

¹ Nicolas BÜHLER ET Christian MILLE, op.cit

production locale fort coûteuse. Cette situation favorise la consommation des biens importés au détriment de l'économie nationale. Dans ce contexte et par le principe de libre échange qu'incarne la mondialisation, les entreprises locales se retrouvent à la merci de la concurrence étrangère. Par ailleurs, l'isolement géographique n'est pas incompatible avec l'internationalisation des échanges¹. Les entreprises congolaises, en surmontant leurs contraintes physiques d'approvisionnements et de recherche de l'information sur des aspects divers de gestion grâce aux NTIC, elles peuvent minimiser sensiblement leurs coûts d'exploitation et réaliser des économie dans l'affectation de leurs ressources.

En effet, grâce à Internet et au téléphone portable, il est désormais plus facile à un entrepreneur congolais d'accéder à l'information sur ses sources d'approvisionnement sans se déplacer. Il peut également comparer ses structures des coûts au niveau interne à celles au niveau externe et prendre la meilleure décision, c'est à dire celle qui minimise ses charges. Toujours grâce à Internet, il est possible à un entrepreneur de réduire également les coûts de mise sur le marché de ses produits. L'Internet par le biais du site web constitue un miroir pour les activités de l'entreprise. Le site Internet est susceptible d'apporter des nouvelles opportunités pour l'entrepreneur congolais dans ce sens que ses produits et services vont trouver un espace ouvert au monde entier et pourront être appréciés par des marchés diversifiés. Le site Internet offre également un interface qui va permettre à l'entreprise d'être en contact permanent avec sa clientèle et donc de maîtriser parfaitement l'évolution de ses marchés. La création des sites Internet devra constituer une préoccupation de l'entrepreneur congolais qui devra l'intégrer dans le système d'information de l'entreprise. La conception de ce site devra prendre en compte les aspects spécifiques de l'entreprise, sa taille et ses moyens financiers à mettre en œuvre pour ce faire. L'étude permanente de possibilité de mise en œuvre des différentes solutions technologiques (Réseau Intranet et extranet...) pouvant améliorer le système d'information de l'entreprise devra demeurer l'une des préoccupations de gestion de l'entrepreneur congolais car susceptible de réduire ses coûts d'exploitation et de lui procurer des nouvelles opportunités.

IV.2-3 La résistance à la concurrence étrangère, la facilité des échanges et l'adaptation à la mondialisation

Aujourd'hui, avec le libre échange prôné par l'organisation mondiale du commerce et tous les lobby des opérateurs économiques sur les pouvoirs publics, la protection de la production locale ne peut plus se faire exclusivement

¹ Caroline DULAU, « Des réseaux de communication mondialisés dans un espace enclavé : les grands commerçants de Keyes au Mali », *IN* : Annie Chéneau-Loquay et les autres, Mondialisation et technologies de la communication en Afrique, Karthala-Msha, Paris, 2004, P.238.

par des méthodes protectionnistes basées sur des barrières douanières. En outre, l'Etat congolais ayant pratiquement démissionné dans son rôle de soutenir l'entrepreneuriat local, les entrepreneurs congolais doivent trouver par eux-mêmes, le moyen de faire face à la concurrence des entreprises étrangères bien outillées en technologies et capitaux financiers. Dans cette perspective, les NTIC offrent une alternative intéressante aux entreprises congolaises pour essayer de rattraper leur limite dans leur mode d'organisation de l'exploitation par rapport aux concurrents afin d'espérer se mettre sur un même diapason que la firme universelle moderne. Il est donc nécessaire d'investir rapidement dans les NTIC pour rester à la pointe du progrès. Les entrepreneurs qui auront investi dans les NTIC pourront profiter de la mobilité que les nouvelles technologies permettent au sein des PME.

« Libérer les collaborateurs des contraintes de lieu et de distance, augmenter leur productivité, permettre une plus grande proactivité vis-à-vis du client... Au bout du compte, les NTIC constituent un énorme avantage concurrentiel »¹.

En effet, la mobilité au sein d'une PME revêt une dimension d'une organisation plus fluide et moins centralisée qui permet de décupler la force de frappe de l'entreprise. Les ressources humaines d'une PME étant limitées, l'entreprise travaille par la force de chose en réseau. Ainsi, la productivité des collaborateurs peut être renforcé grâce aux outils mobiles tels que les ordinateurs portables et les GSM. Connectés à Internet, ces outils peuvent permettre aux membres d'une PME de travailler à n'importe quel endroit où il se trouve et donc de disposer de son bureau même à son domicile. Le télé travail peut constituer une opportunité pour les micro entreprises d'améliorer leur productivité tout en minimisant les coûts d'exploitation liés à l'acquisition des bâtiments administratifs plus importants. Des collaborateurs peuvent donc travailler à domicile et prendre tous les contacts nécessaires avec les partenaires (clients et fournisseurs) grâce à Internet. Ils peuvent se connecter au réseau de l'entreprise pour échanger les informations dans le cadre de leur profession ou tenir des réunions avec la Direction ou d'autres services de l'entreprise grâce à des solutions informatiques telle que le VNP (Virtual Private Network). Il est vrai que les PME congolaise ne sont pas encore à ce niveau de technologie pour pouvoir envisager de telle solution. Mais c'est au fur à mesure qu'on s'équipe en nouvelles technologies, qu'on découvre les biens faits et avantages qu'ils apportent et qui peuvent ne pas coûter très cher. Pour des petites organisations en terme d'effectif des main d'œuvre, qui n'ont besoin que d'un effectif des collaborateurs très réduit, par exemple 5 à 8 personnes, travailler en réseau,

¹ Source : DefinITION, « PME plus mobile et plus productives grâce aux NTIC, [en ligne], disponible sur

grâce à Internet et au GSM, peut être très efficace sans nécessairement envisager à court terme des solutions beaucoup plus techniques.

IV.2-4 Participation à la production des NTIC

L'appropriation des NTIC par les entrepreneurs congolais est susceptible d'occasionner la création de nouvelles activités marchandes à valeur ajoutée élevée. Nous citons parmi ces activités : les métiers de réparateur des appareils cellulaires ; la sous-traitance des activités des grandes firmes installées dans le secteur des NTIC (distribution des crédits de communication, fourniture des divers services informatiques, création des espaces publics d'accès à Internet...) ; l'innovation dans la production du multimédia (création des sites Internet, de liste de diffusion, hébergement de sites, gravure CD, montage vidéo...) ; la création des applications informatiques (création des logiciels d'application, création des solutions de système d'information...). Toutes ces activités et d'autres encore peuvent créer un boum en avant de l'économie nationale dans la mesure où, leur mise en œuvre touche à plusieurs autres domaines notamment, le domaine de la formation pour l'acquisition et la diffusion des connaissances nécessaires pour ce faire, le domaine des finances (les banques et les assurances) pour leur financement, le domaine de la réglementation pour réguler les nouveaux marchés.

Par ailleurs, comme le souligne ce passage de l'article de Nicolas BÜHLER et Christian MILLE :

« On voit se constituer un nouveau rôle sur Internet pour les distributeurs, un rôle d'infomédiaires, véritables intermédiaires informationnels sur le commerce électronique de produits et de services. De nombreux nouveaux entrants cherchent à occuper rapidement ces positions, Amazon.com constituant un des premiers exemples réussis »¹.

Ainsi dans la perspective de l'émergence du commerce électronique en RDC, les activités d'interfaçage entre les clients et les entreprises via Internet peuvent être très porteuses pour les entrepreneurs qui choisiraient ce positionnement. Pour illustration, on peut se rendre compte de performance d'un des géants de la vente en ligne à travers le monde, en l'occurrence « Ebay ».

¹ Nicolas BÜHLER et Christian MILLE, Op.Cit

IV.3 Les préalables à l'appropriation des NTIC par les entrepreneurs congolais

Dans un pays où la crise économique sévit depuis des nombreuses années, le développement des micro activités grâce à la débrouillardise des personnes courageuses, constitue l'essentiel de ce qui fait vivre de nombreux congolais. En effet, à cause des nombreuses pillages, perpétrés tout au long de la décennie 1990, de la mauvaise gouvernance et des guerres civiles, le tissu économique de la RDC s'est retrouvé sérieusement endommager. Des nombreuses entreprises ont fermé et le chômage bas son plein. Les petites activités économiques qui débouchent sur la création des PME constituent donc de l'espoir pour le pays. Mais malheureusement, ces activités au lieu de donner l'impulsion au vrai développement et se constituer en moteur de l'innovation, elles sont soit la conséquence de l'implantation de quelques grandes entreprise des investisseurs étrangers, qui ont le courage de venir s'installer dans le pays, ou soit elles consistent en des activités de survie sans ambition de croissance. Cette situation est due à un faisceau de contraintes macroéconomiques, institutionnelles, administratives, financières et psychosociales qui constituent un handicap majeur au développement des PME. Dès lors, dans ce contexte envisager l'appropriation des NTIC, quant on sait que cela demande des moyens et des connaissance que les PME congolaise n'ont pas, nécessite des préalables qui partent de la prise de conscience des pouvoirs publics en passant par la formation et la mise en œuvre des infrastructures appropriés, jusqu'à l'implication des grandes entreprises et de la société civile congolaise toute entière.

IV.3-1 L'implication des pouvoirs publics dans l'appropriation des NTIC par les entreprises en RDC

Le déploiement des nouvelles technologies en RDC s'est effectué dans un contexte d'absence de pouvoir souverain sur l'ensemble du territoire national. Une série des guerres civiles successives entre 1996 et 2003 a divisée le pays durant cette période en plusieurs parties sous contrôle des factions armées. Cette situation n'a pas permis de s'appesantir sur la nécessité de prise en compte du déploiement des NTIC par les pouvoirs publics. C'est donc exclusivement l'initiative privée, par la nécessité d'exploiter le potentiel d'un pays aussi bien doté en ressources diverses mais divisé par la guerre, qui est à la base de ce déploiement. Il sied de constater que, paradoxalement que cela peut paraître, c'est cette période de guerre qui a rapproché les congolais et fort contribuer à l'émergence de l'Internet et du téléphone mobile, comme si le pays avait besoin de la guerre pour connecter davantage la population. Les entreprises ont donc évolué dans un contexte de manque d'orientation et de régulation par les

pouvoirs publics qui n'a pas facilité l'appropriation souhaitée des NTIC au niveau des PME et micro entreprise et même au niveau des grandes entreprises du secteur public.

Quelques efforts néanmoins, ont été fournis depuis la période de guerre et se sont poursuivis après les accords de paix afin de rattraper le retard et doter le pays d'une politique publique tant nécessaire pour l'appropriation des NTIC par les congolais en générale et les entrepreneurs en particulier. Ces efforts ont permis l'interconnexion des réseaux de la téléphonie mobile et une certaine maîtrise des données sur le secteur des nouvelles technologies dans le pays, grâce à une série d'enquêtes initiées par les ONG et le gouvernement sur l'état de lieu du NTIC en RDC. L'illustration de ces efforts est également constater à travers : les dispositions de la constitution qui régie la transition politique, relatives au rôle que l'Etat doit jouer dans la réglementation des NTIC afin de combler le retard constater dans le domaine des infrastructures et de la réunification communicationnelle ; la participation du gouvernement congolais au sommet mondiale sur la société de l'information tenu dans la ville Suisse de Genève en décembre 2003 ; ainsi que les différents engagements pris par le gouvernement à la suite de ce sommet. A l'issue de la participation à ce sommet, on a vu pour la première fois, les pouvoirs publics souscrire aux concepts du débat international sur les NTIC notamment, la société congolaise de l'information, le fond de solidarité numérique volontaire, la gestion multilatérale de l'Internet conformément à la déclaration du millénaire...

Tous ces efforts augurent d'un avenir encourageant quant à la prise en compte de la problématique des NTIC par les pouvoirs publics. Mais malheureusement, à l'heure actuelle, la mise en œuvre des engagements pris par les autorités publics pose problème. Au moment où le débat sur l'apport des NTIC dans le développement des pays en développement est au cœur des préoccupations des tous les gouvernements responsables, la mise en place d'une véritable politique publique en matière des NTIC en RDC est encore sujette à controverse. Il y a donc nécessité d'une volonté ferme et générale à toutes les instances de décision afin de permettre, comme le souligne Raphaël Ntambue Tshimbulu : « *le passage des NTIC dans la sphère du politique avec prise en charge par des acteurs influents capables d'en faire soit un débat pour des intérêts avoués ou non, soit une motivation de l'action publique* »¹.

¹ Raphaël Ntambue Tshimbulu, Op.cit., P. 163

IV.3-2 La nécessité de la formation dans l'appropriation des NTIC par les entrepreneurs congolais

Le manque d'une politique nationale en matière des NTIC est à la base de la non adaptation actuelle de la formation universitaire et professionnelle au déploiement des nouvelles technologies en RDC. Dans d'autres pays d'Afrique tel que l'île Maurice, le Sénégal, le Cameroun, la Tunisie, l'Afrique du sud..., les gouvernements ayant compris l'enjeu et l'importance stratégique des NTIC dans le processus de développement, ont en leur sein des ministères ou des départements spéciaux en la matière qui ont la charge de concevoir et de faire appliquer les politiques relatives au développement des NTIC. Ainsi dans le cadre de ces politiques, les programmes nationaux de formation à tous les niveaux (primaire, secondaire, universitaire et professionnel) sont adaptés aux objectifs gouvernementaux de déploiement et de développement des NTIC. En RDC par contre, il n'existe aucun programme officiel de formation relative aux NTIC. Les formations sur les télécommunications dans les écoles techniques datent de plusieurs années et ne sont donc pas adaptés au développement des NTIC dans le contexte moderne d'aujourd'hui. De même les différentes formations en informatique proposées par plusieurs institutions de la place, portent sur des programmes dépassés qui ne sont pas adaptés à la nécessité du développement des NTIC en RDC. L'Agence Universitaire de la Francophonie, grâce à ses différentes formations ouvertes et à distance en collaboration avec des nombreuses grandes universités Francophones, permet de palier tant soit peu à cette carence de formation en RDC. Mais, la formation à distance, bien qu'intéressante pour des nombreux jeunes congolais qui la découvre, n'a pas encore pris une vitesse de croisière en RDC. Elle est, pour l'instant, limitée à la seule ville de Kinshasa qui bénéficie de la présence du campus numérique de la Francophonie. En outre, elle n'est pas accessible à tous, faute des moyens.

Au regard de ce constat et dans la perspective de l'appropriation des NTIC par des entrepreneurs congolais, il y a nécessité d'apporter des réformes dans les programmes scolaires et académiques national afin de les adapter à l'impératif du développement des NTIC en RDC. Il est également souhaitable que les entreprises et organismes de la société civile puissent encourager les formations relatives aux NTIC par l'octroi des bourses d'études aux jeunes congolais qui s'y intéressent et l'affectation des jeunes cadres à ces formations.

Les formations relatives à l'appropriation et au développement des NTIC dans les entreprises devraient lier le génie des NTIC (la conception des projets sur Internet, l'ingénierie des systèmes appliqués aux systèmes informatiques relatifs aux entreprises et aux multimédias axés sur les environnements transactionnels et sur les technologies Internet dans un contexte d'optimisation et de soutien aux processus d'affaires...) à la gestion informatique du commerce en

ligne et les notions de travail en réseau. Elles devront donc permettre aux congolais d'acquérir des connaissances dans le développement du web et du multimédia. L'Etat et les particuliers doivent donc s'y investir pour permettre aux entreprises congolaises de bénéficier des avantages concurrentiels que peuvent apporter les solutions de l'e-business.

IV.3-3 La création et le renouvellement des infrastructures du déploiement des NTIC en RDC

La dotation du pays en infrastructures nécessaires au déploiement des nouvelles technologies s'impose comme un des préalables majeur dans l'appropriation des ces technologie en RDC. En effet, tel que nous l'avons mentionné plus haut, le problème d'infrastructures d'accès aux NTIC se pose avec acuité en RDC. Le parc informatique, bien qu'ayant connu un accroissement substantiel durant les cinq dernières années, n'est toujours pas à la mesure du pays et au niveau de la demande exprimée en nouvelles technologies. Les universités et les institutions publiques manquent cruellement des ordinateurs malgré les efforts fournis. L'accès à la connexion Internet demeure satellitaire et coûte toujours cher aux usager. Les logiciels libres n'étant pas encore suffisamment vulgarisés, les programmes d'application utilisés sont des programmes propriétaires qui coûtent cher aux usagers. Les grands serveurs susceptibles d'héberger des données importantes des entreprises n'existent pratiquement pas dans la plupart des entreprises publiques, les PME et micro activités n'en disposent même pas. Seules quelques entreprises privées des capitaux étrangers ainsi que des organismes internationaux disposent de ces genres d'infrastructures.

Dès lors, afin de permettre le déploiement et l'appropriation souhaitée des NTIC, il est nécessaire de se pencher sur la question du déploiement de ces infrastructures en préconisant la connexion au câble sous marin SAT-3/WASC et le renouvellement des équipements au sol de la connexion par satellite de la RENATELSAT. Il est également nécessaire de renforcer le parc informatique au niveau national et encourager l'utilisation des logiciels libres. Toutes ces infrastructures demandent des investissements et des mesures qui ne peuvent être possibles qu'avec une volonté ferme des pouvoirs publics de donner une impulsion véritable au développement des NTIC en RDC.

IV.3-4 La nécessité de l'implication de toutes les couches de la société civile dans l'appropriation des NTIC en RDC

Le déploiement et l'appropriation NTIC en RDC ne devraient pas constituer la préoccupation de seules entreprises du secteur de la télécommunication, des médias et de fourniture d'accès à Internet. L'importance des NTIC dans le développement de la RDC aujourd'hui nécessite l'implication de tout le monde (pouvoirs publics, entreprises, associations et organisations non gouvernementales ainsi que toutes les couches de la population) dans le processus de leur déploiement et de leur appropriation. Les pouvoirs publics en premiers doivent donner de l'impulsion au déploiement et à l'appropriation des NTIC dans le pays par la régulation du secteur et l'assurance du minimum d'infrastructures publics nécessaire à ce déploiement. Mais la désorganisation actuelle des pouvoirs publics en RDC ne les permet pas de jouer pleinement ce rôle. Ainsi, la société civile dans son ensemble revêt un rôle important dans la recherche des solutions à la problématique du déploiement et de l'appropriation des NTIC en RDC. Les associations et organisations non gouvernementales, travaillant pour le développement et ayant une connaissance sur des besoins des populations en NTIC, doivent travailler en collaboration avec les entreprises pour relayer au niveau de la population les innovations technologiques apportées par ces entreprises et inversement rapporter à ce dernières les besoins de la population dans l'appropriation des NTIC.

Conclusion

La République démocratique du Congo, sans apport majeur des pouvoirs publics, fait son bon homme de chemin vers l'appropriation des NTIC grâce à l'initiative privée des investisseurs étrangers dans la téléphonie mobile et la fourniture d'accès à Internet. Mais comparativement à d'autres pays africains et par rapport à sa dimension, les efforts de la RDC restent encore modestes. Les entrepreneurs congolais découvrent encore les NTIC et s'en approprient à des degrés différents selon qu'il s'agit de s'impliquer dans leur production ou de les utiliser dans la gestion.

En dehors des grandes entreprises des capitaux étrangers, la production des NTIC reste encore modeste presque insignifiante. Elle se résume à quelques activités de services de sous-traitance dans la téléphonie mobile et l'accès à Internet. Elle consiste aussi en une certaine production, quelque peu illicite (piraterie) des supports multimédia. On constate également une certaine production des NTIC liée à l'audiovisuel (apparition de plus en plus de télévision et radios numériques). Quant à l'introduction des NTIC dans la gestion des entreprises, quelques avancées sont à signaler là aussi. En effet les entreprises congolaises ont fournies des efforts pour informatiser leur gestion. Mais il ne s'agit que d'une informatisation partielle qui ne couvre généralement que le domaine des finances notamment la comptabilité et dans une certaine mesure l'échange interne des informations.

L'appropriation des NTIC par l'entrepreneur congolais lui offre plusieurs perspectives liées d'une part à l'organisation et la gestion de ses affaires : gain de temps, maîtrise de flux d'informations, maîtrise des coûts d'exploitation, adaptation à la mondialisation, résistance à la concurrence étrangère et facilité des échanges ; d'autre part à la production des NTIC : création des nouvelles activités productives susceptibles de donner des emplois aux congolais.

Ces perspectives impliquent un certain nombre de préalables qui consistent en la prise de conscience des pouvoirs publics et l'implication de la société civile dans son ensemble. L'Etat devra donc doter le pays des infrastructures de base nécessaires au déploiement des NTIC. Il devra réformer le système de l'éducation nationale pour l'adapter à l'impératif du déploiement et de l'appropriation des NTIC par les congolais. L'Etat devra également réguler le secteur des NTIC par l'adoption des textes réglementaires appropriés à l'appropriation des nouvelles technologies par les entreprises. L'implication de la société civile devra consister à pousser les autorités publiques à mettre au centre de leur préoccupation la problématique des NTIC. Elle devra également travailler en étroite collaboration avec les entreprises et les milieux

universitaires afin d'apporter des solutions au déploiement des NTIC dans le pays.

ABREVIATIONS

A

- 🚧 ACDI : Agence Canadienne du Développement International
- 🚧 ANSI: American National System Interchange
- 🚧 AMPS: Advanced Mobil Phone System
- 🚧 AS: Autonomous System
- 🚧 APEFE: Association pour la Promotion de la Formation et de l'Education
- 🚧 AUF : Agence Universitaire de la Francophonie

B

- 🚧 B2B : Business to Bisness
- 🚧 B2C : Business to Consumer
- 🚧 BCDC : Banque Commerciale et de Développement en RDC
- 🚧 BGP : Border Gatway Protocol
- 🚧 BTC : Bell Téléphone Compagnie

C

- 🚧 CCT : Congo Chine Télécom
- 🚧 CDMA : Code Division Multiple Access
- 🚧 CRM : Customer Relationship Management

D

- 🚧 DMTIC :
- 🚧 DCS : Digital Communication System
- 🚧 DNS : Domain Name system

E

- 🚧 EDI : Echange des Données Informatisées
- 🚧 EDGE : Enhanced Data Rates for Glabal Evolution
- 🚧 EGP: Exterior Gateway Protocol
- 🚧 EMA: Entreprise Marketing Automation
- 🚧 ERP: Enterprise Ressource Planning

F

- 🚧 FAI: Fournisseur d'Accès à Internet
- 🚧 FERI : Fiche de Renseignement à l'Importation
- 🚧 FTP : File Transfer Protocol

G

-  Gecamines : La Générale des Carrières et Mines
-  GSM : Global System for Mobile Communication
-  GPS : Global Positioning System
-  GPRS : General Packet Radio Service

H

-  HTML: Hyper Text Markup Language
-  HTTP: Hyper Text Transfer protocol

I

-  IAB: Internet Architecture Board
-  IAE: Intégration des Applications de l'Entreprise
-  ICCAN : Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
-  ICMP: Internet control Message Protocol
-  IGP: Interior Gateway Protocol
-  IESG: Internet Engineering Stirring Group
-  IETF: Internet Engineering Task Force
-  IFASIC: Institut Facultaire des sciences de l'Information et de la Communication
-  IMAP: Internet Message Access Protocol
-  IP: Internet protocol
-  IRC: Internet Relay Chat
-  ISIPA: Institut Supérieur d'Informatique Programmation et Analyse
-  ISOC: Internet Society
-  ISP: Internet Service Provider

L

-  LAN: Local Area Network

M

-  MMS: Multimedia Messagerie service
-  MRP: Manufacturing Ressource Planning

N

-  NTIC: Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

O

-  OCDE :
-  OCPT : Office Congolais de poste et télécommunication
-  OGEFREM : Office de Gestion de Fret Maritime
-  OMC : Organisation Mondiale du Commerce

 OPEC : Office de la Promotion des petites et moyennes Entreprises au Congo

P

-  PGI : Progiciels de Gestion Intégré
-  PME : Petite et Moyenne Entreprise
-  PMI : Petite et Moyenne Industrie
-  POP : Post Office Protocol
-  PRBT : Personnel Ring Back Tone
-  PTT : Poste Téléphone et Télécommunication

R

-  RDC : République Démocratique du Congo
-  RENATELSAT : Réseau National de Télécommunication par Satellite
-  RNIS : Réseau Numérique à Intégration de Service
-  RVA : Régie de Voies Aériennes

S

-  SCM : Supply Chain Management
-  SMS : Short Message Service
-  SMTP : Simple Mail Transfer Protocol
-  SOFIDE : Société Financière de Développement

T

-  TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

U

-  UMTS : Universal Mobil Telecommunication System
-  USA : Unite State of America

V

-  VNP: Virtual Private Network

W

-  WAP: Wireless Application Protocol
-  WAN: Wide Area Network
-  WCDMA: Wideband Code Division Multiple Access

BIBLIOGRAPHIE

Les ouvrages

1. Annie Chéneau – Loquay et les autres, Mondialisation et technologies de la communication en Afrique, Karthala-Msha, Paris, 2004.
2. Annie Chéneau – Loquay, Enjeux des technologies de la communication en Afrique : du téléphone à l'Internet + Cédérom, Karthala, Paris, 2000.
3. Daniel Hardy et les autres, Internet, téléphone, multimédia : convergence et complémentarité, De boeck, 2002.
4. François Ossama, Les nouvelles technologies de l'information : enjeux pour l'Afrique subsaharienne, l'Harmattan, Paris, 2001.
5. Jacques Champeaux, Christian Bret, La cyberentreprise : 10 clés pour une approche intégrale des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans l'entreprise, Dunod.
6. Nora, D., Les conquérants du cybermonde, Calmann-Lévy, 1996.
7. Raphaël Ntambue Tshimbulu, Internet, son web et son e-mail en Afrique : approche critique, Harmattan, Paris, 2001
8. Remy Marchand et les autres, Application EDI sur Internet, Eyrolles, 1999.

Les articles

1. Michel Piamou, membre d'Afrique Tandem et X-Afrique, « Réduction de la fracture numérique des PME des pays du nord et du sud dans la société de l'information » [en ligne], à l'occasion de séance des travaux de préparation du 1^{er} sommet mondiale pour la société de l'information en décembre 2003 à Paris, disponible sur : <http://www.afnet.fr/portail/news/NewsDoc/NET2003SMSI.pdf>
2. Jean Denis MIALA, « La promotion de la culture entrepreneuriale et son impact sur le développement économique de la République Démocratique du Congo », conférence débat animée au CEDESURK le 04 mars 2006, Kinshasa/ RDC.
3. Wikipédia, « gestion de la relation client », [en ligne], disponible sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_la_relation_client, consulté le 31/05/2006 19:39:01
4. Commentçamarche.com, « introduction à la gestion de la relation client », [en ligne], disponible sur <http://www.commentcamarche.net/entreprise/crm.php3>, consultée le 01/06/2006 19:18:34

5. Agence wallonne de télécommunication, « échanges inter-entreprises en réseaux fermés : EDI », [en ligne], disponible sur <http://www.awt.be/web/fic/index.aspx?page=fic,fr,j00,016,022>, consulté le 05/06/2006.
6. Agnès Martin, « l'introduction à l'échange des données informatisées », [en ligne], disponible sur <http://www.commentcamarche.net/entreprise/edi.php3>, consulté le 01/06/2006.
7. Commentcamarche, « Introduction aux ERP », [en ligne], disponible sur <http://www.commentcamarche.net/entreprise/erp.php3>, consulté le 01/06/2006.
8. Kalonji Bilolo Trésor Dieudonné, « État des lieux des NTIC en Afrique : la RDC déphasé », IN : la conscience, [en ligne], disponible sur http://www.laconscience.com/article.php?id_article=3508, consulté le 01/06/2006.
9. F. Mpoto Iyango, « Fracture numérique en RDC : état des lieux des NTIC », le Potentiel du 30.05.2006, [en ligne], disponible sur http://www.laconscience.com/article.php?id_article=4219, consulté le 05/06/2006.
10. Eric BERNARD, Quelle insertion de l'Afrique de l'Ouest dans la toile mondiale ? , IN : Annie Chéneau-Loquay et les autres, Mondialisation et technologies de la communication en Afrique, Karthala Msha, 2004, PP. 49-60.
11. Jacques Kimpozo, « la RVA inaugure le contrôle aérien par satellite », IN : le phare, [en ligne], disponible sur http://www.laconscience.com/article.php?id_article=3872, consulté le 01/06/2006.
12. Fouda Ongodo M., « Recherche de dimensions culturelles dans un contexte à pluralité ethnique et implications sur le management des organisations et la formation à l'entrepreneuriat », Université de Yaoundé, IN : actes des VII^{èmes} journées scientifiques, Ile Maurice, 2001, P.69.
13. Grégoire, E., « L'entrepreneuriat à Maurice », IN : lettres de l'IFE, N°13, p.9.
14. Dzaka T., « Formation à la culture entrepreneuriale et identité ethnique au Congo Brazzaville chez les entrepreneurs Bakongo : une analyse par la confiance et le réseaux sociaux », IN : Actes de VII^{èmes} journées scientifiques, Ile Maurice, p.93.

Documents et diverses sources en ligne

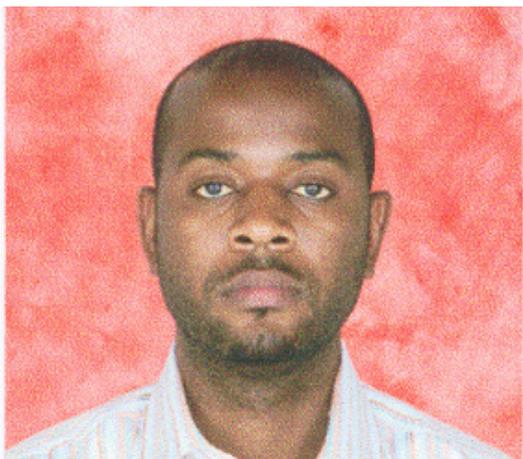
1. Rapport final de l'enquête sur les TIC à Kinshasa disponible sur <http://www.rdc-tic.cd/>
2. FISSA (Force d'Intervention Sanitaire et Satellitaire Auto- portée présidé par Ghislaine ALAJOUANINE), « L'apport des nouvelles technologies de l'information et de la communication au service de la santé en Afrique dans le cadre du NEPAD ».
3. « L'entrepreneur dans la pensée économique », Document 1 du cours/séminaire d'économie dispensé par Nathalie FABRY et Sylvain ZEGHNI, Université de Marne-la-Vallée, Master AIGEME-M1, Année universitaire 2005-2006.
4. <http://www.icann.org/tr/frech.html>
5. <http://www.osoc.org/>
6. <http://www.satelinx.com/Htms/FR.glossaire.html>
7. <http://www.education.gouv.fr/bo/1999/14ancart.html>
8. <http://www.wto.org>, (site de l'OMC)
9. <http://www.ocde.org>, (site de l'OCDE)
10. <http://www.awt.be/>, (site de l'Agence wallonne de Télécommunication)
11. <http://www.apefe.be/rapports/2003/apefe2003.pdf>

TABLE DE MATIERE

RESUME.....	III
AVANT PROPOS	V
INTRODUCTION	7
<i>PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DES NTIC ET ANALYSE THEORIQUE DE LA NOTION D'ENTREPRENEUR</i>	9
CHAPITRE I : ANALYSE ET DEFINITION DES CONCEPTS DE BASE.....	9
I.1 Les nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC)	9
<i>I.1-1 Définition</i>	9
<i>I.1-2 Les composantes des NTIC</i>	10
1° <i>La télécommunication mobile</i>	10
2° <i>Le GPS</i>	13
3° <i>L'Internet</i>	13
<i>I.1-3 Les secteurs d'application des NTIC</i>	17
1° <i>Les télécommunications et les réseaux informatiques</i>	17
2° <i>Le multimédia</i>	19
3° <i>Les services informatiques et les logiciels</i>	21
4° <i>Le commerce électronique et les médias électroniques</i>	21
5° <i>L'équipement informatique</i>	22
<i>I.1-4 Les autres applications des NTIC</i>	22
I.2 L'entrepreneuriat	23
<i>I.2-1 La notion d'entrepreneur dans la pensée économique</i>	24
<i>I.2-2 Considérations sur l'entrepreneuriat en Afrique</i>	26
1° <i>La période avant la zaïrianisation</i>	27
2° <i>La période après la zaïrianisation</i>	29
CHAPITRE II : LES NTIC ET L'ENTREPRISE.....	30
II.1 Le commerce électronique	30
<i>II.1-1 Définition</i>	30
<i>II.1-2 L'e- Business</i>	31
1° <i>L'échange des données informatisées (EDI)</i>	34
2° <i>Les applications ERP</i>	35
3° <i>Intégration des applications de l'entreprise (EAI)</i>	36
4° <i>Workflow</i>	36
5° <i>Intranet et extranet</i>	37
6° <i>le supply chain management (SCM)</i>	39
<i>II.1-3 L'e-commerce (B2C)</i>	40

1° la gestion de la relation client	41
➤ Le Site Internet marchand	41
➤ Le CRM (Customer Relationship Management).....	42
2° Le système d'information marketing.....	43
 DEUXIEME PARTIE : L'APPORT ET L'USAGE DES NTIC AUX ENTREPRENEURS	
CONGOLAIS	45
 CHAPITRE III : HISTORIQUE ET ETAT DE LIEU DES NTIC EN RDC	
45	
III.1 Historique des NTIC en RDC	45
➤ Les télécommunications	45
➤ L'Internet.....	48
III. 2 L'état des lieux des NTIC en RDC	50
III.2-1 Présentation de la RDC	50
III.2-2 L'accès aux NTIC en RDC.....	51
➤ Les infrastructures d'accès aux NTIC en RDC	52
➤ L'usage du téléphone	52
➤ L'accès à Internet	55
III.2-3 La place de la RDC dans l'accès aux NTIC en Afrique	61
 CHAPITRE IV : L'APPROPRIATION DES NTIC PAR L'ENTREPRENEUR CONGOLAIS ..	
62	
IV.1 Le niveau d'appropriation des NTIC par les entreprises en RDC.....	63
IV.1-1 Les NTIC dans les grandes entreprises	63
➤ Les entreprises du secteur des NTIC	63
➤ Les entreprises autres que celles du secteur des NTIC	66
IV.1-2 Les NTIC dans les PME et micro entreprises	69
➤ L'appropriation des NTIC par les PME	69
➤ L'appropriation des NTIC par les micro entreprises	70
IV.2 L'intérêt de l'appropriation des NTIC par les PME	
congolaises.....	71
IV.2-1 La maîtrise des flux d'information.....	72
IV.2-2 La maîtrise des coûts d'exploitation et la réalisation des économies dans	
l'affectation des ressources.....	72
IV.2-3 La résistance à la concurrence étrangère, la facilité des échanges et	
l'adaptation à la mondialisation	73
IV.2-4 Participation à la production des NTIC	75
IV.3 Les préalables à l'appropriation des NTIC par les entrepreneurs	
congolais.....	76
IV.3-1 L'implication des pouvoirs publics dans l'appropriation des NTIC par les	
entreprises en RDC	76
IV.3-2 La nécessité de la formation dans l'appropriation des NTIC par les	
entrepreneurs congolais.....	78

<i>IV.3-3 La création et le renouvellement des infrastructures du déploiement des NTIC en RDC</i>	<i>79</i>
<i>IV.3-4 La nécessité de l'implication de toutes les couches de la société civile dans l'appropriation des NTIC en RDC</i>	<i>80</i>
CONCLUSION	81
ABREVIATIONS	83
BIBLIOGRAPHIE.....	86
TABLE DE MATIERE.....	89



Papy Cezzy KANIONGA KANIONGA

Licence en sciences économiques/ Option Marketing Management/ Université de Kinshasa (UNIKIN)

Certificat en Planification Analyse et Evaluation de projet/ Centre de Perfectionnement en Techniques de Développement (CEPETEDE)

Master M1 en Application Informatique à la Gestion Etudes Multimédia et e-Formation/ Université de Marne-la-vallée (UMLV)

***Chargé d'études à l'Office de Gestion de fret Maritime (OGEFREM)
Consultant et Analyste des projets***

Bureau :

➤ ***Immeuble Eforia (ex. Shell) 3^{ème} niveau, Blvd du 30 juin, Centre ville Kinshasa***

Tél. : (243) 081 960 59 33

E-mail : cezzyllo@yahoo.fr – cezzylloka@gmail.fr