Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des Sciences Economiques

Thèse en vue de l'obtention d'un Doctorat Ès Sciences Economiques

Thème

« Diffusion et impacts des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises : éléments d'analyse empirique du cas de l'industrie manufacturière algérienne »

Présentée par : M. MOKRANE Ali

Dirigée par : M. GUENDOUZI Brahim, Professeur,
Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.

Jury de Soutenance:

Président: M.BIA Chabane, Professeur, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.
Rapporteur: M.GUENDOUZI Brahim, Professeur, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.
Examinateurs: M.BOUNOUA Chaib, Professeur, Université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen.
M.TESSA Ahmed, Professeur, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.
M.AZOUANI Nacer, M.C. A., Ecole Supérieure de Commerce d'Alger.
M.CHAKOUR Saïd Chaouki, M.C. A., Université de Jijel.

Date de soutenance : 26 / 02 /2015

REM E R C I E M E N T S

Aucun travail ne s'accomplit dans la solitude. J'adresse mes remerciements à tous ceux qui ont aidé, concouru à la réalisation de cette thèse.

Un grand merci à mon directeur de thèse, M. GUENDOUZI Brahim, Professeur à l'université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou, pour sa présence et son écoute assidue à chaque interrogation de ma part. Sa confiance en mon projet ne s'est jamais démentie. Il m'a lu patiemment et a orienté mon cheminement lorsque c'était nécessaire. Je lui présente toute ma gratitude et ma reconnaissance.

J'exprime mes plus vifs remerciements à M.TESSA Ahmed, Professeur à l'université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou, Il a fait beaucoup pour cette thèse. Avec ferveur, il a su prodiguer ses conseils. Il a marqué son intérêt pour le projet de cette thèse et m'a fait part de ses réactions et remarques.

Merci à M.SOUAM Saïd, Professeur à l'Université Paris X ,Paris Ouest Nanterre La Défense, pour les précieux et très pertinents commentaires qu'il a pris soin de formuler, à la suite de la présentation de mon projet au niveau du Centre d'Economie de Paris Nord (CEPN), groupe de travail MEDITER, de l'Université Paris 13 (France).

Je remercie bien entendu les membres de mon jury de thèse pour leur appui et leur participation. Ils ont aimablement accepté de relire mon travail de recherche et de me faire part de très utiles remarques.

J'ai visité tout au long de ma démarche doctorale un certain nombre d'institutions et d'organismes chargés de la promotion des TIC en Algérie, notamment le Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication(MPTIC). Je ne saurais assez remercier les cadres de ces institutions.

Aux enseignants et fonctionnaires de la faculté des sciences économiques, Commerciales et des Sciences de gestion, de l'université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou, ayant participé à l'élaboration de cette thèse, et qui font encore partie de mon environnement professionnel, un très grand merci pour la constance de leur disponibilité et de leur collaboration. En particulier, merci à M.CHITI Mohand, M.AIT TALEB HAMID et M.ABRIKA BELAID (maîtres de conférences), pour leurs suggestions concernant la réalisation de mon enquête, ainsi que l'analyse de données avec le logiciel statistique SPSS.

Que soient enfin remerciés, les chefs d'entreprises manufacturières algériennes que nous avons enquêtés, pour avoir accepté de collaborer avec nous, en répondant soigneusement à nos questions. Les propos tenus par ces chefs d'entreprises, dont je dois taire les noms en raison de la confidentialité promise, ont été la pierre angulaire de cette recherche.

D E D I C A C E S

A mes chers parents.

A ma famille.

A tous mes amis (es).

A tous ceux et toutes celles qui me sont chers.

M. MOKRANE Ali

SOMMAIRE

REM E R C I E M E N T S…….....**2**
D E D I C A C E S…….....**3**
SOMMAIRE…….....**4**

INTRODUCTION GENERALE…….**9**
1. Intérêt et choix du sujet…….....**9**
2. Eléments de problématique et délimitation du thème……**13**
3. Méthodologie de recherche et cadre théorique du thème…….....**17**

PARTIE I : Revue de la littérature théorique et empirique sur les Technologies de l'Information et de la Communication : émergence, diffusion et effets sur les entreprises……**27**
INTRODUCTION DE LA PARTIE 1…….....**27**

CHAPITRE I : Emergence de l'économie des Technologies de l'Information et de la Communication : signification, logiques et dimensions ……**31**

INTRODUCTION……...**31**
SECTION 1 : Origines et signification de l'économie des TIC……...**33**
1. Délimitation théorique et conceptuelle de la nouvelle économie des TIC…….....**34**
2. Quelques notions de base sur l'économie des TIC…….....…**44**
SECTION 2: La révolution technique et industrielle des TIC……...**54**
1. Les moteurs de l'évolution technique des TIC…….....**55**
2. La nouvelle économie : nouvelle révolution industrielle et nouveau cycle économique……...**60**
SECTION 3 : L'émergence de l'Internet et des start-up High Tech……...**75**
1. La révolution et l'économie d'Internet …….....**76**
2. L' essence des start-up high tech…….….**87**
SECTION 4 : L'essor du commerce électronique…….….**92**
1. Délimitation du champ du commerce électronique…….....**92**
2. L'émergence du commerce électronique…….....**96**

3. Les défis du commerce électronique……..**102**
CONCLUSION……..……**110**

CHAPITRE II : Analyse de la diffusion et des effets des Technologies de l'Information et de la Communication au niveau des entreprises ……..**113**

INTRODUCTION…….....**113**
SECTION 1: Mesure de la diffusion et du poids des TIC dans le monde…….**115**
1. Production et diffusion des TIC dans le monde……..**115**
2. L'adoption des TIC en Europe……....**122**
3. Diffusion des TIC dans les pays en développement et fracture numérique……....**128**
SECTION 2 : Les effets des TIC sur l'économie et la société……...**136**
1. Les effets majeurs des TIC……..**136**
2. Les impacts des TIC sur le système économique……...…**141**
3. Les réalisations importantes d'Internet et du commerce électronique……..…..**144**
4. Les conséquences du commerce en ligne sur l'économie……...**149**
5. Internet permet le passage à une économie de réseau……..**151**
SECTION 3 : Les effets des TIC sur la performance générale des entreprises……..**153**
1. La technologie Internet et la performance des entreprises……..**154**
2. L'influence des TIC sur la flexibilité des entreprises……...…..**159**
3. Les TIC et l'entreprise : la rupture des unités de lieu et de temps…….….**165**
SECTION 4 : Le lien entre TIC et productivité des entreprises…….**173**
1. Productivité et TIC : vers une explication du paradoxe de la productivité ……....**174**
2. Eléments sur les effets des TIC sur la productivité de l'entreprise……..**181**
CONCLUSION…….....**187**

CONCLUSION DE LA PARTIE 1…….…...**189**

PARTIE 2 : Les Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie : diffusion et impacts au sein des entreprises ……...**193**
INTRODUCTION DE LA PARTIE 2……...**193**

CHAPITRE III: Approche globale sur l'adoption et la diffusion des Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie ……...**197**

INTRODUCTION…….....**197**

SECTION 1 : Economie de la connaissance, société de l'information et TIC en Algérie.....**199**

1. L'Algérie face à l'économie fondée sur la connaissance…….…...**199**

2. La transition de l'Algérie vers une société de l'information…….....**208**

3. TIC, nouvelle économie et bonne gouvernance en Algérie……....**216**

SECTION 2 : La réforme du secteur des TIC en Algérie…….**220**

1. Les principales réformes engagées par l'Algérie dans le domaine des TIC…….....**220**

2. Les orientations de l'Algérie en matière de TIC……**231**

3. L'élaboration de la stratégie e-Algérie 2013…….…..**236**

4. Technopoles et TIC en Algérie ……....**247**

SECTION 3 : Diffusion et utilisation des TIC en Algérie: état des lieux…….....**250**

1. Etat des lieux du secteur des TIC en Algérie…….....**250**

2. Le marché des télécommunications en Algérie…….**254**

CONCLUSION…….....**263**

CHAPITRE IV: Eléments empiriques sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes : cas de l'industrie manufacturière ……..**266**

INTRODUCTION…….…**266**

SECTION 1 : Cadre général de l'étude relative à l'utilisation et aux effets des TIC dans les entreprises manufacturières algériennes……...**268**

1. Quelques travaux empiriques sur la place des TIC dans les entreprises algériennes……..**268**

2. Présentation de la méthodologie d'enquête utilisée……....**272**

3. Caractéristiques des entreprises enquêtées ……....**286**

SECTION 2 : Diffusion des TIC dans les entreprises : principaux enseignements…...**294**

1. L'utilisation des ordinateurs et de la téléphonie mobile……....**295**

2. L'accès au réseau Internet……...**297**

3. La mise en ligne de site Internet…….....**301**

4. Réseau Intranet et Réseau Extranet……....**304**

5. La place des transactions en ligne……...**305**

6. La présence des entreprises enquêtées sur les réseaux sociaux…….**308**
7. La place du logiciel dans les entreprises enquêtées……**310**
8. Classification des entreprises selon le degré d'usage des outils et applications TIC…....**313**
9. Le poids des TIC dans l'investissement global de l'entreprise……..….**316**
SECTION 3: Transformations organisationnelles et managériales, performance et productivité des l'entreprises : quels impacts des TIC ? ……....**321**
1. Les solutions stratégiques adoptées par les entreprises suite à l'introduction des TIC…..**321**
2. Les objectifs de l'appropriation des TIC par les entreprises……...**323**
3. TIC et personnel des entreprises…….....**324**
4. L'influence des TIC sur les conditions de travail des entreprises et la performance des employés…….**327**
5. Les effets des TIC sur la performance générale des entreprises……..**329**
6. Incidences des TIC sur la gestion de la clientèle au sein des entreprises ……..…...**332**
7. L'apport des TIC à la performance de la chaîne logistique au sein des entreprises….....**333**
8. L'impact des TIC sur la croissance de la productivité des entreprises……...**335**
CONCLUSION……..…....**341**

CONCLUSION DE LA PARTIE 2……....**343**

CONCLUSION GENERALE…….....**346**
1. Principaux résultats de la recherche……...**347**
2. Diffusion et effets des TIC en Algérie: quelles entraves ? ……...**354**

ANNEXES…….**359**
GLOSSAIRE…….**371**
LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES…….....**377**
B I B L I O G R A P H I E…….....**381**
TABLES DES MATIERES.....**395**

INTRODUCTION GENERALE

1. Intérêt et choix du sujet

Le système économique capitaliste a vécu au cours des dernières décennies d'importantes mutations, lesquelles ont conduit au final à une configuration très différente de celle qui a marqué la période des trente glorieuses. Plus précisément, dès la fin du XX^{e} siècle, la crise du régime d'accumulation semble devoir déboucher sur une nouvelle phase de croissance portée par les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).Il s'agit des activités liées de prés à la fabrication ou à l'utilisation des matériels informatiques ou de télécommunication, qui suscitent le développement de nouveaux marchés et contribuent à la modification en profondeur des modes d'organisation de l'activité économique et des modes vie.

Dans ce cadre, l'expression « nouvelle économie » est subitement apparue au cours de la seconde moitié des années 1990, alors que la reprise économique s'affirmait dans les pays industrialisés(en particulier aux Etats-Unis) et que l'Internet entamait son processus de diffusion à grande échelle parmi les ménages et les entreprises. Dès lors, pour de nombreux observateurs, les TIC constitueraient le facteur clé d'une « nouvelle révolution industrielle », à l'instar en leur temps, des chemins de fer ou de l'électricité. Nous sommes passés, de l'ère industrielle à l'ère de l'information, à l'économie de la connaissance (« knowledge economy »).

L'importance économique des TIC proviendrait de leur capacité à se diffuser dans l'ensemble de la vie économique .Elles améliorent l'efficacité et la flexibilité des outils de production .Elles offrent aux entreprises de nouveaux outils de gestion. Elles sont des facteurs clés de la compétitivité des entreprises. Elles transforment les relations avec les clients, les fournisseurs et tous les partenaires et sont à l'origine d'une profonde réorganisation des méthodes de conception et de production. Parallèlement, les TIC ont fait naître de nouveaux biens d'équipement, apporté des améliorations substantielles à des produits existants et suscité le développement de nouveaux services.

En d'autres termes, les TIC modifient fondamentalement les structures économiques, les modes d'organisation et de production, les loisirs et les méthodes de travail. Créatrices de valeur ajoutée et d'emplois, elles permettent de réaliser des gains de productivité, apporteront de nouveaux marchés, créeront de nouveaux types d'emplois et apporteront des moyens destinés à améliorer la satisfaction du consommateur.

Toutefois, il n'en demeure pas moins que les fondements de la nouvelle économie pourraient être générateurs de nouvelles sources d'exclusion, en raison de l'inégalité dans les conditions d'accès aux TIC (la fracture numérique). Mais, le risque principal d'exclusion des

nations et des régions, associé à la diffusion de la nouvelle économie, tient davantage aux nouveaux fondements de la compétitivité et aux nouveaux critères de localisation des activités économiques qui l'accompagnent.

C'est dans ce contexte que tous les grands pays, comme les Etats-Unis, convaincus de l'intérêt vital de cette nouvelle économie, tant au niveau de la création de richesses qu'au niveau social, favorisent son émergence, en s'engageant par exemple dans des programmes d'infrastructures de transmission haut débit, appelés « autoroutes de l'information ».

Dans ce cadre, la nouvelle économie obéit à une configuration rigoureuse qu'incarnent à merveille les Etats-Unis .Plusieurs facteurs expliquent l'avance prise par les Etats-Unis. Au premier chef figure la recherche-développement, dans la mesure où le gouvernement américain reste très actif et les universités ont joué un rôle majeur dans l'émergence d'une société de l'innovation et de la connaissance .Un second facteur est la déréglementation des années 1980, qui a favorisé les créations d'entreprises innovantes(les fameuses start-up High Tech), devenues depuis, des leaders dans les TIC. À ce titre, le modèle fort d'un milieu innovant, qui s'est imposé et a inspiré le monde entier, est celui de la Silicon Valley. Il faut y ajouter la révolution financière avec notamment, l'essor du capital – risque qui a facilité l'éclosion de nombreuses « Start-up ».Enfin, le réglage particulièrement performant du « Policy mix », a contribué à maintenir un contexte de croissance forte.

Il ya lieu de savoir que pendant longtemps l'impact macro-économique de la révolution numérique a été difficile à mettre en évidence, comme l'exprimait le paradoxe de Solow(1987) : « On voit des ordinateurs partout sauf dans les statistiques de productivité » ; cet impact ne fait guère de doute aujourd'hui. Plus précisément, le paradoxe de Solow , puis l'accélération des gains de productivité du travail aux Etats-Unis à partir du milieu des années 1990, ont donné une nouvelle jeunesse aux méthodes de décomposition « comptable » de la croissance, initiées par Solow(1957), Denison(1962,1967) ,Jorgenson et Griliches (1967) et appliquées dans de nombreux pays au milieu des années 1960 pour analyser les facteurs de la croissance des Trente Glorieuses(par exemple Carré, Dubois, Malinvaud(1965) en France).

Ainsi, trente ans plus tard, des auteurs comme Jorgenson et Stiroh(1995) et Oliner et Sichel (1994) reprenaient cette décomposition en isolant le capital TIC , c'est-à-dire l'ensemble constitué des matériels informatiques, des logiciels et des équipements de communication pour évaluer l'impact des TIC sur la productivité du travail. A ce titre, les méthodes économétriques semblent à priori les plus adaptées pour quantifier l'impact des TIC. En effet, la quasi-totalité des études sur le sujet adopte les méthodes de comptabilité de la croissance, qui garantissent un impact positif de l'accumulation de capital TIC.

Par ailleurs, la diffusion des TIC dans les pays en développement se fait dans un contexte international caractérisé par une fracture numérique, encore notable, entre pays développés et pays en développement et parallèlement, par le dynamisme de certains pays en développement qui deviennent compétitifs dans quelques secteurs des TIC.A ce titre, parmi les TIC, la téléphonie mobile est la technologie la plus répondue dans le monde en développement. En effet, le nombre d'abonnés dans les pays en développement a pratiquement triplé au cours de ces dernières années et représentent 58 % du nombre total d'abonnés dans le monde**.** Il s'ensuit que cet essor donne à penser que la téléphonie mobile sert de « pont numérique », qui aidera de nombreux pays en développement à rattraper leur retard en matière de capacités de connexion. A ce titre, en Afrique, où le nombre d'abonnés et le taux de pénétration ont le plus augmenté, cette technologie peut améliorer la situation économique de l'ensemble de la population.

S'agissant des entreprises des pays en développement, notamment les PME, il faut savoir que celles-ci éprouvent de graves difficultés à tirer parti de l'innovation liée aux TIC.A titre illustratif, compte tenu de coûts fixes élevés, la recherche-développement(R&D) est une activité à haut risque et se prête à des économies de gamme qui favorisent les grandes entreprises.

Dans ce contexte, l'Algérie s'est engagée ces dernières années dans une stratégie de développement des TIC. Il ne s'agit pas seulement de développer l'usage des TIC pour l'amélioration des services aux ménages ou des performances des entreprises, mais aussi de booster un secteur à fort potentiel qui ne contribue qu'à 4 % du PIB, contre 12 % au Maroc et 8 % en Tunisie. L'objectif premier consiste à hisser le secteur des TIC à au moins 8 %, alors que la moyenne mondiale est de 7 %.Mais les investissements ne sont pas à la hauteur des ambitions affichées par le gouvernement.

A ce titre, la loi n° 2000-03 du 5 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications, définit le nouveau cadre législatif dans lequel sont établis et exploités les réseaux de télécommunications. Ce nouveau dispositif consacre l'ouverture à la concurrence, en vue d'une libéralisation totale du secteur prévue pour janvier 2005. Depuis 2000, la Banque Mondiale participe à l'ouverture du secteur des télécommunications avec un prêt de 9 millions de dollars.

Les réformes institutionnelles ont permis la vente de trois licences de téléphonie mobiles(GSM) .En effet, deux opérateurs privés internationaux ont intégré ce segment de marché, il s'agit d'ORASCOM et de WATANIYA, ces deux sociétés se retrouvent à côté de l'opérateur historique public Algérie Télécom organisé en société par actions. Par ailleurs,

d'autres institutions publiques telles que le CERIST (Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique) et privées telles que l'EEPAD en 1996, sont mises en place à l'effet d'offrir la gamme de services en matière de TIC. L'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), créée en 2000, est chargée de veiller à l'ouverture du marché et au respect des règles de concurrence.

Après une longue attente, la téléphonie mobile de troisième génération (3G) est officiellement lancée en Algérie la mi-décembre 2013. Dans ce cadre, Mobilis, Ooredoo (ex Nedjma) et Djezzy, avaient reçu le 3 décembre 2013, les notifications officielles de leur licence définitive 3G, dont le décret exécutif avait été signé le 2 décembre 2013.

Par ailleurs, la nouvelle stratégie de redéploiement industriel de l'Algérie, prévoit entre autres, de lancer le secteur des TIC au sein du futur technopole de Sidi Abdallah .A ce titre, quelque 2.75 milliards de dollars ont été déboursés durant l'année 2007 pour le secteur des TIC. Cependant, il ne suffit pas qu'une stratégie soit ambitieuse, il faut également qu'elle soit raisonnable et ses risques ne soient pas démesurés.

Certes, la réforme des télécommunications et les différentes initiatives engagées par l'Algérie en faveur des TIC, ont entraîné au cours des dernières années une croissance de la demande, une modernisation des infrastructures, une amélioration substantielle de la qualité des services, une création de quelques emplois directs et indirects. Mais, ces effets sont insuffisants au regard des véritables capacités des TIC. En effet, le secteur des TIC est celui qui attire le moins d'investissement en volume et en valeur en Algérie, malgré un fort potentiel de rentabilité. Le secteur demeure toutefois très dynamique en matière d'importation des équipements et solutions TIC innovantes estimée à plus de 400 millions de dollars annuellement.

Ainsi, le dispositif de promotion des TIC reste encore à développer, pour que l'on puisse susciter une véritable diffusion de la nouvelle économie sur l'ensemble de l'économie et plus particulièrement sur le secteur industriel, favoriser la floraison des entreprises dans le domaine des TIC et éviter la fuite des cerveaux et des entrepreneurs à l'étranger .De ce fait, les différents décideurs en matière industrielle doivent désormais tenir compte de l'évolution et des conséquences de la nouvelle économie, tant au niveau politique, économique, que socioculturel.

Au demeurant , après tout ce que nous venons de dire à propos de l'intérêt de la nouvelle économie des TIC, aussi bien pour les nations que pour les ménages et les entreprises, il est évident que nous manifestons un grand intérêt pour le sujet de notre thèse, dont l'intitulé est : **« Diffusion et impacts des Technologies de l'Information et de la**

Communication au sein des entreprises : éléments d'analyse empirique du cas de l'industrie manufacturière algérienne » , car nous semble-t-il, la problématique de la diffusion et des effets des TIC au niveau des entreprises algériennes se pose avec acuité. En effet, face aux exigences de la nouvelle économie des TIC, ces entreprises, notamment celles qui appartiennent à l'industrie manufacturière, doivent s'adapter avec des outils appropriés. Dans ce cadre, les TIC offrent une meilleure opportunité pour les entreprises. Elles devraient leur permettre d'améliorer leur performance globale, leur compétitivité et leur productivité, au travers de la mise en place de nouvelles structures organisationnelles et managériales.

Sachant qu'une recherche scientifique, comporte nécessairement un objet et une méthode, deux thèmes seront successivement abordés : éléments de problématique et démarche méthodologique.

2. Eléments de problématique et délimitation du thème

2.1. Objectif de la recherche

L'objectif de notre thèse consiste à fournir des éléments d'analyse sur la diffusion et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes. En d'autres termes, l'objectif de notre thèse est double : nous voulons étudier d'une part, le degré d'adoption et d'utilisation des TIC par les entreprises algériennes et de l'autre, nous comptons évaluer la contribution de ces technologies à la performance générale et industrielle, à la compétitivité et aux gains de productivité des entreprises.

En somme, après avoir fait un état des lieux sur l'appropriation des TIC par les entreprises algériennes et au delà des transformations que l'on peut observer dans les structures économiques et industrielles, il importe d'identifier les effets et les répercussions des Technologies de l'Information et de la Communication sur les entreprises .

Il y va de soi que, notre question principale nous permet de mettre l'accent sur un certain nombre de questions secondaires. Plus précisément, notre travail de recherche comprend deux volets, visant à répondre à plusieurs interrogations :

Premièrement, il s'agit d'apporter quelques éclairages théoriques et empiriques aux questions suivantes :

-Qu'entend- on par l'économie des TIC ? Quels sont les différents enjeux, acteurs et dimensions de la nouvelle économie? Quelle est la place de l'Internet et du commerce électronique dans la netéconomie ? Peut-on parler de révolution technique et industrielle des TIC ? Pourquoi commence-t-on tout juste à percevoir les bienfaits d'une révolution

technologique des TIC entamée dans les années 1960 ? Quels sont les signes distinctifs de ce qui constitue une troisième révolution industrielle ?

- Peut-on dresser un état des lieux de la diffusion et de l'utilisation des TIC dans le monde ? Qu'en est-il des pays en voie de développement ? Quels sont les changements que la révolution des TIC induit dans l'économie et la société ? Quels sont les effets supposés ou avérés de ces technologies sur la performance globale des entreprises ? Y a- t- il un bouleversement dans les modes d'organisation et de management des entreprises ? Quelles sont les retombées des TIC sur la productivité des entreprises ?

Deuxièmement, il s'agit également de répondre à un certain nombre de questions concernant le cas algérien :

- Quel est le poids des TIC dans l'économie algérienne ? Peut-on parler de société de l'information et/ou d'économie de la connaissance en Algérie ? Quelles sont les principales réformes et initiatives engagées par l'Algérie en faveur du secteur des TIC ? Qu'est-ce qui caractérise le processus de diffusion des TIC en Algérie? Quels sont les facteurs qui empêchent l'intégration des TIC dans l'économie algérienne ?

- Quel est le degré d'appropriation et d'utilisation des outils et applications TIC par les entreprises algériennes ? Existe-t-il des entraves qui limitent l'investissement des entreprises dans le domaine des TIC ? Ya –t-il des éléments empiriques suggérant que les entreprises algériennes commenceraient à adopter les TIC et à en tirer quelques bénéfices de leur diffusion ? Quelle est la contribution des TIC à la performance générale, à la compétitivité et à la productivité des entreprises algériennes ? L'impact favorable des TIC n'est-il pas encore limité ?

Ce sont quelques-unes des interrogations majeures pour la compréhension de la problématique des TIC dans les entreprises algériennes. Bien entendu, la fréquence de ces questions témoigne de la complexité du phénomène des TIC.

2.2. Délimitation du thème et définition des mots clés

Afin de répondre aux questions de notre problématique en ce qui concerne l'adoption et les retombées des TIC au sein des entreprises algériennes, nous partons d'une définition assez large du secteur des TIC. Plus précisément, les TIC représentent des activités liées de près à la fabrication ou à l'utilisation des matériels informatiques ou de télécommunications. Ces activités concernent entre autres : les activités de fabrication (matériels électronique, informatique, de la communication) ; les activités de fabrication de composants pour ces matériels ; les créateurs de contenus pour les sites Internet (flux, vidéo, multimédia, bourses

en ligne) ; le commerce et la location de ces matériels ; les services liés (télécommunications, services informatiques, conseil, traitement de données, etc.).

Notons également que, notre attention sera portée exclusivement sur les moyennes et grandes entreprises appartenant à l'industrie manufacturière, c'est –à-dire toute entreprise publique ou privée employant 50 employés et plus .Notre choix s'explique par le fait que, les processus de gestion et de production de cette catégorie d'entreprises sont plus complexes et par conséquent, l'investissement dans le domaine des TIC se ressent de plus en plus selon la taille de l'entreprise.

Dès lors, en se focalisant exclusivement sur les moyennes et grandes entreprises, nous aurions plus de chance de toucher dans notre étude les entreprises ayant effectivement investi dans les outils et applications TIC, afin que nous puissions mesurer leurs effets sur les performances industrielles. De plus, nous considérons que les grands groupes et entreprises privés et publics sont sensés avoir des effets économiques, structurants, développants et actifs, certains sur le tissu industriel du pays.

Par ailleurs, nous partons de l'idée que si la diffusion des TIC dans les entreprises algériennes est en général insuffisante, cette diffusion est encore plus faible dans les très petites et petites entreprises. Ainsi, il est préférable, nous semble-t-il, de négliger les très petites et petites entreprises dans notre analyse. En effet, on peut remarquer que les PME algériennes, correspondent relativement bien, à ce que l'on recouvre sous le terme de « P.M.E. familiales ». Plus précisément, ces PME sont caractérisées par une faible propension à l'usage des moyens modernes d'accès à l'information technique et économique. Elles utilisent un équipement ne nécessitant pas une maîtrise technologique.

2.3. Hypothèses de travail

À partir de notre problématique, nous avons formulé deux hypothèses. L'une concerne la diffusion des TIC dans les entreprises algériennes et l'autre, a trait aux effets des TIC sur les entreprises. Par conséquent, toutes proportions gardées, nous partons essentiellement des deux hypothèses suivantes :

-Première hypothèse : « la diffusion des TIC dans les entreprises algériennes demeure encore au stade embryonnaire, en dépit de quelques investissements engagés en terme d'accumulation de capital de type TIC. En d'autres termes, le niveau d'appropriation et d'utilisation des TIC par les entreprises, tous secteurs et dimensions confondus, est assez faible et insuffisant, au regard des exigences et des enjeux de ces technologies. Le processus

d'adoption des TIC par les entreprises est également assez récent ou nouveau. Les outils et applications TIC ont peu concerné l'industrie manufacturière. Les entreprises ont tendance à considérer les TIC comme un simple outillage technique, au lieu de devenir des moyens de rattrapage économique et industriel dans la stratégie de développement du pays ».

-Deuxième hypothèse : « les effets économiques des TIC sur les entreprises algériennes sont encore incomplets, limités et insuffisants. Cela s'explique par le manque d'intégration et la récente diffusion des TIC dans les entreprises. Si l'usage des TIC peut générer quelques incidences positives minimes sur la performance globale des entreprises, il n'en demeure pas moins, qu'il est encore tôt d'évoquer des retombées structurelles majeures des TIC. Ainsi, malgré la généralisation de l'Internet, l'influence des TIC sur la performance des entreprises reste très limitée, du fait de facteurs politiques, réglementaires, économiques et socioculturels ».

2.4. Importance du sujet

L'importance de notre étude est double. Sur le plan macroéconomique, elle concerne les effets potentiels des TIC sur les performances économiques de l'Algérie. En effet, les TIC peuvent être un moyen de rattrapage économique pour l'Algérie, dans la mesure où les gains de compétitivité, d'efficience et de productivité dus à l'utilisation des TIC dans le pays, peuvent s'avérer nettement supérieurs à ceux réalisés dans les pays développés, à cause de l'écart initial qui les caractérise. Comme tout changement majeur, la révolution numérique peut générer une croissance à long terme dans l'économie algérienne. Les TIC devraient permettre également d'exploiter des gisements de croissance dans certains secteurs industriels encore trop peu performants en Algérie.

Sur le plan microéconomique, les TIC tiennent désormais une place considérable dans le développement des firmes. Il s'ensuit que la maîtrise par les entreprises algériennes des outils et applications TIC constitue pour elles un atout leur permettant de s'inscrire dans la logique des nouvelles exigences du marché. Plus précisément, les avantages que procure l'usage des TIC pour les entreprises sont nombreux : réduction des coûts et des délais, réduction des coûts de collecte de l'information, réduction des coûts de structure et de fonctionnement, réduction des coûts de transaction et gains de productivité.

Cette révolution des TIC ne va pas se faire sans les entreprises algériennes et sans un profond bouleversement des modes de fonctionnement de ces entreprises :amélioration de la flexibilité, meilleure adaptation aux changements du marché , rationalisation des processus

opérationnels ,renforcement de la réactivité par rapport aux parties prenantes(surtout vis-à-vis des clients) , développement de la communication et du partage des connaissances au sein de la firme , renforcement de l' image de marque(signes d'une entreprise moderne) ,meilleure gestion de la clientèle, amélioration des conditions de travail(gains de temps dans le travail et mobilité du personnel), performance de la chaîne logistique, apparition de phénomènes d'innovation dans le processus de production, etc.

3. Méthodologie de recherche et cadre théorique du thème

Afin de répondre aux questions posées en problématique et vérifier la validité des deux hypothèses que nous avons émises dans notre thèse, nous comptons d'abord effectuer une analyse théorique et empirique, visant à construire un corpus conceptuel nous permettant d'appréhender facilement le sujet. Notre analyse théorique et empirique a trait à la problématique d'émergence des Technologies de l'Information et de la Communication et aux principaux modèles théoriques et observations empiriques d'évaluation des effets des TIC sur l'économie et les entreprises.

Ensuite, nous effectuerons une analyse du terrain .Cette analyse repose d'abord sur une recherche documentaire et des enquêtes auprès des institutions et acteurs chargés du développement du secteur des TIC en Algérie et puis, sur une enquête auprès d' un échantillon représentatif d'entreprises algériennes, appartenant à l'industrie manufacturière, afin d'examiner le processus de diffusion des Technologies de l'Information et de la Communication et d'évaluer les impacts de l'accumulation de capital de type TIC au niveau des entreprises enquêtées.

3.1. Approche théorique et empirique

C'est en 1998 que la nouvelle économie fait son entrée .Comme au XVII^{e} siècle, les adeptes de l'ancienne économie et de la nouvelle ont trouvé un terrain où s'affronter. La même année, Alan Greenspan, ancien président de la Banque Fédérale Américaine, la « FED », s'interrogeait : « Y a-t-il une nouvelle économie ? »Deux ans plus tard, le point d'interrogation a disparu. Alan Greenspan ne s'interroge plus sur l'existence de la nouvelle économie. Il intitulé son discours : « Les changements structurels de la nouvelle économie » et tranche : « la période récente a été marquée par la transformation de notre économie en une économie plus productive, dans laquelle les forces concurrentielles deviennent incroyablement fortes et où les nouvelles technologies ne cessent d'accroître l'efficacité de nos entreprises ».

Depuis le milieu de la décennie 1990, l'équipement des entreprises et des ménages en ordinateurs a été très rapide et le raccordement à l'Internet a suivi une évolution comparable. Toutefois, dans ces deux domaines, certains pays développés accusent un retard significatif par rapport aux Etats-Unis et aux pays d'Europe du Nord .En 2010, les TIC ont continué à se développer et à se diffuser largement dans le monde. En effet, les données postérieures à la crise de 2008 confirment la croissance soutenue de l'ensemble du marché des télécommunications et de l'Internet, moyennant certaines variations notables.

En gros, les TIC se diffusent régulièrement dans les pays en développement, mais, hormis le développement de la téléphonie mobile et de l'Internet, ils restent à la traîne des pays développés, en ce qui concerne notamment l'adoption des outils et applications TIC et leur utilisation par les firmes. En fait, dans les pays en développement, le problème principal est celui de l'accès aux infrastructures et aux équipements (mauvais état et couverture insuffisante des réseaux téléphoniques, coût de l'équipement informatique).Par ailleurs, les travaux menés dans ce domaine, montrent que les plus faibles taux d'équipement et d'accès dans ces pays s'expliquent essentiellement par des variables socio-économiques de niveau de développement. Donc, même si de nouvelles applications des TIC et la baisse continue des coûts d'accès, permettront aux pays en développement de faire un saut technologique, un certain nombre d'obstacles restent à surmonter pour remédier à la fracture numérique.

Pour éclairer les termes du débat sur l'ampleur des changements liés aux TIC, il est sans doute utile de distinguer deux types d'approche. L'approche macroéconomique appréhende la nouvelle économie au travers d'une modification des paramètres de la croissance : les gains de productivité sont, au moins transitoirement, plus dynamique et le chômage structurel plus bas. L'approche microéconomique souligne, pour sa part, les nouvelles sources de la croissance : modification de la frontière entre l'entreprise et le marché, développements des réseaux et des activités à rendements d'échelle croissants et nouveaux circuits de financement de l'innovation.

Sur le plan macroéconomique, de nombreuses études tendent à indiquer que le progrès technique induit par les ordinateurs ne représente que 0,3 % du taux de croissance annuel du PIB entre 1970 et 1980 confirmant ainsi que la contribution des TIC à la productivité est restée faible(Oliner et Sichel,1994 ;Jorgenson et Stiroh,1995).Pour autant, il semblerait que ce constat s'inverse aujourd'hui comme l'indiquent les travaux de Oliner et Sichel(2000),de Jorgenson et Stiroh(2000) ou encore de Gordon(2001).

En effet, ces derniers travaux mettent en évidence une modification de la nature et du rythme de la croissance économique aux Etats-Unis, à partir du milieu des années quatre-

vingt dix, dont une partie serait imputable aux TIC. La plupart de ces travaux soulignent que, la contribution des TIC à la croissance et à la productivité semble s'accélérer à partir de 1995.La part de la croissance due aux TIC atteindrait 1,1 % du PIB annuel aux Etats-Unis sur la période 1996-2000.Ce constat est notamment confirmé par d'autres travaux, proposés par Colecchia et Schreyer(2001) et effectués sur neuf pays de l'OCDE. Les Etats-Unis ne constitueraient pas une exception, dès lors qu'une dynamique similaire est observée au Canada et en Australie.

Les études empiriques qui s'intéressent aux effets des TIC sur la productivité sont, en général, issues du cadre comptable traditionnel d'analyse des sources de la croissance. Les approches poursuivies sont néanmoins renouvelées sous deux points de vue. D'une part, des mesures directes de la diffusion des TIC sont utilisées, alors que dans les analyses traditionnelles, la part de progrès technique incorporée aux facteurs n'était pas directement mesurée. D'autre part, une partie de ces études sont réalisées sur données individuelles d'entreprises, ce qui témoigne du développement des méthodes économétriques sur données de panel et de l'accroissement de la puissance de calcul des ordinateurs.

Par ailleurs, si la plupart des études se sont attachées à analyser la relation entre croissance, productivité et TIC, d'un point de vue spécifiquement macroéconomique pour les seuls pays industrialisés, une nouvelle littérature tente aujourd'hui de généraliser ce type de travaux aux pays en développement, afin d'évaluer les effets potentiels des TIC sur leur forme spécifique de croissance(Obijiofor 1998,Jussawalla 1999,Mansell 1999,Wong 2002).Ces contributions partent du constat selon lequel, il existerait un différentiel dans les équipements et dans les prédispositions du tissu industriel des PVD à utiliser les TIC. Ces travaux cherchent à comprendre si cet écart peut être à l'origine d'un rattrapage entre les pays du Nord et du Sud ou bien à l'origine d'un effet de mise à l'écart des PVD en matière de croissance économique.

Sur le plan microéconomique, contrairement à l'analyse des incidences économiques des TIC aux niveaux agrégé et sectoriel, l'analyse au niveau de l'entreprise se caractérise par tout un éventail de données et de méthodes. Cette diversité tient principalement à des différences dans les données de base, mais elle reflète également le fait qu'une large gamme de méthodes peut être appliquée à ces données.

Dans ce cadre, un certain nombre d'études ont proposé une synthèse des premières publications sur les TIC, la productivité et les performances de l'entreprise .Nombre de ces premières études ne trouvaient aucune incidence ou une incidence simplement négative des TIC sur la productivité. Du coup, les impacts limités des TIC observés dans ces premières

études ont contribué à ce que l'on a appelé le « paradoxe de la productivité ».Des travaux récents menés par des chercheurs et offices de statistique, au moyen de données officielles, ont apporté un grand nombre d'éclairages nouveaux sur le rôle des TIC dans la performance des entreprises.

Il faut savoir que, les effets des TIC sur les entreprises ont été largement analysés par la littérature économique. A ce titre, l'existence de complémentarité entre l'adoption des TIC, les pratiques organisationnelles innovantes et le travail qualifiés est largement acceptée. Plus précisément, la nouvelle révolution industrielle se manifeste sous plusieurs dimensions, entre autres : l'avènement de l'entreprise -réseau, l'autonomisation du travail, le rôle moteur des marchés financiers dans la dynamique industrielle et les processus d'innovation, la transformation profonde de la gestion des savoirs et la montée en puissance d'une économie de la connaissance.

Ces dernières années ont été marquées dans les pays développés, par des transformations particulièrement importantes des technologies et des formes de gestion des entreprises. Dans ce cadre, les TIC se situent au cœur des questions managériales tant sur le plan stratégique qu'organisationnel. Selon Caroli et Greenan, le développement des TIC s'est accompagné de l'adoption de pratiques de travail dites « flexibles » et « innovantes ».Concernant l'impact des TIC sur les entreprises, R. Boyer et M. Freyssenet notent dans leur conclusion que celles-ci transformeront sans aucun doute la production, la gestion et la distribution, ce qui amène les constructeurs à explorer un nouveau modèle productif.

Néanmoins, R. Boyer et M. Freyssenet émettent en substance deux réserves sur l'importance de cet impact :

-d'abord, les TIC se diffuseront comme l'a fait l'automatisation, c'est-à-dire de manière très différenciée selon le type de modèle productif existant et selon le type de stratégie privilégiée(les TIC serviront plutôt à mettre en concurrence les fournisseurs lorsque le modèle dominant est « fordien » ou « sloanien » et plutôt à améliorer la lutte contre les coûts inutiles si le modèle dominant est « toyotien ») ;

-ensuite, l'impact des TIC sur la recomposition du modèle productif et sur la redéfinition des stratégies sera sans doute moins grand que celui des deux autres facteurs déterminants que sont l'internationalisation productive et la montée en puissance de la finance.

Par ailleurs, au sens de Michel Kalika, la place des TIC dans le fonctionnement des entreprises quelle qu'en soit la taille, est telle aujourd'hui qu'elles sont parfois placées, de

façon erronée, au rang de « commodities ».Or, les enjeux liées aux TIC dépassent de loin ceux des consommables de bases. Ainsi, nous analyserons les effets de la technologie Internet à la fois, sur le fonctionnement général des entreprises et sur la performance de la chaîne logistique. Notons que, l'apport de la technologie Internet à la performance des chaînes logistiques se mesure principalement en termes d'impacts sur les coûts, sur le niveau de service, sur les délais de livraison et sur la flexibilité.

La logique économique de l'Internet (commerce électronique, gratuité des contenus et concurrence mondiale), bouleverse le fonctionnement des entreprises établies. En effet, l'économie en réseau qui se développe remet en cause l'organisation de la production et du travail des firmes existantes. Elle voit aussi naître de nouvelles firmes, grâce à un mode de financement particulier et du coup, de nouveaux entrepreneurs (les entreprenautes).

Globalement, la flexibilité traduit une aptitude de l'entreprise à répondre aux modifications de l'environnement pour assurer le maintien de ses objectifs fondamentaux .Dans ces conditions, face à cette recherche de flexibilité, les TIC (informatique, bureautique, automatique, numérique, télécommunications,…) offrent, avec un rapport performance-coût en croissance rapide et régulière, quatre propriétés principales :

-La compression du temps : par l'automatisation du traitement des données, les TIC réduisent de manière drastique la durée des calculs et des communications ;

-la compression de l'espace : les multiples techniques de communication permettent l'échange immédiat d'informations entre des points quelconques du globe ;

-l'expansion de l'information stockée : des volumes considérables de données peuvent être stockés, puis consultés dans des conditions d'efficience et de sécurité, fortement améliorées par le recours à des médias variés (supports magnétiques ou optiques) ;

-une importante flexibilité d'usage : grâce au principe du programme enregistré, les ordinateurs disposent d'une grande souplesse potentielle dans l'automatisation et offrent une très large plage d'utilisations différentes.

Notons par ailleurs que, deux conséquences de l'usage des TIC sur le plan organisationnel et humain ont suscité plus d'intérêt de la part des praticiens et des chercheurs qui s'intéressent à la firme : les ruptures des unités de lieu et de temps, car les activités professionnelles peuvent être réalisées n'importe où et n'importe quand.

En bref, si de nombreuses incertitudes subsistent encore quant aux impacts économiques et aux effets des TIC sur les entreprises, il semble néanmoins que le consensus s'inscrive de plus en plus dans la zone disruptive. Mais, il est vrai que pour juger des révolutions industrielles, comme des révolutions technologiques, les contemporains des

phénomènes restent les plus mal placés. Après avoir longtemps attendu la fin du paradoxe de Solow, ne risque-t-on pas, par une sorte de biais de sélection, de privilégier une prophétie imparfaitement autoréalisatrice.

3.2. Approche du terrain

Deux types d'approches, ont permis de rassembler les données qui sont présentées dans ce travail de recherche :

- Une recherche documentaire et des enquêtes auprès des institutions et acteurs chargés de la promotion des TIC en Algérie.

- Une enquête qualitative auprès d'un échantillon de soixante-dix (70) grandes et moyennes entreprises algériennes, appartenant à l'industrie manufacturière (**Cf. Supra Partie 2, Chapitre IV**).

3.2.1. Recherche documentaire et enquêtes auprès des institutions et acteurs chargés de la promotion des TIC en Algérie.

Nous aborderons l'adoption et la diffusion des TIC en Algérie, en comptant sur les résultats d'une recherche documentaire et d'un certain nombre d'enquêtes et d'entretiens, que nous avons effectués auprès de plusieurs institutions et acteurs, qui sont concernés d'une façon ou d'une autre par la promotion des TIC en Algérie. Il s'agit notamment des institutions suivantes : le Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication(MPTIC), l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), l'Association Algérienne des Technologies de l'Information(AITA), l'entreprise Algérie Télécom, la direction de la wilaya de Tizi-Ouzou chargée des Technologies de l'Information et de la Communication.

Cette démarche méthodologique nous permet de rassembler dans le cas algérien, un certain nombre d'éléments qui ont trait au poids et à la place de l'économie de la connaissance, de la société de l'information et des TIC dans le pays, à la réforme du secteur des TIC et à la diffusion et à l'utilisation des TIC dans l'économie et les entreprises.

3.2.2. Enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes

Afin de répondre à nos interrogations concernant l'utilisation et les incidences des TIC au sein des entreprises algériennes, nous comptons sur les résultats d'une enquête que nous avons effectuée, en janvier-février –mars –avril 2014, auprès d'un échantillon représentatif

de soixante-dix (70) grandes et moyennes entreprises, publiques et privées , appartenant à l'industrie manufacturière et réparties sur dix(10) wilayas, celles-ci sont les suivantes : Alger, Blida, Boumerdes, Tipaza, Tizi-Ouzou, Bejaia, Bouira, Bordj Bou Arreridj, Constantine et Annaba. Le traitement des différentes observations et des résultats de notre enquête a été effectué au moyen du logiciel statistique d'analyse de données SPSS, version 8.0.

Notre enquête vise à présenter quelques éléments de réponses sur l'utilisation et les effets des TIC au sein des entreprises algériennes. A cet effet, l'appropriation des TIC par l'entreprise sera envisagée à travers notamment, l'utilisation d'un certain nombre d'applications et outils TIC : ordinateurs, Internet, téléphone mobile, sites web, réseau Intranet, réseau Extranet, transactions en ligne, progiciels de gestion, etc. L'influence des TIC sur les pratiques organisationnelles de l'entreprise concernera notamment les thèmes suivants : les solutions stratégiques et les modèles de gestion adoptés par l'entreprise suite à l'introduction des TIC, les motivations et les objectifs de l'appropriation des TIC par l'entreprise, les types de personnel spécialisé dans les TIC dont dispose l'entreprise .Enfin, les effets des TIC sur la performance générale et la productivité des entreprises se focaliseront notamment sur les éléments suivants : les incidences globales des TIC sur la performance de l'entreprise, les effets des TIC sur la gestion de la clientèle et sur la performance de la chaîne logistique, les effets des TIC sur les gains de productivité dans l' entreprise.

3.3. Limites et difficultés du thème

Quel que soit l'angle d'attaque, un sujet de thèse comporte des limites et des difficultés. Dans notre cas, nous avons rencontré les obstacles suivants :

-l'un des plus importants, demeure l'insuffisance ou la fiabilité de l'information disponible, qui rend difficile la progression du travail de recherche. Il en résulte, que les données statistiques doivent être prises avec précaution.

-De plus, il faut noter que lors de nos différentes enquêtes, nous avons rencontré d'énormes difficultés pour convaincre les chefs d'entreprises à remplir nos questionnaires et/ou les responsables d'institutions publiques à nous fournir les données nécessaires pour l'aboutissement de notre thèse. En effet, nous pouvons relever une grande résistance ou réticence de certains d'entre eux.

-Au début de notre travail de recherche, nous avons voulu nous focaliser exclusivement sur le lien entre TIC et productivité des entreprises algériennes, ce qui nous permettrait éventuellement de réaliser une thèse plus pointue. Néanmoins, nous avons fait face à des

contraintes majeures de faisabilité, dans la mesure où les entreprises algériennes (même les plus importantes d'entre-elles) ne disposent pas d'informations, ni fiables, ni détaillées sur leur productivité, pouvant nous permettre de traiter cette thématique.

3.4. Plan de la thèse

Notre travail de recherche comprend deux parties :

- PARTIE 1 :« Revue de la littérature théorique et empirique sur les Technologies de l'Information et de la Communication : émergence, diffusion et effets sur les entreprises », se penchera sur le phénomène d'émergence et de diffusion des TIC, ainsi que sur leurs effets sur les entreprises .Elle est scindée en deux chapitres :

CHAPITRE I : « Emergence de l'économie des Technologies de l'Information et de la Communication : signification, logiques et dimensions », introduit quelques éléments de base nécessaires à la compréhension de la netéconomie. Plus précisément, il aborde les origines et la signification de l'économie des TIC. Il s'intéresse également à la révolution technique et industrielle des TIC, à l'émergence de l'Internet et des start-up High Tech et à l'essor du commerce électronique.

CHAPITRE II : « Analyse de la diffusion et des effets des Technologies de l'Information et de la Communication au niveau des entreprises », donne quelques éclairages sur la diffusion des TIC, ainsi que leurs principaux effets sur les entreprises. Pour ce faire, il aborde notamment la diffusion et le poids des TIC dans le monde, les effets des TIC sur l'économie et la société, les effets des TIC sur la performance générale des entreprises et le lien entre TIC et gains de productivité.

- PARTIE 2 : « Les Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie : diffusion et impacts au sein des entreprises », s'attache à l'analyse de l'adoption et de l'utilisation des TIC par l'Algérie en général et par les entreprises algériennes en particulier. Elle s'efforce aussi d'analyser les impacts des TIC sur la performance générale des entreprises algériennes. Cette partie comprend deux chapitres:

CHAPITRE III : « Approche globale sur l'adoption et la diffusion des Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie », présente quelques éléments relatifs à la place et au poids des TIC en Algérie. Il pose un regard sur entre autres : l'économie de la connaissance, la société de l'information et les TIC en Algérie, la réforme du secteur des TIC en Algérie et la diffusion et l'utilisation des TIC en Algérie.

CHAPITRE IV : « Eléments empiriques sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes : cas de l'industrie manufacturière » , pour sa part, vise à analyser le processus d'appropriation des TIC par les entreprises algériennes et les effets supposés ou avérés de ces technologies sur la performance globale des entreprises , à travers les résultats d'une enquête auprès un échantillon représentatif d'entreprises manufacturières algériennes. Ainsi, plusieurs thèmes seront abordés dans ce chapitre : le cadre général de l'étude relative à l'utilisation et aux effets des TIC dans les entreprises manufacturières algériennes, les principaux enseignements relatifs à la diffusion des TIC dans les entreprises et l'influence des TIC sur les transformations organisationnelles et managériales, la performance et la productivité des l'entreprises enquêtées.

Signalons enfin, que « **l'université n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur** ».

PARTIE I : « Revue de la littérature théorique et empirique sur les Technologies de l'Information et de la Communication : émergence, diffusion et effets sur les entreprises »

INTRODUCTION DE LA PARTIE 1

Les Technologies de l'Information et de la Communication(TIC) sont partout ; elles ont envahi la vie personnelle des individus, transformé leurs manières de vivre, de penser, de chercher, de s'informer, de communiquer, d'échanger, de travailler et même de consommer. Dans le même temps, elles sont au cœur du développement des acteurs économiques, qu'ils soient issus de l'univers des petites et moyennes entreprises ou des multinationales les plus imposantes. Elles configurent irrémédiablement les relations de l'homme au progrès en ce début de XXI^{ème} siècle.

Parmi les innovations actuelles, les TIC sont porteuses de changements majeurs pour l'économie et la société. Le secteur des TIC prend une importance croissante dans les économies contemporaines. Les effets des TIC sont aujourd'hui en mouvement. A ce titre, certains économistes n'hésitent pas à parler de « nouvelle économie ».

C'est aux USA que ce phénomène est le plus visible et le mieux analysé. En effet, l'économie américaine est en croissance et le tiers de cette croissance est attribué aux TIC, selon le Département d'Etat. La nouvelle économie a créé chaque année, durant dix ans, non seulement des millions d'emplois, mais également des centaines de milliers de « nouveaux » riches. Tous ne sont pas des créateurs de start-up Internet, mais tous ont profité de la croissance exceptionnelle et de ses conséquences boursières.

A ce titre, apparu en novembre 1991 aux Etats-Unis, le thème des « autoroutes de l'information »[1] a été repris par les européens, comme par les japonais. En effet, la mise en place des autoroutes de l'information constitue un processus de transformation sociale. « Ce programme a été stimulé par des stratégies de compétitivité industrielle et par un programme politique d'envergure, adopté au milieu des années 1990 par les gouvernements de la plupart des pays très industrialisés »[2].

Donc, la transformation de la société ne peut passer à côté de la révolution technologique qu'incarne l'Internet. En effet, bien que l'image du réseau soit celle qui vienne spontanément à l'esprit pour le représenter, il s'agit en réalité d'un protocole commun à tous les ordinateurs et susceptibles d'emprunter indifféremment de nombreux réseaux : téléphone, système interne d'entreprise, télévision par câble, satellite, fibre optique, etc. Cette révolution numérique vit déjà une deuxième génération avec l'apparition de ce que les spécialistes

[1] Cf.Vedel Thierry : « Les politiques des autoroutes de l'information dans les pays industrialisés : une analyse comparative », In Réseaux, volume 14, n°78, 1996, p.13.
[2] Lemire Marc : « Les représentations sociales dans le discours public sur les autoroutes de l'information », Politique et sociétés, vol.18, n°2, 1999, p.83.

appellent l'Internet 2.0 ,l'Internet collaboratif ou participatif qui repose sur l'augmentation de la capacité de traitement des ordinateurs et du débit de connexion des foyers qui permettent de travailler en temps réel sur des bases partagées . Du coup, les progrès à venir sont encore nombreux et nous ne sommes qu'au début d'une ère communicationnelle profondément nouvelle. Notons toutefois, que chaque progrès technologique apporte son lot de bienfaits et de nuisances ; l'Internet n'échappe pas à la règle, et bien qu'il recèle des vertus émancipatrices, il engendre aussi des attitudes tyranniques.

Signalons par ailleurs, que le commerce en ligne est la partie émergée de l'iceberg de la nouvelle économie des TIC : la partie la moins visible des transformations, celles qui affectent le fonctionnement des firmes, leur organisation, leurs stratégies, est sans doute la plus lourde de conséquences. Dans ce cadre, il nous semble très utile d'étudier dans quelle mesure la nouvelle économie est porteuse d'espoirs de disposer de nouveaux leviers de croissance, mais aussi de nouveaux risques , de nouvelles formes d'exclusion et d'inégalités.

S'agissant des avantages que procure l'usage des TIC pour l'entreprise, on retient une plus grande flexibilité, qui permet à la firme de s'adapter aux évolutions du marché, de ses clients et de ses concurrents. Les gains de productivité sont aussi mis en avant, comme l'une des conséquences directes du déploiement des TIC, facilitant notamment la réduction des temps morts .Par ailleurs, sur le plan des processus opérationnels, les TIC conduisent la firme souvent à les rationaliser pour les rendre plus efficients, donc plus performants et moins coûteux. Un autre avantage est le renforcement de la réactivité par rapport aux parties prenantes, surtout vis-à-vis des clients. Le développement de la communication et du partage des connaissances au sein de la firme constitue un avantage supplémentaire de l'usage des TIC. En outre, la réduction des coûts de structure de fonctionnement est l'une des principales conséquences positives de l'utilisation de ces technologies, qui permettent de surcroît à la firme de renforcer son image de marque, en exprimant les signes d'une entreprise moderne en avance sur ses concurrents.

Les TIC tiennent donc une place considérable dans le développement des firmes. Téléphone et ordinateur portables, réseau sans fil et Internet haut débit, permettent aujourd'hui aux salariés de travailler sans contrainte de lieu, ni de temps. En effets, deux remarques ont particulièrement retenu l'attention dans les travaux disponibles sur les effets organisationnels et sociaux des TIC : la remise en cause de l'unité de lieu avec le développement des organisations et des équipes virtuelles, ainsi que la remise en cause de

l'unité de temps, avec l'interpénétration des temps de travail et des temps personnels. Néanmoins, cette évolution ne va pas sans un profond bouleversement des modes de fonctionnement des entreprises.

Par ailleurs, l'interrogation selon laquelle la croissance de la productivité aurait été induite par les TIC a constitué un axe de recherche durant les dernières années, ainsi qu'en témoignent, sans être exhaustifs, des auteurs comme Cette ,Mairesse et Kocuglu(2000), Oliner et Sichel(2000) ou Gordon(2001).Le postulat de départ retenu par ces auteurs consiste à admettre la possibilité que l'accélération de la croissance et de la productivité serait due à la diffusion, à l'utilisation et aux investissements réalisés dans les TIC. En d'autres termes, les TIC seraient à l'origine d'une augmentation de la productivité, modifiant l'ampleur et le rythme de la croissance.

Cette première partie de notre thèse, dont l'intitulé est : « Revue de la littérature théorique et empirique sur les Technologies de l'Information et de la Communication : émergence, diffusion et effets sur les entreprises», analyse le phénomène d'émergence et de diffusion des TIC, ainsi que leurs effets sur les entreprises. Ainsi, notre propos est de mettre en question la nouvelle économie, de l'interroger, pour mieux analyser les effets des TIC sur les entreprises.

Deux chapitres seront successivement abordés dans cette première partie : le premier chapitre présente un état de la littérature économique sur les fondements conceptuels de la nouvelle économie des TIC (qu'est ce que la net-économie ?), concernant notamment les origines et la signification de l'économie des TIC, la révolution technique et industrielle des TIC et les enjeux d'Internet, des start-up high tech et du commerce électronique. Le second chapitre, quant à lui, examine la littérature disponible sur la diffusion et les effets des TIC au niveau des entreprises. Pour ce faire, nous proposons d'abord une analyse détaillée de la diffusion et du poids des TIC dans le monde, avant de traiter des avantages que procure l'usage des TIC d'une part, pour l'économie et la société et d'autre part, pour les performances des entreprises. En conséquence, cette première partie comprend les chapitres suivants:

CHAPITRE I : Emergence de l'économie des Technologies de l'Information et de la Communication : signification, logiques et dimensions.

CHAPITRE II : Analyse de la diffusion et des effets des Technologies de l'Information et de la Communication au niveau des entreprises.

CHAPITRE I : « Emergence de l'économie des Technologies de l'Information et de la Communication : signification, logiques et dimensions »

INTRODUCTION

L'expression nouvelle économie est subitement apparue dans le discours journalistique et politique au cours de la seconde moitié des années quatre-vingt-dix, alors que la reprise économique s'affirmait dans les pays industrialisés, plus particulièrement aux Etats-Unis et que l'Internet entamait son processus de diffusion à grande échelle parmi les entreprises et les ménages. Ainsi, à en croire certains hérauts de la nouvelle économie, nous somme bel et bien entrés dans une nouvelle ère dans laquelle les mécanismes économiques de base traditionnellement associés au fonctionnement du capitalisme seraient subitement devenus obsolètes. Il y a lieu de dire néanmoins que le succès médiatique de la nouvelle économie « est à la hauteur de la désaffection dont elle est victime depuis l'éclatement de la bulle spéculative qui s'était formée autour des valeurs technologiques et de la récession qui a suivi »[1].

Par ailleurs, d'un point de vue macro-économique, la nouvelle économie est présentée comme un modèle, un idéal à atteindre pour renouer avec le cercle vertueux de développement économique (forte croissance, faible chômage, faible inflation,…). A ce titre, il faut savoir que le modèle de la nouvelle économie « obéit à une alchimie rigoureuse qu'incarnent à merveille les Etats-Unis des années quatre-vingt-dix : le libre jeu des forces du marché »[2]. Cette libéralisation implique notamment la dérégulation de toutes les activités de réseaux auparavant caractérisées par des réglementations contraignantes à l'exemple des télécommunications[3], de l'énergie et de la finance, la flexibilisation du marché du travail, l'allégement de la fiscalité et le désengagement de l'Etat de la vie économique et social, au profit de l'initiative entrepreneuriale privée.

La révolution numérique a permis la convergence de deux domaines technologiques autrefois disjoints, celui de la communication et celui de l'information : les réseaux sont devenus intelligents et les ordinateurs communicants. C'est l'extension progressive de cette convergence à l'ensemble des secteurs économiques qui, en changeant les modes de production et de consommation, constitue la base d'une nouvelle révolution industrielle.

Depuis des années déjà, Internet prend une place grandissante dans nos vies professionnelle, sociale et familiale. Internet, nous dit- on, est devenu incontournable. Ainsi, peut-on se demander vers quelles directions évolue le réseau des réseaux. En fait,

[1] Moati Philippe : « nouvelle économie, nouvelles exclusions », éditions de l'aube, Paris, 2003, p.7.
[2] Idem.
[3] Rioux Michèle : « Mythes et limites de la gouvernance globale des télécommunications », Antipodes, A contrario, Vol.2, n°2, 2004, p.116.

comme les tuyaux d'acheminement et d'évacuation des eaux, Internet sera partout, mais très peu visible.

De surcroît, le commerce électronique s'appuie sur l'infrastructure et les services d'Internet. Il sera entré lui également dans une phase de maturité. Cette phase abolira les frontières entre le commerce traditionnel (dans des magasins en « dure ») et le e-commerce. On achètera, on réalisera des transactions entre particuliers ou entre entreprises, sans préciser où, comment, ni grâce à quel support.

Aux États-Unis, les années 1990 consacrent la montée en puissance des fonds de capital-risque comme sources de financement pour les start-up spécialisées dans les Technologies de l'Information et de la Communication. Plus précisément, les secteurs des logiciels et des communications reçoivent les montants les plus importants, en raison de leur potentiel de croissance lié au développement exponentiel d'Internet (accroissement des besoins de communication des entreprises et développement du commerce électronique). Les grandes entreprises ont donc tout intérêt à stimuler la multiplication des petites entreprises innovantes, constituant autant de laboratoires d'expérimentation. Nombre d'entre elles se cachent ainsi derrière les fonds de capital-risque.

Dans ce cadre, sans pour autant nier le poids des TIC, il convient toutefois de s'interroger : peut-on vraiment parler de la nouvelle économie ? N'a-t-on jamais assisté dans l'histoire économique à des phénomènes technologiques de cette ampleur ? Quels sont les signes distinctifs de ce qui constitue une nouvelle révolution industrielle ?

Ainsi, après avoir fourni une analyse conceptuelle de la nouvelle économie des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC), nous aborderons dans ce chapitre la révolution technique et industrielle qu'engendrent les TIC, les conditions d'émergence de l'Internet et des start-up High Tech, avant de nous pencher sur le développement du commerce électronique. Autrement dit, nous examinerons dans ce chapitre les sections suivantes:

SECTION 1 : Origines et signification de l'économie des TIC.

SECTION 2: La révolution technique et industrielle des TIC.

SECTION 3:L'émergence de l'Internet et des start-up High Tech.

SECTION 4 : L'essor du commerce électronique.

SECTION 1 : Origines et signification de l'économie des TIC

On appelle nouvelle économie un ensemble d'évolutions et de mécanismes que nous résumons comme suit [1] :apparition des Technologies de l'Information et de la Communication, notamment Internet ; de nouveaux biens et services liés à ces technologies ; incorporation de ces nouvelles technologies dans les processus de production de l'ensemble des biens et services , y compris ceux de la « vieille économie »(automobile, chimie, transports) ; réorganisation des entreprises autour de formes plus flexibles ; modification de la nature des rémunérations et hausse des bourses.

Dans ce cadre, les TIC représentent des activités liées de près à la fabrication ou à l'utilisation des matériels informatiques ou de télécommunications. Ces activités regroupent notamment :[2]

-Des activités de fabrication (matériels électronique, informatique, de la communication) ;

-des activités de fabrication de composants pour ces matériels ;

-des créateurs de contenus pour les sites Internet (flux, vidéo, multimédia, bourses en ligne) ;

-le commerce et la location de ces matériels ;

-les services liés (télécommunications, services informatiques, conseil, traitement de données,…) ;

-la réalisation de logiciels (accès Internet, logiciels informatiques).

Selon Herbert Simon[3] (prix Nobel d'économie en 1978), les nouvelles technologies de l'information présentent notamment les caractéristiques suivantes :

-Toute information accessible aux hommes, sous forme verbale ou symbolique, existera également sous forme lisible par ordinateur. A ce titre, aujourd'hui les données enregistrées ou transcrites par l'homme, seront transmises directement à des systèmes automatisés de traitement de l'information sans aucune intervention humaine.

- Les mémoires des systèmes de traitement de l'information seront de taille comparable à celle des plus vastes mémoires dont disposent actuellement les hommes.

-Il sera réalisable et économique d'utiliser le langage humain pur interroger la mémoire d'un système de traitement de l'information.

---

[1] Artus Patrick : « La nouvelle économie », La découverte et Syros, Paris, 2001, p.3.
[2] Idem, p.11.
[3] Cité par Arnaud Pateyron Emmanuel, Salmon Robert : « Les nouvelles Technologies de l'Information et l'entreprise », Economica, Paris, 1996, pp.29-30.

1. Délimitation théorique et conceptuelle de la nouvelle économie des TIC

1.1. Définition de la nouvelle économie

C'est en 1998 que la nouvelle économie fait son entrée .Comme au XVII^{ème} siècle, les adeptes de l'ancienne économie et de la nouvelle ont trouvé un terrain où s'affronter. La même année, Alan Greenspan, le président de la Banque Fédérale Américaine, la « FED », s'interrogeait : « Y a-t-il une nouvelle économie ? »Deux ans plus tard, le point d'interrogation a disparu. Alan Greenspan ne s'interroge plus sur l'existence de la nouvelle économie. Il a intitulé son discours : « Les changements structurels de la nouvelle économie » et tranche : «La période récente a été marquée par la transformation de notre économie en une économie plus productive, dans laquelle les forces concurrentielles deviennent incroyablement fortes et où les nouvelles technologies ne cessent d'accroître l'efficacité de nos entreprises »[1].

Internet, globalisation, création de valeur, start-up ,Silicon Valley ,Alley Corridor…,interactif,mobile,portable,stock-option,IPO ,e-commerce,…Tous ces mots ont pris naissance aux Etats-Unis. Inconnus ou peu utilisés, il y a quelques années, ils sont devenus les étendards de la nouvelle économie, au risque d'accroître la confusion sur sa véritable nature.

1.1.1. La définition technique de la nouvelle économie

Comme les TIC concernent l'ensemble des secteurs économiques, la définition technique de la nouvelle économie peut conduire à l'appeler « économie numérique ».Certains parlent même de « civilisation numérique »pour exprimer l'importance du changement de paradigme que l'on vit actuellement.

1.1.1.1. Une définition au sens stricte

A. Le contour statistique

La nouvelle économie regroupe le secteur des TIC. Celles-ci sont statistiquement classées en trois groupes : « l'informatique (entreprises produisant les matériels et les services connexes :exploitation ,maintenance et commerce),l'électronique(fabrication des composants et de certains appareils) et les télécommunications(activités de services et fabrication d'appareils),mais donnent lieu au développement de quatre nouvelles familles

[1] Badré Bertrand, Monier Jean-Hugues : « La net-économie, quelle révolution ? Fièvre américaine», Revue Etudes, n°3941, Paris, janvier 2001, p.47.

d'activités :la fourniture d'accès(vente de l'accès à l'Internet),le support de développement(services de conseils et d'assistance),les dot.com(transposition dans le monde virtuel d'activités traditionnelles telles que le commerce, la banque, les médias, l'éducation,…) et l'intermédiation des dot.com(portails et moteurs de recherche pour mettre en présence les différents acteurs du web) »[1].

En gros, quand on évoque la nouvelle économie, on pense aux TIC, mais plus particulièrement à l'Internet, c'est-à-dire à l'apparition et à la généralisation d'un support universel de communication de données, qu'il s'agisse de textes, de sons ou d'images. Certains auteurs pensent que les NTIC ne sont plus vraiment nouvelles et préfèrent évoquer directement les TIC.

B.Les critères fondamentaux

La définition technique de la nouvelle économie se fonde sur trois critères fondamentaux : la numérisation , la commutativité et la transversalité[2].

a.La numérisation

C'est la numérisation ou encore la digitalisation qui permet statistiquement d'établir la frontière entre le secteur des TIC et les autres secteurs. En effet, le secteur des TIC rassemble les productions de biens et services permettant la numérisation de l'économie, tandis que les autres secteurs se numérisent grâce aux TIC.

b. La commutativité

Les TIC sont par nature commutatives, en ce sens que leur fonction de base est de créer des relations, à commencer par des relations d'information. Cette commutation tous azimuts entraîne une véritable révolution conceptuelle et culturelle.

c. La transversalité

C'est la grande différence entre la révolution industrielle des TIC par rapport aux révolutions industrielles précédentes[3]. Il s'agit en fait de techniques qui concernent l'ensemble des secteurs économiques ; elles se répandent dans tout le système productif.

[1] Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », sur le site : www.christian-biales.net, 20 novembre 2007, p.2.
[2] Idem.
[3] Supra, Partie 1, Chapitre I, Section 2.

De même qu'au niveau macroéconomique, cette transversalité concerne les différents secteurs économiques, au niveau mésoéconomique elle touche les relations entre firmes et au niveau microéconomique, elle bouscule les différentes fonctions de la firme.

1.1.1.2. Une définition au sens large

Au sens large, on peut dire que « la nouvelle économie concerne toutes les évolutions techniques actuelles qui, par leur émergence et leur diffusion, ont pour conséquence de faire naître des comportements économiques nouveaux et, par là, de susciter de profonds changements structurels. » [1] .Par ailleurs, la nouvelle économie se caractérise par l'importance de l'immatériel, du savoir, de la connaissance[2] (le poids des dépenses en R& D et celui de l'investissement en capital humain se sont exceptionnellement accrus).

1.1.2. Les définitions de la nouvelle économie par un nouveau contexte économique et social

La nouvelle économie se reconnaît également dans deux phénomènes nouveaux qui sont liés : l'extension irrépressible de l'économie de marché et la mutation du système économique et social[3].

1.1.2.1. L'extension de l'économie de marché

A. Nouvelle économie : nouvelles activités

Non seulement l'économie des TIC et l'économie de l'immatériel étendent la zone d'influence des mécanismes de marché à de nouvelles activités, mais elles modifient aussi les rapports de concurrence dans les activités traditionnelles (plus grande transparence et interactivité).Avec la nouvelle économie, de nouveaux métiers apparaissent et des anciens se reconfigurent. Dès lors, « l'expression nouvelle économie serait justifiée d'une part, par le fait que l'économie se développe dans de nouveaux champs constituant de nouveaux secteurs d'activité, d'autre part, par la généralisation de nouvelles technologies informationnelles pénétrant l'ensemble des secteurs d'activité »[4].

---

[1] Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », op.cit, p.4.
[2] Cf. Steinmueller W.Edward : « Les économies fondées sur le savoir : leurs liens avec les technologies de l'information et de la communication », érès/Revue internationale des sciences sociales, n°171, 2002, p.159.
[3] Voir.Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », op.cit, pp.4-10.
[4] Du Tertre Christian : « L'économie immatérielle et les formes de pensée dans le travail », IRIS-CNRS, janvier 2001, p.3.

B.Nouvelle économie et mondialisation de l'économie

La nouvelle économie correspond aussi à l'extension de l'économie de marché, elle-même liée au phénomène de mondialisation. Il faut savoir que la relation entre nouvelle économie et mondialisation est réciproque. Selon El Mouhoub Mouhoud et Dominique Plihon, « la globalisation financière, le développement des TIC et des transports ont constitué dès la fin des années 1970 une condition déterminante de la mondialisation des activités économiques et technologiques »[1]. La configuration actuelle de la mondialisation suscite une intensification des activités d'intermédiation et de logistique, qui figurent parmi les secteurs fortement utilisateurs des TIC et cette intensification des services de réseaux est en elle-même un facteur supplémentaire d'extension des activités de marché.

La révolution des TIC joue un rôle majeur dans l'élargissement des marchés. En effet, pour conquérir de nouveaux marchés, le capital a besoin d'une extrême mobilité et les entreprises de capacités de communication très efficaces. Si l'économie peut aujourd'hui devenir véritablement globale, c'est grâce à l'infrastructure nouvelle fournie par les TIC.

1.1.2.2. La mutation du système économique et social

A. Nouvelle économie et évolution de la démographie et des mentalités

On constate que le vieillissement de la population et l'individualisation des comportements renforcent la demande sociale de services et rend la consommation marchande plus versatile. Autant de facteurs qui stimulent la nouvelle économie.

B. Nouvelle économie et évolution des pratiques stratégiques des acteurs

La différenciation des produits et la segmentation des marchés constituent une caractéristique importante de la nouvelle économie. Il faut y ajouter le développement des stratégies de coopération, des accords de partenariat et des alliances qu'induit le centrage sur les métiers de base.

C. Nouvelle économie et nouveau gouvernement d'entreprise

Beaucoup d'auteurs estiment que la nouvelle économie correspond à une profonde mutation du système économique et social. Pour D. Plihon, elle se traduit par le passage du

[1] Mouhoud El Mouhoub, Plihon Dominique : « Finance et économie de la connaissance : des relations équivoques », De Boeck Université/Innovations, n°25, 2007, P.9.

capitalisme managérial au capitalisme actionnarial. Il y a passage du capitalisme industriel au capitalisme informationnel pour M.Castells[1], de la société de l'énergie à la « société de l'information »[2] et des « sociétés de croissance » aux « sociétés d'intelligence » pour J.de Rosnay ; pour L.Boltanski et E.Chiapello, la nouvelle économie traduit « le nouvel esprit du capitalisme », elle est le domaine de « l'entreprise néolibérale »pour T.Coutrot, « l'âge des accès » pour J.Rifkin, qui en fait aussi l'économie de réseaux.

D. Nouvelle économie et règle des 4 D

La nouvelle économie se reconnaît également au travers de la règle que l'on peut appeler des 4 D, puisqu'elle consiste à ajouter à la fameuse rège des 3 D (décloisonnement des marchés, déréglementation, désintermédiation des financements), souvent énoncée, le phénomène du désengagement de l'Etat. Cette règle décrit les transformations de la finance, mais elle résume plus largement les mutations du système productif.

E. Nouvelle économie : nouveaux déséquilibres

La nouvelle économie repose sur des piliers spécifiques, mais elle est aussi le lieu de dysfonctionnement particulier. L'instabilité est certes une caractéristique des systèmes dynamiques, mais ses excès imposent des régulations et à chaque type d'instabilité doit correspondre un type adapté de régulation (la nouvelle économie nécessite un nouveau mode de régulation).

1.2. Le retour de la nouvelle économie

1.2.1. Une pluralité de sens

Forgée dans les journaux et les rapports officiels, l'expression « nouvelle économie » s'est imposée un court instant comme un vocable incontournable, y compris aux économistes, alors qu'elle n'avait pas de sens précis, en ayant de multiples.

Toutefois, on a pu la caractériser par le développement rapide d'un secteur, celui produisant les Technologies de l'Information et de la Communication(TIC), dont il était attendu qu'il soit le nouveau support principal de la croissance, comme l'industrie automobile a pu l'être dans l'après guerre.

[1] Cf.Gamberini Marie-Christine, Garnham Nicholas : « La théorie de la société de l'information en tant qu'idéologie : une critique », In Réseaux, volume 18, n°101, 2000, p.56.
[2] Cf. Weygand Félix : « Economie de la société de l'information Quoi de neuf ? », tic &société, Vol.2, n°2, 2008, p.60.

Ainsi, une approche sectorielle était adoptée. On la trouve notamment dans les travaux de l'OCDE de 2002, où la Nouvelle Economie est définie comme « un ensemble de secteurs (informatique, télécoms, audiovisuel) »[1].Elle a été également identifiée au changement, grâce à la diffusion généralisée des TIC, de la base technologique de l'ensemble du système productif[2].

Plus généralement, la nouvelle économie a pu prendre l'apparence des caractéristiques de la croissance américaine dans les années 1990(taux de chômage et d'inflation faibles, durée élevée du cycle de croissance), au point d'éveiller l'espoir d'une phase longue de croissance économique[3].Du coup, cette question a fait l'objet d'un débat nourri entre économistes, opposant ceux qui soutenaient une telle thèse, à d'autres plus sceptiques.

Plus précisément, la critique de la thèse d'un nouveau régime de croissance et en particulier de sa version extrême, la Nouvelle Economie comme fin des cycles, miracle d'une croissance longue retrouvée débarrassée des scories inflationnistes, a conduit certains à y voir un habillage idéologique, celui du néo-libéralisme, célébration du mythe entrepreneurial, de la flexibilité maximale, de l'auto-exploitation conviviale, de la fin des syndicats, feu d'artifice idéologique auquel le pétard mouillé des start-up Internet et l'éclatement de la bulle Internet tinrent lieu de bouquet final.

Par ailleurs, on a débattu de la question de savoir si la Nouvelle Economie, entendu au sens d'économie des biens informationnels, impliquait ou non de nouveaux concepts pour être expliquée[4], tandis qu'elle a été interprétée par d'autres comme une économie de la connaissance et de l'accroissement du rôle du savoir dans l'économie.

Souvent, la Nouvelle Economie est largement considérée comme le résultat croisé d'une triple révolution[5] : celle des technologies (pas uniquement des TIC), celle de la

---

[1] Rallet Alain,Ben Youcef Adel,Bellon Bertrand: « Introduction :le retour de la Nouvelle Economie ».In Rallet Alain,Ben Youcef Adel,Bellon Bertrand(coordonné par) : « La Nouvelle Economie en perspective »,Economica, Paris,2003,p.7.

[2] Cf. Brousseau E., Rallet A. : « Synthèse du groupe Technologies de l'Information et de la Communication et performances économiques ».In « Technologies de l'information, organisation et performances économiques », Commissariat Général du Plan, Paris, 1999.Cité par Rallet Alain, Ben Youcef Adel, Bellon Bertrand (coordonné par) : « La Nouvelle Economie en perspective », op.cit, p.8.

[3] Voir les différentes publications de l'US Department of Commerce, notamment le rapport annuel Digital Economy.

[4] CF. Shapiro C., Varian H.:« Economie de l'information, Guide stratégique de l'économie des réseaux », De Boeck Université, Bruxelles ,1999.Cité par Rallet Alain, Ben Youcef Adel, Bellon Bertrand (coordonné par) : « La Nouvelle Economie en perspective », op.cit, p.8.

[5] Rallet Alain, Ben Youcef Adel, Bellon Bertrand: « Introduction : le retour de la Nouvelle Economie », op.cit, p.8.

mondialisation initiée par les firmes multinationales et celle de la déréglementation, partie visible d'un nouveau rôle attribué à l'Etat dans le contexte de l'implosion-explosion de l'Etat nation.

Notons enfin que le vocable de Nouvelle Economie a également été associé à des croyances singulières, parfois baroques : la « monnaie Internet »comme nouveau mode de financement de l'innovation ou la curieuse élévation de pertes gigantesques et souvent, de l'absence totale de chiffres d'affaires en exemples types de nouveaux business models.

1.2.2. La nouvelle économie : un concept médiatique

Le concept de « nouvelle économie » n'a pas été forgé par les économistes. Plus précisément, c'est en 1997 que Kelvin Kelly, rédacteur en chef de Wired Magazine, spécialisé dans les nouvelles technologies, publie un article : « New rules for the new Economy » où il présente les trois fondements de la nouvelle économie[1] :c'est une économie « globale »,c'est-à-dire accessible dans le monde entier ;elle privilégie les « objets immatériels »,c'est–à-dire les productions intellectuelles ;elle est »interconnectée » par un système de réseaux, avec pour l'auteur une logique particulière des réseaux qui est parquée par le déséquilibre, la fragmentation et l'incertitude.

Par ailleurs, le concept de nouvelle économie aura un succès médiatique avec la « révolution de l'Internet », la saga des start-up, le débat sur la bulle spéculative, l'avènement d'un nouvel âge du capitalisme. Initialement, les économistes ont paru indifférents, voire agacés par ce concept flou. D'ailleurs, Paul Krugman[2] en 1997 écrivait un article où il critiquait « la doctrine de la nouvelle économie », défendue par le rédacteur en chef de Business Week, Stephen Shapard, en précisant que « la raison pour laquelle je ne peux endosser la doctrine de la nouvelle économie et que, en dépit de toutes les incitations, je ne peux accepter une doctrine qui est à l'évidence muette ».Pourtant, depuis cette date, les travaux se multiplient pour tenter de dégager, dans les facteurs de la croissance américaine, le rôle des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC).

Dans cette visée, l'élite mondiale qui se retrouvait en janvier 2000 à Davos pour la trentième édition annuelle du World Economic Forum a ouvert les débats avec le

[1] Le Merrer Pascal : « A la recherche de la « nouvelle économie » », Cahiers français, La documentation française, n°295, mars-avril 2000, p.54.
[2] Idem.

thème : « The Internet Economy ».En effet, entre découverte des nouvelles technologies qui permettent le mariage du téléphone portable et de l'Interne(Wireless Application Protocol) et réflexions prospectives, les participants au forum pouvaient oublier le problème de la crise financière internationale qui était au centre de la précédente réunion.

1.3. Définition du secteur des TIC

Le vocable de « nouvelle économie » doit son succès au fait qu'il désigne du même terme un nouveau secteur effervescent, celui des industries des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC) et une nouvelle façon d'appréhender l'économie dans son ensemble[1].

Dans ce cadre,on trouve à peu prés autant de définitions différentes du secteur des TIC que d'études consacrées au sujet(Atkinson, Court,1998 ;American Electronics Association,1999 ; Barua et al.,1999 ;US Department of Commerce,1999 ;OCDE,2000).D'une façon générale, « on rassemble sous ce label équipement et services, informatique et télécoms ,ce qui conduit à y inclure la production d'ordinateurs et d'équipements électroniques variés »[2].

Les hésitations sur les contours du secteur des TIC traduisent parfaitement l'incertitude sur le modèle de croissance implicite. A titre illustratif, Céline Rouquette [3] fait observer dans le Courrier des statistiques de l'INSEE, la difficulté de l'exercice. Plus précisément, « difficile de donner une définition du domaine économique couvert par les TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) et, au –delà, de l'économie de l'information.Si celle-ci englobe tout ce qui utilise, incorpore, transforme, transporte ou crée de l'information, alors toute l'économie est information…Si par exemple on estime que l'économie de l'information doit inclure tous les produits qui incorporent un microprocesseur, cela entraine très loin ».La tentation inverse limite l'économie de l'information aux activités mettant en jeu une technologie numérique, auquel cas les activités de transmission analogiques y échapperaient.

Il faut savoir que le point commun à toutes les tentatives de définition d'un secteur des TIC, est que celui-ci comprend la production de matériels de traitement et de

[1] Cf. Cohen Daniel, Debonneuil Michèle : « L'économie de la nouvelle économie ». In Cohen Daniel, Debonneuil Michèle : « Nouvelle économie », Rapport du Conseil d'Analyse Economique, la documentation française, Paris, 1998, p.13.
[2] Le Blanc Gilles: « Les nouveaux districts des technologies de l'information : l'exemple de Denver aux Etats-Unis », In DATAR, Réseaux d'entreprises et territoires, Regards sur les systèmes productifs locaux, La Documentation Française, 2001, p.5.
[3] Citée par Cohen Daniel, Debonneuil Michèle : « Nouvelle économie », op.cit, p.71.

communication de l'information et les services rendus possibles par l'usage de ces matériels. En outre, en dehors des travaux réalisés par l'INSEE et le SESSI en France, les principales références sur le sujet ,concernent les travaux conduits par le Département du Commerce américain dans ses différents rapports The Digital Enonomy et par l'OCDE, à travers son groupe de travail sur les indicateurs pour la société de l'information(GTISI).Il s'ensuit que ces deux organismes ont proposé une délimitation des activités productrices de biens et services en Technologies de l'Information et de la Communication ,qui ne comprennent pas les activités de fabrication de contenus, ni à fortiori les activités d'édition traditionnelles (**Cf. Tableau n° 01**).

Par ailleurs, dans la définition retenue par l'OCDE, on retrouve la totalité des activités retenues par les statisticiens , comme appartenant au champ TIC au sens strict, mais aussi la fabrication des fils et câbles isolés, la fabrication d'instruments de mesure et de contrôle, la fabrication d'équipements de contrôle des processus industriels. Plus encore, comme les statisticiens français, ceux de l'OCDE ont exclu les activités de commerce de détail. Par contre, ils incluent le commerce de gros de matériel informatique. En effet, on peut noter dans la liste retenue par les statisticiens français l'absence de toute activité de distribution. La principale raison en est que dans l'état actuel des nomenclatures, le commerce de ces produits est difficile à isoler.

A ce titre, l'OCDE observe que les activités de production d'ordinateurs ou de systèmes informatiques, se ramènent essentiellement à l'assemblage de composants au moment de la vente et se trouvent du coup classées en commerce de gros, alors qu'elles sont très proches d'activités de fabrication. La non-prise en compte des activités de distribution peut conduire, à des écarts importants dans les comparaisons internationales.

Tableau n° 01 : La définition du secteur des TIC

	OCDE	Etats-Unis	Disponibilité des données françaises	Choix retenu	Filière
Industrie manufacturière					
Fabrication d'ordinateurs, de machines de bureau et d'autres équipements informatiques	×	×	×	×	Informatique (matériel)
Fabrication de fils et câbles isolés	×				
Fabrication de composants électroniques	×	×	×	×	Informatique (matériel)
Fabrication d'appareils d'émission et de transmission du son et de l'image	×	×	×	×	Télécommunications (matériel)
Fabrication d'appareils de réception, enregistrement ou reproduction du son et de l'image	×	×	×	×	Télécommunications (matériel)
Fabrication d'instruments de mesure et de contrôle	×	×	×	×	Informatique (matériel)
Fabrication des équipements de contrôle des processus industriels	×	×		×	
Services liés à la fourniture de biens					
Commerce de gros de bureau et de matériel informatique	×	×		×	Informatique (matériel)
Location de machines de bureau et de matériel informatique	×	×		×	Informatique (services)
Vente de détail de machines de bureau et de matériel informatique		×		×	Informatique (matériel)
Services immatériels					
Télécommunications	×	×		×	Télécommunications (services)
Activités informatiques	×	×	×	×	Informatique (matériel
Services de radio et de télévision		×		×	Diffusion audiovisuelle

Source : Cohen Daniel, Debonneuil Michèle : « Nouvelle économie », op.cit, p.72.

Lors du recensement de 1997, les Etats-Unis ont fait évoluer leur nomenclature d'activité et de produits : la North American Industry Classification System (NAICS).L'un des principaux buts de cette nomenclature est d'accorder une place importante aux Technologies de l'Information et de la Communication, qui sont distinguées et plus particulièrement, les activités de services liées au développement de l'Internet.

Par ailleurs, dans The Digital Economy, le département américain du commerce retient une définition proche de celle de l'OCDE.A la différence de l'OCDE, la fabrication

de câbles et des fils isolés n'est pas incluse. En effet, ce choix est motivé par le fait que cette catégorie comprend certes la fabrication de fils et câbles électriques pour la transmission d'informations codées, mais ne comprend pas la fabrication de produits à forte valeur ajoutée comme les fibres optiques et les câbles de fils optiques, pour la transmission d'image. Pour ce qui est de la fabrication d'instruments de mesure et de contrôle le Département du Commerce préfère ne retenir que ceux, plus modernes et minoritaires, dont les capacités reposent sur les TIC.

Les Etats-Unis retiennent aussi l'ensemble des activités de distribution des TIC, y compris les activités de vente au détail de matériel informatique. Enfin, il ya lieu de dire que l'inclusion de l'émission de services de radiodiffusion et de télévision dans le champ des TIC est justifiée par le Département du Commerce, par le fait qu'on assiste notamment à une convergence des média, télévision et Internet.

2. Quelques notions de base sur l'économie des TIC

2.1. Les strates de la nouvelle économie

Si l'on veut identifier l'origine de la nouvelle économie dans la conjoncture de deux bouleversements technologiques, à savoir celui des microprocesseurs et celui des télécommunications, on ne peut réduire les changements à l'œuvre à ces deux secteurs qui fournissent les infrastructures du réseau. En effet, il faut y ajouter les fournisseurs de services qui valorisent ces infrastructures. Ainsi, il est possible de distinguer quatre strates dans les activités qui composent la nouvelle économie [1] :

-Les producteurs d'infrastructures, qui fabriquent le matériel informatique, la fibre optique, les fournisseurs de télécommunications, etc. Il réalisent les technologies qui permettent de stocker,rechercher,retirer,copier,filtrer,manipuler,visualiser,transmettre et recevoir l'information(Dell ,Compaq ,Cisco , Worldcom ,AOL,…).

-Les producteurs d'applications, qui fournissent le software. Cela concerne principalement des producteurs de logiciels (Netscape, Microsoft, Sun, Adobe, RealNetworks,…).

-Les intermédiaires, qui fournissent des services permettant d'améliorer l'efficience des systèmes électroniques d'information et de transaction (Travel Web, e*Trade, Yahoo, Excite, Doubleclick,…).

[1] Le Merrer Pascal : « A la recherche de la « nouvelle économie » », op.cit, p.55.

-Les fournisseurs qui offrent des biens ou des services sur Internet (Amazon.com, eToys.com,…).

Notons enfin que des entreprises comme IBM, Microsoft ou AOL, interviennent à la fois comme producteurs d'infrastructures, d'applications et fournisseurs.

2.2. Comparaison entre économie traditionnelle et nouvelle économie

Avec l'avènement de la nouvelle économie, on assiste à une multiplication des travaux sur l'économie des réseaux, l'économie de l'information, l'économie de l'innovation, etc. Il s'ensuit qu'une nouvelle génération d'économistes a inventé le concept d'E-conomy[1]. Dans ce cadre, le tableau n° 02 présente ce qui différencierait « l'ancienne » de la « Nouvelle Economie », lorsque l'on se situe à un niveau microéconomique.

Bien entendu, il faut relativiser cette opposition entre économie traditionnelle et nouvelle économie. En effet, on constate que le mouvement de fusions-acquisitions concerne de plus en plus des opérations entre firmes dites de l'ancienne économie et des firmes du secteur des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC).A ce titre ,l'annonce en janvier 2000 de la fusion d'AOL et de Time Warner est une illustration de ce mouvement.

En outre, on constate que les entreprises industrielles adoptent les méthodes de la nouvelle économie, comme par exemple l'annonce en décembre 1999 par General Motors et Ford de mettre en place des stratégies d'e-commerce dans le secteur de leurs achats. Ce qui est en jeu pour les firmes industrielles, c'est l'utilisation des TIC pour réduire les stocks et les coûts afférents, raccourcir les délais de livraison des biens d'équipement, accélérer le cycle de développement des nouveaux produits, abaisser les coûts de distribution. En réalité, l'objectif est une amélioration considérable de la rentabilité des activités industrielles. Il faut noter enfin, comme le montre le rapprochement de Vodafone-Mannesmann, on voit se développer les stratégies de réorientation d'activités des grands groupes industriels.

[1] Le Merrer Pascal : « A la recherche de la « nouvelle économie » », op.cit, p.57.

Tableau n° 02 : Comparaison entre l'ancienne et la nouvelle économie

	Ancienne économie	**Nouvelle économie**
Caractéristiques économiques		
Marchés	Stables	Dynamiques
Compétition	National	Global et local
Organisation	Hiérarchisé, bureaucratique	En réseau
Industrie		
Organisation de la production	Production de masse	Production flexible
Facteurs de production	Capital/travail	Innovation/Connaissance
Facteurs de compétitivité	Mécanisation	Numérisation
Sources d'avantages comparatifs	Baisses des coûts et économies d'échelle	Innovation, Qualité, coût
Relations entre entreprises	Solitaire	Alliances et collaboration
Masse salariale		
Buts politiques	Plein-emploi	Adaptabilité et plus hauts revenus
Compétences	Compétences spécifiques	Compétences variées et transdisciplinaires
Education requise	Une compétence ou un diplôme	Un apprentissage à vie
Management du personnel	Adversité	Collaboration
Nature de l'emploi	Stable	Risque et opportunité
Gouvernement		
Relations aux affaires	Régulariser	Encourager la croissance
Régulation	Commande et contrôle	Outils de mesure du marché, flexibilité

Source : Le Merrer Pascal : « A la recherche de la « nouvelle économie » », op.cit, p.55.

2.3. Les différentes approches de la net-économie

La net-économie n'est pas seulement un simple label, mais elle devient de plus en plus complexe. A cet effet, c'est en termes d'économie appliquée que la net-économie doit être analysée et ce, avec les outils traditionnels de la science économique, qui trouvent dans les changements technico-organisationnels, micro et macro-économiques de ces dernières années de nouveaux terrains d'investigation :[1]

2.3.1. Approche technico-organisationnelle de la net-économie

Les décompositions en couches des technologies doivent être intégrées dans les analyses des économistes, souvent confrontés à des problématiques de choix et de

[1] Vicente Jérôme : « Les espaces de la net-économie clusters TIC et aménagement numérique des territoires », Economica, Collection « Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication », Paris, 2005, pp.7-17.

diffusion technologiques. A cet effet, dans le cadre de sa synthèse sur l'économie des réseaux, Curien [1] (2000) distingue trois couches : l'infrastructure, l'infostructure et l'infomédiation.

La première de ces couches est celle des infrastructures, à savoir celle qui concerne toutes les technologies de réseaux de transport de l'information. En effet, au delà de l'emblématique réseau Internet, on distingue trois types de réseaux selon leur graphe et leur taille :

-Les réseaux locaux (LAN, local area network) pour des réseaux de faible étendue géographique. Ils permettent une connexion des machines sur un même site tels une grosse entreprise, une administration ou un campus universitaire.

-Les réseaux métropolitains (MAN, metropolitan area network) pour des réseaux intermédiaires. Ils permettent d'interconnecter des machines et des réseaux locaux sur un espace tels un bassin d'emploi, une ville et sa périphérie, voire une région.

-Les réseaux globaux (WAN, wide area network) pour des réseaux de grande taille, tels les grandes backbones nationaux ou internationaux, qui permettent d'interconnecter tous les sous-réseaux entre eux.

La deuxième de ces couches concerne l'infostructure, c'est-à-dire celle qui est liée aux outils d'utilisation et d'optimisation de l'infrastructure et qui permet à une infrastructure de réseaux d'assurer dans un contexte d'informatique décentralisée une fonction d'intermédiation et de transmission de l'information. A ce titre, navigateurs, solutions intégrées pour entreprises, industrie du logiciel ou fournisseurs d'accès Internet peuvent entrer dans cette couche.

La troisième couche est celle de l'infomédiation. Elle est celle qui suscite le plus d'intérêt dans le développement de la net-économie, puisque directement liée au gonflement de la bulle spéculative sur le Nesdaq à la fin des années 1990.C'est la couche du phénomène start-up. Autrement dit, c'est la couche des services finals dont la vocation est de fournir des prestations de différentes natures.

Ainsi, on peut intégrer dans cette couche le commerce électronique, les portails Internet ou tout autre site agrégateur d'informations ou créateur de contenu multimédia. Par ailleurs, les questions prédominantes sont celles du financement de ce type d'activités, corrélativement au développement du secteur du capital –risque.

[1] Cité par Vicente Jérôme : « Les espaces de la net-économie clusters TIC et aménagement numérique des territoires », op.cit, p.9.

2.3.2. Approche micro-économiques de la net-économie

D'un point de vue micro-économique, la net-économie a suscité de nombreuses recherches depuis le milieu des années 1990, pour renouveler les analyses de la concurrence et étudier les processus d'innovation et de diffusion technologique.

S'agissant de l'analyse de la concurrence, la net-économie présente les caractéristiques d'une économie des réseaux, dont les propriétés s'appliquent aussi bien à la couche des infrastructures, de l'infostructure qu'à celle de l'infomédiation. Ces propriétés concernent à la fois la structure des coûts du côté de l'offre et le rôle des externalités de réseaux du côté de la demande.

Du côté de l'offre, les biens et services de la net-économie exhibent une structure de coûts caractérisée par un fort poids des coûts fixes et un faible poids des coûts marginaux, en raison de la faiblesse des coûts variables. Ainsi, les coûts marginaux seront inférieurs aux coûts moyens, entrainant des processus de production à rendements croissants incompatibles avec le cadre du modèle concurrentiel.

Du côté de la demande, la dynamique d'adoption et d'usage des biens et services de la net-économie est soumise aux externalités de réseaux. A ce titre, « les externalités de réseaux apparaissent dès lors que la satisfaction ou l'utilité que retire un agent de l'usage d'un bien ou service est positivement corrélée au nombre d'usagers de ce même bien ou service ».[1]

Par ailleurs, la dynamique de marché des biens et services de la net-économie, résultat de l'interaction dynamique entre coûts et externalités de réseaux, est soumise à un processus se rétroactions positives qui conduit à analyser les structures de marché dans le cadre de la concurrence imparfaite .En effet, les adoptions des biens ou services de la net – économie par les utilisateurs, génèrent des externalités de réseaux pour les futurs utilisateurs qui voient leur satisfaction s'accroitre au fur et à mesure des adoptions successives.

Plus précisément, ce mécanisme de rétroactions positives régit les trois couches de la net-économie. S'agissant d'abord des infrastructures, la structure de coûts particulière de leur déploiement et de leur gestion pouvant conduire à une situation monopolistique.

Pour ce qui est de l'infostructure, le mécanisme de rétroactions positives se retrouve dans l'analyse de la diffusion et de l'innovation technologiques. Au niveau de la

[1] Cf. Vicente Jérôme : « Les espaces de la net-économie clusters TIC et aménagement numérique des territoires », op.cit, p.11.

diffusion, ce mécanisme favorise l'émergence de standards technologiques. En effet, la problématique des standards technologiques est au cœur du processus d'innovation. Celui-ci est cumulatif et dépendant du sentier, compte tenu de la nécessité de rendre compatible l'innovation avec les technologies existantes, ce qui pose des questions relatives à la propriété intellectuelle, notamment dans l'industrie du logiciel.

Pour ce qui est enfin des biens et services de l'infomédiation, certains offreurs ont su tirer partie du mécanisme de rétroactions positives et bénéficier des externalités de réseaux .Leur offre étant directement destinée à la demande finale .A ce titre, les offreurs qui ont le mieux résisté à l'éclatement de la bulle spéculative sont ceux dont le modèle d'affaire prenait en compte l'existence de cette propriété particulière de la demande, jusqu'à en faire un principe du marketing de l'entreprise numérique. En effet, si un tel marketing fait appel au principe des externaliés de réseaux et des rétroactions positives, c'est parce que le site sera d'autant plus attractif que le nombre d'individus connectés est élevé.

2.3.3. Approche macro-économique de la net-économie

Du point de vue de la macro-économie, les questions soulevées par le développement de la net-économie ont un dénominateur commun, relatif à la complexité des liens entre net-économie et croissance. Plus précisément, les économistes s'interrogent depuis la fin des années 1990, pour savoir si la diffusion de la technologie numérique et le développement des usages de l'Internet mettent fin au fameux paradoxe de la productivité qu'ont connu les pays développés suite à la période d'informatisation des années 1980.

A ce titre, si les Etats-Unis ont connu une période de croissance forte à la fin des années 1990, beaucoup d'auteurs pensent que seule une faible partie de cette croissance peut s'expliquer par l'investissement dans les TIC. Ainsi, le débat porte sur le fait de savoir si Internet s'apparente à une simple innovation technologique ou à un cycle de croissance durable, qui conduirait à un nouveau régime de croissance stable, succédant à la période des Trente Glorieuses[1].

Par ailleurs, entre la thèse de Gordon[2] , selon lequel la contribution des TIC à la croissance serait très faible et celle de David[1], selon lequel cette contribution ne serait être

[1] Cf. Artus Patrick : « La nouvelle économie », op.cit, 2001.
[2] Cf.Gordon R., 2000 : « Does the new economy measure up to the great inventions of the past », Journal of Economic Perspectives, 14,49-74.Cité par Vicente Jérôme : « Les espaces de la net-économie clusters TIC et aménagement numérique des territoires », op.cit, p.15.

significative dès lors que le taux de pénétration de la technologie n'aurait pas atteint un certain seuil, le débat n'est pas encore tranché. Il s'ensuit que l'émergence d'un nouveau régime de croissance ne saurait être le seul fait des entreprises de la net-économie, mais le résultat d'un processus de diffusion dans l'ensemble du système économique.

Il faut savoir que la net-économie a connu une période d'euphorie suivie d'une période de crise que l'on retrouve à travers le gonflement ,puis l'éclatement de la bulle spéculative sur la Nasdaq et sur l'ensemble des places boursières dédiées aux entreprises de haute technologie.

La période d'euphorie est liée à un phénomène de contagion sur les marchés financiers est une anticipation particulièrement optimiste des perspectives de profit des entreprises de la net-économie.

S'agissant de l'éclatement de la bulle, les raisons sont à rechercher dans des problèmes informationnels, tant du point de vue théorique qu'empirique. Du point de vue théorique, la publication d'informations portées à la connaissance des agents, les conduit à réviser leur croyance, si bien que le processus de contagion peut se retourner et provoquer des anticipations à la baisse. En outre, du point de vue empirique, on associe souvent la période d'éclatement de la bulle à la publication de données réelles, notamment les données du Département de Commerce Américain concernant la part du commerce électronique dans le commerce de détail, largement en deçà des anticipations. Ainsi, cette crise a conduit à une rationalisation du secteur du capital –risque vers une meilleure sélection des projets et une diversification plus prudente de la part des investisseurs. Notons enfin que de nombreuses opérations de rachats ont caractérisé cette période, tels les rachats de Nomade par Liberty Surf, Infonie par Tiscali ou Geocities par Yahoo.

2.4. La nouvelle économie : une fusée à trois étages

Au sens de Philippe Moati[2], on peut concevoir la nouvelle économie comme une fusée à trois étages : la net-économie, un système technique porté par les NTIC et enfin un nouveau régime de croissance fondé sur la connaissance et la relation de service.

[1]Cf.David P., 2001: « Productivity growth prospects and the new economy in historical perspective », IEB Papers, 6,41-61.Cité par Vicente Jérôme : « Les espaces de la net-économie clusters TIC et aménagement numérique des territoires », op.cit, p.15.
[2] Moati Philippe : « nouvelle économie, nouvelles exclusions », op.cit, pp.7-13.

2.4.1. Le premier étage : la net-économie

La net-économie est l'aspect le plus visible de la nouvelle économie. Elle a propulsé la notion de nouvelle économie dans les médias, en la rendant papable par tous. La net-économie concerne l'ensemble des activités économiques qui se sont développées dans le sillage de l'Internet. Dans ce cadre, bien que les technologies inhérentes à l'internet soient relativement basiques et aux origines anciennes, sa pénétration dans la vie économiques a été d'une rapidité déconcertante et comporte des conséquences, en termes d'ouverture de nouveaux marchés et de potentiel de transformation des formes d'organisation et des modes de vie.

Par ailleurs, le développement de l'Internet s'est accompagné de celui d'un ensemble d'activités (fournisseurs d'accès, moteurs de recherche, concepteurs de sites, cyber-commerçant,…), nouvelles pour la plupart et portées pour l'essentiel par une nébuleuse de start-up, fondées sur des business-models inédits et des formes d'organisation innovantes.

Plus encore, l'Internet promettait de bouleverser les bases du fonctionnement de l'économie. Plus précisément, le commerce électronique devait révolutionner les circuits de distribution, les places de marché « virtuelles »devaient faire chuter les coûts de transaction dans les relations inter-entreprises, les marchés devaient fonctionner de manière plus concurrentielles grâce à une meilleure circulation de l'information, notamment sur les prix. Autrement dit, en renforçant les conditions d'atomicité, de fluidité, de libre circulation de l'information, l'Internet devait permettre aux marchés réels de se rapprocher du fonctionnement des marchés de concurrence pure et parfaite.

2.4.2. Le deuxième étage : une nouvelle phase longue de croissance portée par les TIC

Le deuxième étage de la fusée réside dans le système technique que constituent les TIC. En effet, selon plusieurs auteurs, les TIC constitueraient le facteur clé d'une nouvelle révolution industrielle à l'instar, en leur temps, des chemins de fer ou de l'électricité. Il faut savoir que la portée des TIC viendrait d'abord du poids économique qu'ont acquis les secteurs qui les produisent. Dans ce cadre, on estime que l'ensemble de ces secteurs pèserait pour près de 10 % dans le PIB américain et pour un peu plus de 4 % dans celui de la France.

En outre, l'importance économique des TIC proviendrait de leur capacité à se diffuser dans la vie économique. Les TIC améliorent l'efficacité et la flexibilité des outils

de production en les mettant en réseau ; elles offrent aux entreprises de nouveaux outils de gestion, de relation avec leurs partenaires, etc. Plus encore, les TIC ont fait naitre de nouveaux biens d'équipement ménager tels que les micro-ordinateurs domestiques, les consoles de jeux,…, apporté des améliorations substantielles à des produits existants tels que appareils photo, vidéo, automobile,…et suscité le développement de nouveaux services à l'exemple des télécommunications et des bouquets de programmes audiovisuels. Ainsi, les TIC nourriraient la croissance en stimulant l'investissement des entreprises et la consommation des ménages.

Les TIC seraient révolutionnaires en ce qu'elles favoriseraient l'adoption de nouvelles manières d'organiser l'activité économique. En effet, elles ont accompagné des changements profonds aux différents niveaux de la chaîne de valeur des entreprises et notamment : équipements productifs programmables et systèmes intégrés dans la production, flux tendus gérés par EDI (Echange de données informatisées)[1] dans la logistique, bureautique et informatique de gestion dans les fonctions administratives, méga-bases de données et dispositifs de marketing relationnel dans les fonctions commerciales. Il s'ensuit que ces nouvelles formes d'organisation seraient à l'origine d'énormes gains de productivité, en particulier dans les activités de services.

L'approche selon laquelle la nouvelle économie est considérée comme une nouvelle phase de croissance fondée sur les TIC, est liée à l'idée que le développement du capitalisme s'opère le long de cycles de longue durée, faisant succéder une période de crise à une phase de croissance. L'une des explications de cette idée de cycle long, inspirée de Schumpeter, fait de l'innovation technologique le principal responsable de ces cycles. Plus précisément, au sens de Freeman et Perez[2], le développement du capitalisme est ponctué par l'apparition et la diffusion de « technologies clés » dotées d'une remarquable capacité à se diffuser dans les branches de l'économie, à renouveler les manières de produire, susciter des innovations de produits, pour constituer un véritable paradigme « techno-économique ». A ce titre, les gains de productivité et le renouvellement de l'offre associés à l'exploitation de ces technologies clés sont à la base des phases d'expansion longues qui marquent l'histoire du capitalisme.

[1] Abecassis -Moedas Céline, Benghozi Pierre-Jean : « Introduction.TIC et organisations », Lavoisier/Revue française de gestion, n°172, 2007, p.104.
[2] Cités par Moati Philippe : « nouvelle économie, nouvelles exclusions », op.cit, p.10.

Toutefois, il ya lieu de savoir que la pleine révélation du potentiel contenu dans une nouvelle technologie clé impose une vaste restructuration du système économique et social, notamment : renouvellement du stock de capital productif, des formes d'organisation d'entreprises, acquisition de nouvelles qualifications de la main-d'œuvre, adaptation du cadre institutionnel, apprentissage de nouveaux modèles de consommation, etc. La phase descendante des cycles longs correspond au passage d'un paradigme socio-économique qui a atteint les limites de son potentiel vers un nouveau paradigme fondé sur une nouvelle technologie.

En somme, après plusieurs décennies de mutations socio-économiques, une nouvelle phase longue d'expansion pourrait s'amorcer autour des nouvelles technologies de l'information et de la communication, ce qui n'exclut pas certaines récessions conjoncturelles.

2.4.3. Le troisième étage : un nouveau régime de croissance fondé sur la connaissance et la relation de service

Le troisième étage renvoie à l'idée de changement de régime de croissance. Plus précisément, ce qui semble constituer le point de rupture du nouveau régime de croissance par rapport au fordisme est que le système économique se trouve désormais piloté par l'aval, c'est-à-dire par la demande. En effet, la concurrence s'est renforcée en raison, du processus de mondialisation et de la saturation progressive de nombreux marchés avec l'élévation du niveau de vie. De ce fait, il faut se montrer attentif aux besoins des clients, ajuster les offres aux spécificités de chacun d'eux, répondre « juste à temps » aux changements de la demande, mettre en avant des éléments de différenciation permettant de fidéliser les clients, etc. Dans ces conditions, le modèle d'organisation de l'économie piloté par l'offre, caractéristique du régime fordiste, éprouve des difficultés à répondre à une demande versatile et personnalisée et se révèle insuffisamment efficace dans la stimulation de la demande qui exige une capacité d'innovation et d'action marketing développée.

La structuration et le fonctionnement de la nouvelle économie pilotée par la demande s'articulent autour de deux aspects majeurs .En premier lieu, cette nouvelle économie tirée par la demande se caractérise par la généralisation de la « relation de service », qui conduit à l'émergence d'une « économie du service ».En effet, la mise en avant du client comme point de départ des transactions, fait que celles-ci consistent de

moins en moins dans le simple transfert de droits de propriété sur des biens prédéfinis, mais portent sur l'offre d'une « solution » à un « problème » que rencontre le client.

Il s'agit en deuxième lieu du rôle qu'y tiennent les connaissances. En effet, au travers un certain nombre d'expressions telles que « capitalisme cognitif » ou « économie fondée sur la connaissance », un consensus s'établit parmi les économistes autour de l'idée que les connaissances seraient au cœur des nouvelles logiques d'accumulation. Plus précisément le statut acquis par la connaissance dans le système économique et social renvoie au rôle que tient l'innovation dans la concurrence. Autrement dit, dans un contexte de marchés saturés et de concurrence exacerbée, l'innovation s'impose comme levier de stimulation de la demande et de constitution d'avantages concurrentiels durables et générateurs de rentes. Ceci amène de plus en plus d'entreprises à bâtir leurs stratégies autour de la notion de compétences.

Cette nouvelle économie fondée sur la connaissance et procédant à la généralisation de la notion de service, s'appuie fortement sur les TIC. En effet, celles-ci constituent un prodigieux instrument de diffusion et de traitement des informations et en tant qu'auxiliaire du cerveau humain, un accélérateur du processus d'accumulation de connaissances. Les TIC rendent possibles des modes d'organisation décentralisés .De même, elles autorisent de nouvelles modalités de mise en relation et de coordination entre les offreurs et les demandeurs et constituent le support d'un élargissement de l'offre de services et de viabilisation des prestations.

SECTION 2: La révolution technique et industrielle des TIC

Il ya tout juste 500 ans, l'invention de l'imprimerie accélérait la diffusion du savoir.200 ans nous séparent de la machine à vapeur qui provoqua la révolution industrielle. Avec ses 60 ans, l'ordinateur fait figure de jeunot. Pourtant, quelle comparaison possible entre le premier ordinateur (50 tonnes, 25 kilowatts, quelques milliers de positions de mémoire, une centaine d'instruction par seconde) avec le microprocesseur Pentium (quelques grammes, 25 watts, 1 Giga octets de mémoire, 1 milliard d'instructions par seconde).En outre, tout laisse à penser que dans dix ans, le pentium apparaitra aussi démodé que le premier ordinateur.

Il faut dire que lorsqu'il a été inventé, l'ordinateur était une curiosité de laboratoire. Au début des années 1950, une étude de marché évaluait le marché mondial à une cinquantaine de machines. Aujourd'hui, le milliard d'ordinateurs installés, démontre qu'il

serait inconcevable de s'en passer dans une civilisation industrielle contemporaine. En effet, depuis 1995, il se vend chaque année dans le monde plus de PC que de téléviseurs.

Il s'ensuit que la manière dont l'informatique a révolutionné l'activité intellectuelle et économique n'a pas d'équivalent dans d'autres domaines. Donc, une description purement statique des techniques et des résultats est totalement insuffisante pour comprendre l'informatique, mais une vision dynamique s'appuyant sur les grandes tendances de l'évolution est indispensable pour comprendre cette évolution.

Il ne se passe pas de jours sans l'annonce de nouveaux matériels informatiques et de nouveaux logiciels, tous plus performants les uns que les autres. Dès lors, comment faire la part de ce qui est attendu ou innovant, dans une industrie où, à coût constant, la performance des microprocesseurs double tous les 18 mois, le débit des fibres optiques tous les 12 mois et la capacité des disques tous les 9 mois ?

1. Les moteurs de l'évolution technique des TIC

L'informatique est un secteur qui est passé en moins de vingt ans, de l'ère du « gros matériel » à l'ère de l'immatériel et du service. En 2006, les dépenses informatiques ont représenté 460 milliards d'euros en Europe, dont 76 milliards en France, contre 560 milliards d'euros aux Etats-Unis[1].

En gros, il ya lieu de savoir que l'informatique est tirée par l'évolution de la technologie dans les domaines suivants[2] : le matériel(le cercle vertueux du circuit intégré), les données multimédia (du tout analogique au tout numérique), le développement du logiciel(les standards et la réutilisation), les réseaux (Internet change la donne) et enfin, l'interaction homme-machine (l'intelligence collaborative).

1.1. Le matériel : le cercle vertueux du circuit intégré

Il faut savoir que le rythme de l'évolution de l'informatique est fixé par les progrès continus des microprocesseurs et des systèmes de stockage qui permettent de fabriquer des équipements plus puissants et moins chers. La taille d'un circuit intégré a peu évolué.

[1] Cf .Cohen Daniel, Verdier Thierry (sous la direction) : « La mondialisation immatérielle », Conseil d'Analyse Economique, la documentation française, Paris, 2008, p.17.
[2] Cf. Figer Jean-Paul : « L'évolution de l'informatique ».In Cohen Daniel, Verdier Thierry (sous la direction) : « La mondialisation immatérielle », op.cit, pp.170-173.

L'accroissement du nombre de composants dans un circuit est obtenu essentiellement par une réduction de la taille des gravures (moins de 70 nanomètres en 2007).

Il en ressort que cette réduction entraine deux conséquences sur les performances et sur les coûts : en premier lieu, la vitesse maximum de fonctionnement d'un transistor dépend du temps de transit des électrons à l'intérieur du transistor. Plus précisément, plus l'intégration augmente, plus la taille des transistors diminue et plus les performances s'améliorent. En second lieu, le coût marginal de production d'un circuit est à peu près constant, de l'ordre de quelques euros. En effet, la matière première, le silicium, est disponible en abondance partout. Le prix unitaire d'un circuit est ainsi fixé par l'amortissement des études et de l'usine de fabrication. Dès lors, à performances constantes, le coût d'un microprocesseur ou de la mémoire est divisé par 10 tous les 4 ans. Selon Michel Volle, « un coup d'œil sur l'indice des prix des micro-ordinateurs suffit à l'économiste pour comprendre qu'il se passe quelque chose d'important. Cet indice baisse depuis 1990 de plus de 30 % par an »[1].

Notons néanmoins que cette miniaturisation a une limite, environ mille atomes pour représenter un bit d'information et que cette limite sera vraisemblablement atteinte aux alentours de 2015. (A l'heure actuelle, il n' ya pas de technologie de remplacement connue).

1.2. Les données multimédia : du tout analogique au tout numérique

Sans doute, l'histoire des sciences retiendra que les informations traitées et stockées sont passées en moins de trente ans, à la fin du XXème siècle d'une représentation « tout analogique »propre à chaque média, à un codage « tout numérique »indépendant du média.

En effet, la règle à calcul analogique, inventée en 1622, a été remplacée par la calculette numérique en 1975, le disque 33 tours analogique par le compact disc numérique en 1982.En 1998, il s'est vendu plus de téléphones mobiles, où le son est numérisé de bout en bout, que de téléphones fixes analogiques. De surcroit, la télévision numérique qui s'impose actuellement sur le câble et le satellite, a fait ses débuts en diffusion terrestre en novembre 1998 aux Etats-Unis. L'appareil photo numérique grand public a éliminé en quelques années depuis 2000, l'appareil photo analogique argentique.

[1] Volle Michel : « Economie des nouvelles technologies Internet, Télécommunications, Informatique, Audiovisuel, Transport aérien », Economica, Paris, 1999, p.79.

Il convient de dire que cette transformation radicale a été provoquée par les progrès dans les technologies de compression et par la réduction des coûts des systèmes de stockage. En effet, une capacité de stockage d'un tera-octets (10^{12} caractères) est disponible pour quelques centaines d'euros sur tout PC familial. En 2007, le coût du stockage de documents sur disque magnétique est 10 000 fois inférieur à celui du stockage sur papier.

1.3. Le développement du logiciel : les standards et la réutilisation

Certes, les progrès de la miniaturisation fixent le rythme d'évolution de la technologie du matériel, mais c'est la vitesse de déploiement du logiciel qui est déterminante pour la pénétration des ordinateurs dans toutes les activités industrielles et intellectuelles. En effet, le logiciel transforme l'ordinateur d'un outil qui peut théoriquement résoudre un problème, en un outil qui le résout en pratique. En d'autres termes, le matériel est au logiciel ce que les instruments sont à la musique.

Il faut dire que si les progrès ont été foudroyants dans le domaine du matériel, ils ont été tout aussi impressionnants dans le domaine du logiciel. Plus précisément, quinze ans après la définition de l'architecture des machines par Von Neuman en 1945, presque tout avait été inventé et les programmeurs attendaient déjà des machines plus puissantes pour progresser. Il suffit de se souvenir des dates d'apparition des langages : FORTRAN né en 1957, LISP en 1959, COBOL en 1960 et BASIC en 1964.Pour les systèmes d'exploitation, les fonctions offertes à un programme développé en 1966 sous le système d'exploitation des IBM 360 étaient pratiquement les mêmes que celles disponibles aujourd'hui sous la toute dernière version OS/390.La première version d'UNIX , a été développée à partir de 1969 et les bases de données relationnelles sont nées en 1970.

Par ailleurs, Il ya lieu de dire que les progrès dans le logiciel ne viennent pas, comme pour le matériel, d'une seule technologie dominante. A titre d'exemple, dans le domaine des langages, les progrès proviennent de meilleures structures de contrôle de programmes, de meilleurs environnements de programmation, d'outils de programmation plus puissants. Plus encore, avec les langages procéduraux classiques (Fortan, COBOL,…), le logiciel est produit en enchainant des procédures qui contiennent des données et des algorithmes. La programmation orientée objet combine algorithmes et données en objets et supprime la décomposition fonctionnelle des langages procéduraux.

Notons enfin que la notion de réutilisation a permis l'émergence de standards mondiaux ,utilisés par plusieurs centaines de millions d'utilisateurs , comme le standard PC autour du processeur Intel, les bases de données relationnelles (SQL), les réseaux (Internet) ou les contenus(html , pdf , jpeg ,…).

1.4. Les réseaux : Internet change la donne

Incontestablement, le développement des technologies numériques a complètement changé les règles du jeu. En effet, les réseaux spécialisés, optimisés pour un seul média, sont remplacés par une infrastructure unique réduite à son rôle le plus élémentaire qu'est la connectivité. Fondée sur les Technologies de l'Information et de la Communication(TIC) et les standards de l'Internet, cette infrastructure permet de tout connecter à tout, partout. Dès lors, cette infrastructure mondiale unique qui se met en place autour des réseaux de calculateurs reliés par l'Internet aura une grande influence sur notre société que celle de tous les réseaux précédents, tels que les voies romaines, les chemins de fer, les autoroutes, le téléphone, etc.

Avant l'apparition de l'Internet, chaque média avait construit son infrastructure spécialisée. Par exemple, pour fournir un service de téléphone, il fallait faire des investissements considérables dans un réseau dédié et dans des équipements terminaux. De plus, pour développer la télévision, il avait été nécessaire de tout standardiser, depuis les caméras jusqu'aux récepteurs de télévisions.

Cependant, l'interdépendance de tous les éléments rendait les évolutions très difficile et très lentes. A ce titre, le passage du téléphone au numérique(Numéris) a été un échec commercial, car il était nécessaire de changer les équipements terminaux pour un avantage minime. De plus, l'évolution de la télévision vers la couleur ou le son stéréo a été lente et complexe, pour rester compatible avec les équipements installés. Plus encore, les opérateurs qui contrôlaient l'infrastructure n'avaient aucune incitation à suivre la baisse des coûts des équipements. A titre illustratif, la réduction considérable des coûts des calculateurs(le rapport est de l'ordre de 1 à plusieurs millions), ne s'est pas traduite dans la baisse des prix des communications téléphoniques. En réalité, l'intégration verticale et l'interdépendance entre toutes les couches permettaient aux fournisseurs de facturer un coût global incluant le coût de la communication et celui des services fournis.

A cet égard, le remplacement des terminaux simples par des PC puissants a permis de déployer la technologie Internet. Plus précisément, Internet réduit le réseau à sa fonction

de base, c'est –à-dire assurer la connexion entre deux équipements. Néanmoins, il ne fournit aucun des services assurés traditionnellement par les opérateurs de télécommunication, comme l'acheminement correct des informations ou une garantie de débit. En effet, ce sont les logiciels des machines connectées qui font leur affaire de s'adapter au débit disponible, de renvoyer si nécessaire les informations perdues et de s'adapter au type de contenu. C'est ce type de fonctionnement pair à pair ou peer to peer, qui est à la base du fonctionnement de l'Internet et qui permet de déployer des nouvelles applications sans modification du réseau. Toutefois, cette simplification du réseau a un prix : il faut une puissance de calcul suffisante aux deux extrémités. A ce titre, en 1990, seules les stations de travail haut de gamme supportaient cette pénalisation. A partir de 1995, le PC standard permettait l'usage de cette technologie, autorisant ainsi le déploiement d'Internet dans le grand public.

Par conséquent, l'infrastructure Internet change de donne. Elle permet d'éliminer les interdépendances, en séparant l'infrastructure de communication et les applications qui l'utilisent. De ce fait, il se crée deux marchés mondiaux très concurrentielles, à savoir celui qui fournit la connectivité mondiale et celui des contenus et des services. Cette nouvelle concurrence a permis de réduire le coût de la connectivité par un facteur de 1 à plusieurs milliers. Il s'ensuit qu'avec un accès par l'ADSL, un particulier est connecté en permanence à grande vitesse sur Internet pour 30 euros par mois. Rappelons également que cette nouvelle infrastructure favorise l'innovation. Plus précisément, les nouvelles applications ou les nouveaux services peuvent bénéficier sans investissement d'une connectivité mondiale vers un milliard de clients potentiels à un coût dérisoire.

1.5. L'interaction homme-machine : l'intelligence collaborative

Apparemment, le marché d'un milliard d'utilisateurs accessible quasi gratuitement au travers d'une simple liaison Internet devient l'enjeu de la ruée vers l'or du XXI^{ème} siècle. En effet, la bataille des parts de marché dans la nouvelle économie autour des domaines clés que sont les moteurs de recherche, les portails d'accès, les services financiers ou la vente au détail (les valorisations boursières atteintes donnent une idée des espoirs suscités).

Très important pour l'évolution de l'informatique, ce milliard d'utilisateur va peser sur l'architecture des applications informatiques des firmes. Toutes les innovations technologiques et tous les nouveaux développements seront passés au crible de ce milliard

d'utilisateurs, expérimentateurs ou développeurs. Cette coopération mondiale informelle a produit les meilleurs logiciels, ceux qui font tourner l'Internet, imposé ses choix comme le mp3 pour la diffusion de la musique ou le mpeg4 pour la télévision et est en train de réussir à fédérer sous la bannière LINUX tous les systèmes propriétaires. Il en ressort que le temps où un fournisseur pouvait protéger son empire par des normes propriétaires est désormais révolu. Dans ce domaine également, Internet change la donne : il existe actuellement une architecture unique pour les applications (IP, HTTP, XML, XHTML) sur laquelle se construiront toutes les applications informatiques des firmes.

Notons également que cette révolution Multimédia bouscule les acteurs en place. En effet, à la lumière de ces évolutions techniques, il est facile de prévoir que la maitrise de l'infrastructure Internet et celle des contenus et des services, seront les enjeux de la prochaine décennie. Plus précisément, cette maitrise nécessite de changer profondément la manière de communiquer, de gérer l'information, de faire du commerce, de travailler, de concevoir et de réaliser des produits. Autrement dit, le risque est grand de faire du vieux avec du neuf, c'est-à-dire d'utiliser ces Technologies de l'Information et de la Communication, juste pour remplacer les anciennes.

En évitant les biais des réseaux précédents, optimisés autour d'un contenu, Internet a créé une place de marché pour des concepts nouveaux qui tirent parti de la connectivité abondante et peu coûteuse. Cette infrastructure est une frontière clé entre un média de communication et les applications construites sur ce média. C'est une frontière très spéciale, puisqu'elle permet à ces deux marchés de fonctionner selon leurs propres règles. Ainsi, avec les nouvelles technologies numériques, l'avantage s'est déplacé de la maitrise des canaux de distribution, vers une conception souple qui permet de tirer parti d'opportunités non prévues.

2. La nouvelle économie : nouvelle révolution industrielle et nouveau cycle économique

Le débat sur la nouvelle économie passe obligatoirement par l'analyse de la révolution industrielle des TIC, ainsi que de la théorie des cycles économiques.

2.1. La nouvelle économie comme nouvelle révolution industrielle

Le capitalisme industriel vieux d'à peine deux cents ans, a subi trois grandes révolutions industrielles, étalées sur prés d'un siècle chacune, avec une phase extensive,

puis intensive, provoquant des destructions et des créations économiquement et socialement douloureuses, mais facteurs de progrès relatif. A ce titre, la nouvelle économie qui s'appuie sur les TIC, peut être considérée comme une nouvelle révolution industrielle.

2.1.1. Le concept de révolution industrielle

C'est sous l'impulsion des révolutions industrielles que la croissance se traduit par la progression de la production par tête, par celle de l'accumulation de capital, de la productivité et des échanges internationaux, ainsi que par la transformation des structures économiques(le phénomène de déversement sectoriel) et sociales(le phénomène d'urbanisation).Donc, le concept de révolution industrielle exprime le basculement dans une ère nouvelle d'économies et de sociétés ,considérées a posteriori et a contrario comme traditionnelles.

Il faut savoir que toute révolution industrielle trouve ses racines dans le système technique existant et émerge lorsque ce système se heurte à des dysfonctionnements de plus en plus préjudiciables. Par ailleurs, comme autres conditions nécessaires au développement d'une révolution industrielle, on trouve les grappes d'innovations techniques qui, par leur diffusion, transforment les divers domaines de la production (la révolution industrielle est avant tout une révolution technique).Il faut aussi un contexte institutionnel et social favorable. Autrement dit, la révolution industrielle n'est pas seulement économique, elle est aussi culturelle et sociale.

Aujourd'hui, la révolution des TIC s'appuie sur les progrès de l'informatique et des télécommunications. Ces progrès se situant eux-mêmes dans le prolongement de ceux enregistrés depuis longtemps dans les domaines de l'électronique et de la téléphonie. Cette révolution des TIC se développe également grâce à un contexte de libéralisation des marchés, de mondialisation des échanges et d'individualisation des comportements.

2.1.2. Les trois grandes révolutions industrielles

Le tableau qui suit présente les trois grandes révolutions industrielles qui ont marqué l'histoire des économies développées, en considérant les différentes étapes comme des enchaînements, plutôt que comme des ruptures.

Tableau n° 03 : Les trois grandes révolutions industrielles des économies développées[1]

1780-1800	1840-1870	1890-1920	1945-1950-1970	1990 à nos jours
1ère R.I. Machine à vapeur	Révolution ferroviaire	2ème R.I.Moteur à explosion, Moteur électrique	Révolution scientifique, Physique Chimie	3ème R.I. Electronique, Informatique, Révolution des Technologies de l'Information et de la Communication

Source : Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », op.cit, p.38.

Ainsi, on peut dire que le capitalisme industriel a connu trois grandes vagues de révolutions technologiques, entraînant le développement de trois générations industrielles. Ces « grappes d'innovation » remettent en cause les générations précédentes, alors que celles-ci se développent dans les pays moins industrialisés. Nous résumons le contenu de ces trois révolutions industrielles dans ce qui suit :[2]

2.1.2.1. La première révolution industrielle

En 1780, on peut estimer que les grandes inventions sont nées et qu'elles commencent à porter réellement leurs fruits, car elles entraînent la production et la commercialisation de machines innovantes, plus productives et plus rentables que les précédentes. On distingue dans les théories dites « de la régulation », deux phases dans une génération industrielle : « extensive » et « intensive ».

D'abord, la phase extensive, correspond aux années 1780-1820.En effet, au cours de cette période, les procédés et les produits nouveaux sont mis au point, impliquant de lourds investissements dans le secteur des biens de production et des produits intermédiaires. La production de fonte et d'acier, de produits textiles, de colorants « d'agro-fournitures »,…, augmente en même temps que se dessine la révolution idéologique « libérale ».

Ensuite, la deuxième phase intensive va en gros, de 1820 à 1880.Elle marque la recherche d'une exploitation des « technologies génériques » pour la production de produits tournés vers le secteur des biens de consommation. Dans cette visée, cette recherche est favorisée par la constitution d'une classe moyenne, la petite bourgeoisie,

[1] Les dates retenues sont bien évidemment discutables, mais elles permettent de situer les points de rupture du capitalisme industriel.
[2] Voir Julien Pierre -André, Marchesnay Michel : « Economie et Stratégie industrielles », Economica, Paris, 1997, pp.18-24.

fortement consommatrice de biens marchands. Se développe ainsi les productions liées à l'alimentation, à l'habillement, au bâtiment, etc.

L'industrie anglaise est la plus progressive au monde, bénéficiant des produits très avancés, axés sur l'Empire britannique. La France, quant à elle, ne pénètre réellement dans le capitalisme industriel que vers 1860, sous le Second Empire.

2.1.2.2. La deuxième révolution industrielle

La seconde génération industrielle débute par un ensemble de révolutions technologiques, qui vont induire ce que l'économiste Joseph Schumpeter, appellera dans les années 1930, les « grappes d'innovation », manifestation la plus spectaculaire du « flux de destruction créatrice » inhérent au capitalisme industriel.

A ce titre, les inventions majeures, fournissant des technologies génériques qui se ramifient en innovations de produits et/ou de procédés, sont notamment les suivantes :[1]

-La transformation de la sidérurgie : grâce aux procédés Martin, Thomas et Bessemer, les sidérurgistes, notamment allemands, sont en mesure de fournir un acier à moindre coût. En outre, les rails en acier, plus résistant que la fonte, seront produits en grande quantité, favorisant le développement des chemins de fer et du coup, l'abaissement des coûts de transport.

-L'exploitation de l'énergie électrique, connue dès le début du dix-neuvième siècle. L'énergie électrique trouve des applications industrielles décisives : accumulateurs, éclairage électrique, réfrigérateur, ascenseur électrique, etc.

-La mise au point du moteur à explosion, avec les applications pour l'automobile et l'aéronautique.

-Les découvertes de principes chimiques en Allemagne, conduisant à la chimie des colorants artificiels et à la chimie organique.

-Le développement de produits alimentaires fondés sur le principe de conservation des aliments.

Ce qui frappe dans cette « seconde révolution industrielle », c'est notamment la montée en puissance industrielle de deux pays : l'Allemagne et les Etats-Unis, qui dès la fin du siècle, acquièrent le leadership mondial. La France et l'Angleterre, prisonnières des anciennes technologies, suivent avec retard, au moment où, à la fin du siècle, des pays

[1] Julien Pierre -André, Marchesnay Michel : « Economie et Stratégie industrielles », op.cit, p.19.

neufs emboîtent le pas de l'industrialisation : Europe du Nord et Centrale, Russie tsariste et Japon des Meijis.

Il faut savoir que la première Guerre mondiale a pu être considérée comme un choc entre les anciennes et les nouvelles puissances industrielles. Elle favorise la maîtrise définitive des nouvelles technologies, en sorte que, à la fin de la Guerre, les USA vont passer du stade extensif au stade intensif de la deuxième révolution industrielle. Les grandes entreprises s'organisent en hyper- firmes décentralisées et après la seconde guerre mondiale, multinationales. Par ailleurs, les pays industrialisés entrent dans une période de trouble de trente années (entre 1914 et 1944), qui rappelaient les trente années troublées lors de la première révolution industrielle (entre 1790 et 1820).

Au terme de cette période, marquée notamment par la crise économique de 1929, puis par la Deuxième Guerre mondiale, les pays industrialisés entrent dans la phase intensive de la seconde révolution industrielle, ou la « Société d'abondance » selon Kenneth Galbraith. Dans ce cadre, la croissance se fonde sur la demande de biens de consommation individuels, industrialisés à grande échelle.

Les USA connaissent une première crise de Société à la fin des années 1960.Les Européens continueront à manifester une demande de moins en moins soutenue de biens industrialisés. Jean Fourastié, économiste français ,popularise l'expression de « Trente Glorieuse »(1945-1975),pour résumer cette période de croissance très forte, axée sur la demande de la classe moyenne, constituée pour l'essentiel de salariés (cols bleus et cols blancs),employés dans les hyper firmes.

Passé 1975, les difficultés du système industriel commencent et s'amplifient jusqu'à nos jours. Il s'ensuit que les difficultés des grandes entreprises remettent désormais en question le caractère moteur de la deuxième révolution industrielle.

2.1.2.3. La troisième révolution industrielle

Durant la Seconde Guerre mondiale, plusieurs révolutions technologiques s'esquissent, qui vont dominer le capitalisme industriel après 1975.Ces révolutions concernent les domaines suivants :[1]

-Le passage de l'électricité à l'électronique : plus particulièrement les premiers calculateurs à lampe sont mis au point dès 1942 ;

[1] Julien Pierre -André, Marchesnay Michel : « Economie et Stratégie industrielles », op.cit, p.22.

-le nucléaire : le principe de la réaction atomique est maîtrisé au cours de la guerre ;

-la nouvelle chimie organique (carbo ou pétrochimie) : elle met au point des produits de synthèse, le plus connu étant le nylon, développé initialement pour la production de parachutes ;

-la propulsion à réaction des engins aéronautiques ;

-la production parachimique : produits pharmaceutiques, biochimie, plastiques et dérivés.

Durant la période 1945-1975, ces nouveaux produits et procédés vont être progressivement élaborés et rendus aptes à satisfaire la demande issue des couches moyennes salariées de la population des pays industrialisés. Cette phase extensive implique des investissements coûteux. Ce sont surtout les secteurs fabriquant des biens d'équipement et des produits intermédiaires qui portent la nouvelle croissance, sachant que les produits de la deuxième révolution industrielle sont essentiellement des biens de consommation comme : l'automobile, l'électroménager, les détergents, etc. Ces biens arriveront à maturité et entameront un déclin à partir de 1975.

Il faut savoir que l'exemple-type de produit de troisième révolution industrielle est incontestablement les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).En effet, l'informatique se stabilise en une série de générations d'ordinateurs de plus en plus puissants, au cours de la phase extensive. A partir de 1975, l'ordinateur va progressivement être conçu comme un produit de consommation individuelle(P.C.), entraînant une modification radicale, dans cette phase intensive d'exploitation de la technologie générique, de la structure de l'industrie mondiale des TIC.

On peut estime que les pays capitalistes industrialisés, entrent dans la phase intensive de la troisième révolution industrielle après 1975.Ce passage se traduit par une crise industrielle mondiale, l'arrivée de nouveaux pays, une modification de la liste des industries motrices dans la croissance et de nouvelles formes de régulation économique et sociale. Il en résulte que le passage à ce nouveau capitalisme entraîne un déclin brutal d'activités (textile, sidérurgie, chimie lourde, etc.), une concentration très forte, une montée du chômage, le déclin de vastes zones industrielles, obligées de se reconvertir.

Notons enfin ,que la révolution des TIC fonde son essor sur les avancées scientifiques et techniques dans les domaines de l'électronique, de l'informatique et des télécommunications .Globalement ,cette révolution se déploie en plusieurs étapes, en

étendant progressivement son principe d'automatisation des opérations de production, de traitement et d'échanges d'informations ; ces étapes sont les suivantes :[1]

-Années 1960 : automatisation de la logistique administrative (comptabilité, paie, facturation, gestion des stocks,…) ;

-années 1970 : automatisation de la production industrielle (robotique, productique, ateliers flexibles,…) ;

-années 1980 : automatisation du travail individuel de bureau (passage de l'informatique centralisée à l'informatique répartie et distribuée) ;

-années 1990 : automatisation des processus de communication (mise en réseaux des systèmes informatiques et des micro-ordinateurs, développement des échanges de données informatisés EDI) ;

-années 2000 : automatisation des échanges économiques (commerce électronique).

2.1.3. Les points communs aux différentes révolutions industrielles

Il convient de repérer deux points communs à toutes les révolutions industrielles[2] : le premier point commun est que chaque révolution industrielle a souvent une partie visible, à court terme et une partie cachée qui concerne le long terme et qui est généralement plus importante, notamment pour deux raisons spatiotemporelles. D'abord, un délai de plusieurs années s'écoule souvent d'une part entre l'invention initiale et les innovations qui en découlent et d'autre part, entre le développement de ces innovations et le moment où elles ont un effet significatif sur l'économie.

Ensuite, cet effet se manifeste fréquemment au sein de l'économie, loin du secteur à l'origine du processus d'innovation. A ce propos, les économistes américains parlent des « General Purpose Technologies », pour dire que les TIC ont une portée très générale qui dépasse largement les applications imaginées au départ par les inventeurs et que leur développement s'étend rapidement à une foule de besoins bien différents. Il en résulte que certains anticipent une nouvelle phase dans le développement des TIC, grâce à des applications technologiques émergentes.

On peut dire donc, que la nouvelle économie correspond moins à un secteur en développement, qu'un puissant facteur de développement de l'ensemble des secteurs de l'économie, à commencer par les secteurs traditionnels. A ce titre, l'entrée dans la nouvelle

[1] Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », op.cit, p.38.
[2] Idem, pp.38-39.

économie n'est pas réservée qu'aux start-up .Les firmes traditionnelles peuvent réussir leur conversion, à condition de savoir épouser le grand chambardement en cours. Celui-ci concerne tous les secteurs de l'ancienne économie, où les chaînes d'activités sont amenées à se recomposer. Rappelons que la dynamique du capitalisme est rythmée par de telles vagues qui suscitent un foisonnement entrepreneurial et un enrichissement du tissu industriel et économique.

Par ailleurs, le deuxième point aux révolutions industrielles est que le phénomène de « rupture »ne concerne pas que le domaine technologique. Il concerne aussi quatre autres domaines : celui de l'organisation (de la société en général et du travail en particulier), celui de la finance macroéconomique, celui de la gouvernance microéconomique et celui de la mondialisation. A cet égard, on peut dire que la révolution des TIC se développe dans le cadre d'une deuxième mondialisation, après une première mondialisation qui s'est développée entre 1860 et 1914.

2.1.4. La spécificité de la révolution industrielle des TIC

Au-delà des points communs aux différentes révolutions industrielles et des liens qui existent entre elles, il est toutefois possible de ressortir quelques spécificités de la révolution des TIC[1] :

-Les inventions se diffusent à un rythme plus rapide aujourd'hui qu'hier. En effet, ,46 ans ont été nécessaires pour qu'un quart des ménages américains soient raccordés à l'électricité (inventée en 1873) ; il en a fallu 35 ans pour le téléphone(1876) ,55 ans pour l'automobile(1886) ,22 ans pour la radio(1906),26 ans pour la télévision(1926),30 ans pour le micro-onde(1953).Alors qu'il aura suffit 16 ans pour le PC(1975),13 ans pour le téléphone cellulaire(1983) et 7 ans pour l'Internet(1991).

-Les TIC se développent selon le nouveau modèle de la tornade. Plus précisément, d'une part, plusieurs technologies comme l'informatique, les télécommunications, l'audiovisuel, la robotique,…,convergent vers le même standard technique, c'est-à-dire celui du numérique, d'autre part, la tornade progresse tout en déplaçant son centre de gravité qui est passé successivement de l'univers de la production industrielle à celui des activités tertiaires ,à celui de la gestion des organisations ,puis à celui des échanges(e-commerce) et des réseaux. Dans ce cadre, les réseaux constituent en eux-mêmes un facteur de mutation extraordinaire, au travers de ce que l'on appelle la quadruple logique de

[1] Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », op.cit, pp.42-43.

« l'inter », c'est-à-dire :l'intercommutabilité (qui favorise les relations entre outils appartenant à des plates-formes différentes), l'interopérabilité (qui autorise les connexions entre réseaux différents), l'intercréativité et enfin l'interactivité.

-Alors que les précédentes révolutions industrielles concernaient en priorité un secteur d'activité, la révolution des TIC présente la propriété d'être transversale et de se diffuser à l'ensemble des secteurs de l'économie. A titre d'exemple, on parle aujourd'hui de « bio-informatique ».

-On constate une convergence des diverses nouvelles technologies entre elles, plus particulièrement, la convergence entre les TIC, les biotechnologies et les nanotechnologies annonce des progrès considérables en matière de santé et de production robotisée.

-Selon M. Castells et A.Touraine, la technologie est dans la révolution industrielle actuelle un point de départ absolu pour les transformations de notre société, alors que dans les révolutions précédentes, les changements techniques étaient étroitement liés à l'organisation familiale, à l'organisation du travail, à la gestion publique et sociale et aux croyances. En d'autres termes, ce ne sont pas tant les divers aspects de la vie sociale qui conditionnent la révolution des TIC que ce sont les TIC qui bousculent les différentes formes de la vie sociale. Notons que les TIC se sont diffusées au sein de la population à un rythme encore jamais vu. En juin 2006, près de 3 adultes sur 4 sont équipés d'un téléphone mobile, plus d'un sur deux dispose d'un ordinateur à domicile, près d'un sur deux est connecté à l'Internet et de surcroît, les utilisateurs en maîtrisent de mieux en mieux les applications. Mais, il faut aussi constater le maintien de fortes inégalités en dépit de grands progrès enregistrés en quelques années (82 % des cadres sont connectés chez eux à l'Internet contre 38 % pour les ouvriers, les jeunes sont souvent les plus équipés).

-Enfin, la révolution industrielle des TIC modifie profondément la nature de la mondialisation qui l'accompagne. D'abord, il faut savoir que la mondialisation actuelle pousse au renouvellement et à l'approfondissement des théories du commerce international. Plus précisément, nous avons affaire à une nouvelle division internationale du travail(DIT) : aux pays riches les deux extrémités de la chaîne, c'est-à-dire la conception et la commercialisation et aux autres pays la production stricto sensu. A cet égard, on peut remarquer une telle évolution concernant les TIC : l'émergence de la Chine, de l'Inde et de plusieurs pays d'Europe orientale est à l'origine d'une nouvelle vague de mondialisation du secteur des TIC, avec la délocalisation de leur production, une intensification des échanges et des IDE manufacturiers et tertiaires dans ce secteur, dont

l'orientation est de plus en plus marquée vers les pays en développement. L'offre de services à base de TIC se mondialise rapidement, ce qui accroît le caractère concurrentiel en termes de prix et de qualité. Ensuite, il faut retenir que les TIC font que la mondialisation actuelle se donne à voir à tout le monde.

2.1.5. Remarques importantes sur la révolution industrielle des TIC

Nous pouvons retenir plusieurs remarques concernant la révolution des TIC, notamment[1] :

-D'abord, deux lois résument les principales spécificités de la nouvelle économie basée sur les TIC.D'une part, La loi de Moore selon laquelle il ya une progression exponentielle de la puissance des composants électroniques :le rapport performance/prix des composants double tous les 18 mois(au début des années 1970,un processeur Intel correspond à 2000 transistors, à la fin des années 1990,un Pentium III correspond à 20 millions de transistors).D'autre part, la loi de Metcalf selon laquelle l'activité d'un réseau maillé progresse comme le carré du nombre de personnes qui y sont reliées. Par ailleurs, certains auteurs ajoutent une troisième loi, celle dite d'Amdhal, qui est l'équivalente de la loi de Moore pour les progrès dans les télétransmissions .Il faut dire que le jeu combiné de ces lois d'accélération a un rôle décisif dans la dynamique de l'Internet. De plus, la progression vertigineuse des connaissances technoscientifiques et des possibilités techniques des matériels en matière de TIC, s'accompagne de deux autres mouvements puissants, à savoir la baisse des pris des ordinateurs et le développement du transport des informations par fibre optique.

-La transversalité des TIC fait que la frontière entre ancienne économie et nouvelle économie ne passe pas par leur utilisation ou non, dans la mesure où tous les secteurs ont vocation à les mettre en œuvre, peu ou prou. Au sens de Ph. Lemoine, « la frontière est beaucoup plus précise. La nouvelle économie, c'est l'informatisation de l'échange par opposition à une ancienne économie où domine encore le modèle stratégique impliqué par l'informatisation de la production et de la gestion ».Pour Ph. Lemoine, l'opposition entre ancienne économie et nouvelle économie se lit également dans la manière bien différente d'utiliser les gains de productivité et de gérer les firmes.

-Enfin, non seulement, il est possible de parler à propos des TIC de révolution industrielle, mais certains observateurs n'hésitent pas à considérer qu'une nouvelle

[1] Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », op.cit, pp.43-46.

civilisation est née , à savoir la « civilisation numérique »Dans ce cadre, en octobre 2005 se sont ouverts dans le Bordelais en France, pour un cycle de trois ans, les « Entretiens des civilisations numériques ».Les thèmes retenus sont « conquêtes et conflits » pour 2005, « visions et décisions » pour 2006 et « négociation et action » pour 2007.

2.2. La nouvelle économie : nouveau cycle économique ?

C'est vraisemblablement au cours des années 1990 que la nouvelle économie laisse croire qu'une croissance ininterrompue est possible et que du coup, la notion de cycle a vécu. A vrai dire, le ralentissement de l'activité et l'éclatement de la bulle annihilent toute illusion et rouvrent les débats sur la croissance économique. Nous évoquerons successivement la théorie des cycles et la relativisation de la théorie des cycles[1].Mais nous présenterons d'abord la dynamique des systèmes techniques.

2.2.1. La dynamique des systèmes techniques

« Un système technique, c'est l'ensemble des relations et dépendances mutuelles entre les techniques et filières qui constituent l'appareil productif »[2].Un système technique germe lorsque se produisent les inventions qui donneront naissance à ses composantes. Il s'épanouit lorsque s'installent les synergies qui lui confèrent sa fécondité, une phase de croissance économique accompagnant alors l'accélération de l'innovation ; il plafonne lorsque, ses potentialités étant exploitées, la croissance s'enlise alors que germent les prémices du système technique suivant.

En d'autres termes, l'évolution économique serait déterminée essentiellement par la genèse, la croissance et le blocage de systèmes techniques qui se succèdent, le passage d'un système au suivant étant caractérisé par une crise.

Cette approche introduit dans l'histoire économique une pulsation analogue à celle des cycles de Kondratieff et confère à l'innovation un rôle moteur conforme aux intuitions de Schumpeter.

[1] Cf. Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », op.cit, pp.47-48.
[2] Volle Michel : « Economie des nouvelles technologies Internet, Télécommunications, Informatique, Audiovisuel, Transport aérien », op.cit, p.29.

Dans cette optique, utilisant les concepts de Gille, Domingues[1] a proposé une chronologie des systèmes techniques. Une chronologie sommaire net en perspective le système technique contemporain. (**Cf. Tableau suivant**).

Tableau n° 04 : Chronologie des systèmes techniques

Types de production	**« Révolutions »**	**Systèmes techniques**	**Dates approximatives**	
			Début	**Fin**
Directe		Primitif : Paléolithique	-3 000 000	-150 000
		Levalloisien	-150 000	-8 000
		Néolithique	-8 000	-1 000
Mécanisée		Classique	-600	400
		Prémanufacturier	1200	1400
	1re industrielle	Manufacturier	1782	1814
		Manufacturier développé	1850	1870
	2e industrielle	Moderne	1895	1920
		Moderne développé	1945	1970
Automatisée	Micro-électronique	Contemporain	1980	?

Source : Volle Michel : « Economie des nouvelles technologies Internet, Télécommunications, Informatique, Audiovisuel, Transport aérien », op.cit, p.30.

Il faut savoir que, le système technique moderne développé(STMD) était caractérisé par la prédominance des filières mécanique et chimique, la chimisation et le bouleversement de la filière métallique, le déploiement de l'électromécanique. Il a représenté la phase la plus achevée de la production mécanisée, celle où taylorisme et fordisme ont porté tous leurs fruits. Il a buté contre un triple blocage : le développement des matériaux de synthèse a mis à mal la filière acier ; la chimisation de toutes les filières a aboutit à un éclatement de la filière chimique elle-même ; le développement du taylorisme/fordisme a atteint ses limites, en raison de l'importance des temps de transfert et de la rigidité de la production. De plus, la spécialisation des machines et des chaînes de production est entrée en contradiction avec un marché caractérisé par l'évolution rapide des normes de consommation.

[1] Cité par Volle Michel : « Economie des nouvelles technologies Internet, Télécommunications, Informatique, Audiovisuel, Transport aérien », op.cit, p.30.

Dès lors, la crise actuelle serait due à la fois à l'épuisement des potentialités du système technique moderne développé (STMD), qui a poussé à l'extrême la production mécanisée et à l'émergence du système technique contemporain(STC), caractérisé par la production automatisée. A ce propos, le système technique contemporain se caractérise par la synergie de trois technologies : micro-électronique, robotique et informatique.

2.2.2. La théorie des cycles économiques

Dans une étude publiée en 1925, Nikolaî Dimitrievich Kondratieff met en évidence l'évolution séculaire de l'activité économique avec l'alternance sur environ 50 ans d'ondes longues d'expansion (dites phases A, ascendantes) et de ralentissement (dites phases B, descendantes).En réalité, même si Kondratieff fournit un début d'explication à son constat statistique, c'est Joseph Schumpeter qui élabore en 1939 la première analyse des cycles de Kondratieff. Par ailleurs, dans un article publié en 1996, deux historiens américains confortent les travaux de Kondratieff, en affirmant avoir repéré quatorze cycles de 50 ans avant 1780.

Dans ce cadre, l'analyse de Schumpeter s'appuie sur trois concepts-clés : l'innovation, l'entrepreneur et la destruction créatrice et fournit une explication de la dynamique du cycle capitaliste, qui intègre l'évolution technologique et les cycles longs. L'innovation présente pour Schumpeter deux caractéristiques importantes : elle est multiforme dans la mesure où il s'agit à la fois des innovations de produit, de processus, de marché, des organisations, etc ; elle n'est pas linaire parce qu'elle se développe par sauts et par vagues avec le surgissement de grappes d'innovations majeures, qui vont progressivement se diffuser à l'ensemble de l'économie par l'intermédiaire d'innovations mineures.

Notons que dans toute la période d'innovations majeures et mineures, c'est –à-dire la phase A de prospérité et d'expansion, le crédit joue selon Schumpeter un rôle irremplaçable. Par ailleurs, l'absorption des innovations par l'ensemble du système économique, l'épuisement des occasions d'opportunités, l'exacerbation de la concurrence et donc la réduction des profits et la chute des investissements marquent la fin de la phase A, le point de retournement du cycle et le passage à la phase B, phase de dépression et de récession, qui correspond à une purge des capacités de production excédentaires et des dettes excessives. Néanmoins, cette phase B est aussi une période où se préparent des

générations nouvelles d'innovations qui verront le jour une fois l'assainissement réalisé : ce sera la reprise (**Cf. Tableau suivant**).

Tableau n° 05 : Les cycles économiques

	Datation classique			**Datation stylisée**	
	Phase A	**Phase B**	**Durée totale**	**Cycle complet**	**Durée totale**
Cycle I	1788-1818	1818-1847	59 ans	1785-1845	60 ans
Cycle II	1847-1873	1873-1896	49 ans	1845-1900	55 ans
Cycle III	1896-1918	1918-1949	53 ans	1900-1950	50 ans
Cycle IV	1949-1973	1973-2000 ?	51 ans ?	1950-1990	40 ans
Cycle V				1990-2020 ?	30 ans ?

Source : Adda J. : « Alternatives économiques », Septembre 1999.Cité par Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », op.cit, p.47.

Au sens de J. Adda, si l'on s'en tient à la périodicité observée au cours des deux derniers siècles, le quatrième cycle de Kondratieff devrait être sur le point de s'achever. Toutefois, certains observateurs pensent que l'économie mondiale serait déjà entrée, durant les années 1990 dans une nouvelle phase A, dont l'essor prodigieux des industries des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC) constituerait la base. Dès lors, en jouant avec les dates de démarrage des grandes ondes d'expansion, il est possible de soutenir l'idée selon laquelle la durée moyenne des cycles de Kondratieff diminuerait d'un cycle à l'autre. On s'approcherait donc du point de retournement du cinquième cycle, qui pourrait se situer vers 2005.

Selon la datation traditionnelle des cycles, nous vivrions aujourd'hui la fin du quatrième Kondratieff et serions à l'aube d'une nouvelle grande phase de prospérité. En effet, la longue expansion américaine des années 1990 ne marquerait pas le début d'un nouveau cycle long, mais le déroulement normal d'un cycle d'affaires de Jugler[1], le troisième depuis le début de la phase B en 1973.L'ampleur des turbulences financières en 1997-1998 et des bouleversements monétaires en cours serait caractéristique d'une fin de phase B. On peut dire que les développements technologiques intervenus dans la période actuelle, dont la révolution des TIC, ne seraient que les signes avant-coureurs d'une mutation plus fondamentale des modes de consommations et de production.

[1] En 1860, Clément Juglar a mis en évidence la notion de cycles d'affaires d'une durée d'environ 8 ans.

Globalement, la théorie économique a tendance à privilégier depuis les années 1980 les causes monétaires dans l'explication des fluctuations économiques. Or, la dynamique de la nouvelles économie est une preuve du rôle crucial que joue l'innovation dans les phénomènes cycliques, à la fois dans son histoire boursière et dans la structuration de son marché. En effet, son histoire boursière est faite de trois étapes essentielles : une étape euphorique avec le gonflement d'une bulle spéculative, une purge avec le Krach et une étape de consolidation. La structuration du marché quant à elle, connaît aussi une évolution en trois étapes : une concurrence intense avec un foisonnement de firmes, une croissance extensive avec une multiplication des faillites, une stabilisation progressive au travers d'une oligopolisation du marché, pour rationaliser les capacités productives et financières.

2.2.3. La relativisation de la théorie des cycles

2.2.3.1. La relativisation théorique des cycles économiques

Les économistes de l'école de la régulation contestent l'explication de l'évolution longue du capitalisme par les cycles. A ce titre, Robert Boyer pense que « les économies capitalistes ne suivent pas une tendance simple où l'avenir serait le seul prolongement du présent. Après trente ans de crise ne surviendront pas nécessairement trente années de prospérité, comme l'imaginait Kondratieff. Ni linéaire ni cyclique, le cours du capitalisme suit plutôt une trajectoire en spirale : chaque crise profonde fait naître de nouveaux modes de régulation, qui transforme les règles existant auparavant ; ce qui a pour effet de changer complètement la forme des cycles et des crises majeures susceptibles d'en interrompre le cours »[1].

2.2.3.2. La relativisation pragmatique de la théorie des cycles

La question principale consiste à savoir si l'accélération de la productivité de la seconde moitié des années 1990 est seulement « procyclique » ou si elle a une dimension structurelle. La logique veut que cette accélération ait forcément une composante procyclique, puisque toute croissance se traduit par une utilisation plus intense des différents facteurs de production.

Or, non seulement la dimension procyclique des gains de productivité s'exprime surtout lors de la phase de reprise quand les facteurs de production disponibles

[1] Cf. Boyer R. : « Alternatives économiques », novembre 2000.Cités par Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », op.cit, p.48.

commencent à être plus et mieux utilisés, mais également l'analyse sectorielle dénote que les investissements en TIC sont très différents selon les domaines d'activité. A ce titre, selon une étude de la Fed, les secteurs dont l'intensité du capital en TIC est plus élevée que la médiane connaissent une accélération de la productivité de 1.4 point, alors que les autres n'enregistrent aucune modification significative.

Ainsi, les forces procycliques n'expliquent pas entièrement l'accélération des gains de productivité. En effet, une composante structurelle existe bien et elle concerne l'importance des investissements en TIC et l'intensité de l'utilisation de ces technologies.

SECTION 3 : L'émergence de l'Internet et des start-up High Tech

Le réseau Internet a les avantages de ce que les économistes nomment un bien de « club ».En effet, tel, jadis, pour le téléphone, il est d'autant plus intéressant de se brancher sur Internet que le nombre d'adhérents est plus grand. Déjà au printemps 2000, ce nombre, à l'échelle de la planète, atteignait trois cent millions, multipliant par deux celui de l'année précédente. Cette explosion désagrège le bon sens des observateurs. Au point de décréter que la nouvelle économie est tellement nouvelle, que ses lois de fonctionnement sont encore à inventer. Cette situation « explique assez logiquement le découplage entre la valeur boursière de la nouvelle économie et celle des secteurs traditionnels, ainsi que les dérives : achat d'actions au prix de cent fois le bénéfice annuel, alors que la moyenne oscille entre dix et vingt ; achat d'idées plutôt que de savoir-faire. Parfois même sont payées, les yeux fermées, de futures parts de marché, alors que l'entreprise n'a encore dégagé aucun bénéfice »[1].

Aux Etats –Unis, les années 1990 consacrent la montée en puissance des fonds de capital-risque comme source de financement pour les start-up spécialisées dans les Technologies de l'Information de la Communication(TIC).En effet, les secteurs des logiciels et des communication reçoivent les montants les plus importants, en raison de leur potentiel de croissance lié au développement exponentiel d'Internet (accroissement des besoins de communication des firmes et développement du commerce électronique).

[1] Perrot Etienne : « La net-économie, quelle révolution ? La nouveauté d'un vieux mécanisme», Revue Etudes, n°3941, Paris, janvier 2001, p.44.

1. La révolution et l'économie d'Internet

Certains sceptiques soutiennent qu'Internet va devenir une nuisance envahissante (« Selon un sondage en 2007, près de 40 % des travailleurs québécois utilisent Internet et le courrier électronique à des fins personnelles pendant leurs heures de travail »[1]), une espèce de parasite de l'âge numérique. En réalité, ces sceptiques ne comprennent pas qu'Internet va nous aider uniquement là où nous le souhaitons. En effet, il va court-circuiter les individus eux-mêmes, en permettant aux appareils de dialoguer et d'interagir directement entre eux, par exemple :[2]

-Le système d'arrosage va automatiquement modifier son réglage, en se basant sur les informations données par le service météo via Internet.

-La machine à laver se mettra en marche au moment des heures creuses.

-L'habitation va régler d'elle-même sa température, choisir une musique d'ambiance ou sélectionner par défaut une chaine de télévision.

-Quelques clics suffiront pour payer les factures (plus de chèques, ni d'enveloppes, ni de timbres) ou commander une vidéo ou une bouteille de lait.

Pour ce qui est de la vie professionnelle, la présence d'Internet sera encore plus fondamentale. En effet, déjà certaines usines disposent de systèmes automatiques de ré - approvisionnement auprès de leurs fournisseurs. Ainsi, l'absence d'intervention humaine laisse plus de temps aux employés pour s'occuper d'autres tâches.

De plus, on peut encore rêver : le PC se mettra à jour tout seul (autodiagnostic, changement de version des logiciels bureautiques, mise à jour des définitions de virus, etc.).Plus encore, Internet va irriguer les murs, les tableaux, les téléphones mobiles, les réfrigérateurs, tout cela loin de nos yeux et de notre esprit.

1.1. L'Internet : un nouveau lieu d'échange et un nouveau bien

Nous évoquerons successivement les caractéristiques de l'Internet, la nature de l'échange sur Internet, le marché de l'Internet et enfin les limites de l'Internet[3].

[1] Cf. Lefebre Sylvain, Desgagnés Geneviève : « Internet et courrier électronique le droit de regard de l'employeur », Revue Gestion, volume 35/numéro 2, 2010, p.96.
[2] Macarez Nicolas, Leslé François : « Le commerce électronique », Que sais-je ?, Presses Universitaires de France, Paris, 2001, p.5.
[3] Cf. Lelièvre Frédéric : « L'économie de l'internet », Cahiers français, La documentation française, n°295, mars-avril 2000, pp.38-39.

1.1.1. Les caractéristiques de l'Internet

Comme nouveau média, l'Internet possède des caractéristiques multiples. Dans ce cadre, deux lois régiraient le monde des TIC : celle de Bob Metcalf (fondateur de la société 3.com) selon laquelle la valeur d'un réseau de communication augmente à chaque fois qu'une nouvelle personne s'y connecte et celle de Gordon Moore (cofondateur d'Intel) selon laquelle la puissance des microprocesseurs double tous les dix-huit mois.

Ces lois s'appliquent à l'Internet. En effet, la quantité d'informations qu'il véhicule croît de façon vertigineuse alors que le nombre d'internautes progresse sans cesse et que la technologie permet de faire circuler plus vite toujours plus d'informations. Réseaux des réseaux, l'Internet permet aux internautes de recevoir et d'envoyer du texte, de l'image et du son numérisés en quelques secondes à toute personne équipée d'un ordinateur. Le contenu accessible sur l'Internet semble illimité (déjà en 1998, on recensait près de 450 millions de pages Web). La langue de l'Internet est essentiellement l'anglais, en raison de son caractère international, mais également de l'avance prise par les américains dans l'utilisation du réseau.

Par ailleurs, la gratuité des échanges est une règle solidement ancrée dans la philosophie du Web et constitue en cela une de ses caractéristiques les plus remarquables. Cette caractéristique s'explique par l'origine même de l'Internet, réseau créé par l'armée, puis développé par les universitaires pour échanger des données entre eux. Notons enfin que les caractéristiques économiques de l'Internet sont elles aussi multiformes et interpellent l'analyse économique.

Notons enfin que l'une des caractéristiques principales d'Internet « consiste en la capacité qu'il confère aux agents économiques de gérer de manière très fine, en fonction des préférences individuelles des émetteurs et des récepteurs, les informations échangées »[1].

1.1.2. La nature de l'échange sur Internet

Il faut savoir qu'ils s'échangent sur Internet des informations, des biens, des services marchands et non marchands. Tous les domaines sont concernés, de la banque, à la grande distribution, des associations de consommateurs, aux clubs de loisir.

[1] Brousseau Eric, Curien Nicolas : « Economie d'Internet, économie du numérique », Revue économique, vol.52, numéro hors série, octobre 2001, p.9.

S'agissant des individus, l'Internet revient pour certains à un simple espace virtuel de rencontres et d'échanges informels, à travers les pages Web personnelles ou dans les chats et forums de discussion. Pour d'autres individus, l'Internet est un lieu virtuel de consommation principalement gratuite de biens et de services, comme par exemple des articles de la presse.

Donc, l'Internet engendre quelque chose de troublant : l'internaute devient tour à tour producteur bénévole et consommateur. Pour ce qui est des firmes, le Web offre la possibilité à la fois d'acheter leurs biens intermédiaires (comme les informations économiques) et de vendre leurs produits au monde entier. Dès lors, l'Internet serait à la fois, un espace informel utilisé par les particuliers en dehors du cadre de l'économie comptable, un bien ou un service consommable et un investissement.

De surcroit, l'Internet est un lieu d'échanges avant tout gratuits. A titre illustratif, les pages marchandes représentaient moins de 15 % du totale en 1998.Aux USA, le premier site marchand, en l'occurrence amazon.com, n'est que le onzième site le plus consulté. Il en est de même en France, puisque le premier site marchand n'arriverait qu'en vingtième rang. Il en ressort que l'Internet représente pour ses utilisateurs un bien collectif, au sens où il est caractérisé par l'indivisibilité et la non-exclusion de sa consommation.

1.1.3. Le marché de l'Internet

On peut reconnaitre à l'Internet certaines propriétés du marché rêvé par Walras. En effet, l'Internet est un marché décentralisé sur lequel prévaut une concurrence vraisemblablement proche de la concurrence parfaite qu'elle ne l'est pour tout autre marché, à l'exception peut- être des marchés financiers sur lesquels on n'échange que certains types de produits et dont l'accès n'est pas libre.

De plus, la transparence(le prix et les caractéristiques des biens et services échangés y sont accessibles à tous sans coût), l'atomicité (grand nombre d'internautes demandeurs et offreurs) et la fluidité (entrée et sortie du marché sans barrière) de l'Internet, contribuent aussi à en faire un marché parfait. Plus encore, la concurrence qui y règne en constitue une conséquence très visible.

Précisons enfin que l'Internet est un marché contestable. En effet, il est possible, à tout moment, pour une firme d'offrir un site accessible à l'ensemble du marché. Cette « contestabilité » tient à la gratuité de la technologie et au faible coût des matériels nécessaires à la construction d'un site. Ainsi, les caractéristiques de l'Internet bouleversent

le modèle économique traditionnel du producteur et du consommateur. Plus précisément, la gratuité met à mal le principe de la maximisation du profit, mais pas celui de la maximisation de l'utilité. De plus, en remettant en cause la logique de la vente traditionnelle, l'Internet provoque aussi de profonds changements dans le fonctionnement des firmes et modifie la place des consommateurs dans la « nouvelle économie ».En effet, « les firmes de l'Internet provoquent entre elles une concurrence sauvage. L'internaute peut d'un simple clic comparer les prix (la qualité avant l'achat, cela reste toujours aussi difficile) de la quasi-totalité des offres concurrentes »[1].

1.1.4. Les limites de l'expansion d'Internet

Premier obstacle à la concurrence entre Internet et les autres médias, l'accès ne peut être négligé. En effet, si le taux de pénétration d'Internet atteint près de 60 à 75 % de la population dans les pays les plus équipés, comme les USA et la Scandinavie, il semble ne plus progresser. Dans ce cadre, les études sur le fossé numérique[2] ont attiré l'attention sur les raisons économiques et scolaires du non -équipement. Plus précisément, l'accès aux Technologies de l'Information et de la Communication(TIC) croît généralement avec le niveau de revenu et de diplôme. L'âge est l'autre grande variable structurante. Les nouvelles générations sont initiées aux TIC dès l'école et dans le monde professionnel.

Il faut savoir que, dans un contexte où les prix baissent et où les générations se renouvellent, il est tentant de penser que les contraintes à la possession et à l'utilisation s'effacent .Or, comme le note Benoît Lelong[3], « l'informatique est bien plus inégalitaire que les revenus »,en raison des compétences spécifiques qu'elle réclame et l'utilisation d'Internet est encore plus inégalitaire que la détention d'ordinateur. En fait, la possession d'une culture informatique, composée de connaissance de la langue anglaise et de savoir-faire technique, de familiarité avec les outils et les routines cognitives, joue un rôle majeur.

Par ailleurs, le taux d'équipement masque la diversité des consommateurs, très réduites pour une fraction importante de la population. En effet, les « abandonnistes », qui renoncent définitivement à l'Internet après quelques mois au plus, représentent une réalité statistique prouvée. Plus encore, les faibles usagers sont plus proches des réfractaires que

[1] Giraud Pierre-Noel : « La net-économie, quelle révolution ? Remarques sur l'économie numérique », Revue Etudes, n°3941, Paris, janvier 2001, p.43.
[2] Cf. Rallet Alain : « « la fracture numérique », Réseaux ,127-128,2004.Cité par Maigret Eric : « L'Internet : concurrence ou complémentarité avec les autres médias ?, Cahiers français, n°338, La documentation française, Paris, Mi-juin 2007, p.26.
[3] Cité par Maigret Eric : « L'Internet : concurrence ou complémentarité avec les autres médias ?, op.cit, p.26.

des usagers ; ils sous-emploient Internet parce qu'ils ne désirent pas une implication trop forte dans la technique ou un contact avec des outils qui évoquent les contraintes de travail.

Enfin, il convient de dire que l'Internet séduit moins deux groupes qui sont à la recherche de modalités de communication directe[1] : en premier lieu, les femmes sont plus attachées à la télévision, s'intégrant aux rythmes de la vie familiale et au mobile, qui permet d'entretenir les réseaux de connaissances ; elles souffrent également du fait que l'informatique est d'abord conçue par des hommes pour des hommes, dans la continuité de la construction patriarcale des sciences et techniques. En second lieu, les personnes âgées, surtout dans les milieux populaires, entretiennent une assez grande distance, due au sentiment que la retraite est un temps de repos où priment les rencontres de face –à -face, sans besoin de gagner du temps par l'efficacité technique.

1.2. L'Internet : une source de profit à venir

L'économie de la gratuité ne va pas sans poser la question de la rentabilité des entreprises présentes sur l'Internet. En effet, comment peuvent-elles gagner de l'argent en offrant leurs services ? [2]

1.2.1. La création de valeur sur l'Internet

La valeur est avant tout créée sur les sites marchands et le commerce en ligne constitue bien entendu une source potentielle de profit. Or, force est de constater que le contenu de l'Internet est principalement gratuit, ce qui rend la recherche de profit a priori incongrue. Pourtant, les sites gratuits comme les sites portail, bénéficient d'investissements massifs. Ainsi, une question s'impose : où se trouve la création de valeur sur Internet qui justifie les investissements ?

Il faut savoir en fait, que c'est le libre-accès aux pages Web qui conditionne l'existence et le développement de l'Internet. Autrement dit, sans site gratuit, pas d'internaute et sans internaute, pas de création de valeur, pas de commerce électronique. A vrai dire, si l'Internet est totalement payant, on pourrait le ramener à une forme numérisée de la traditionnelle vente par correspondance.

[1] Cité par Maigret Eric : « L'Internet : concurrence ou complémentarité avec les autres médias ?, op.cit, p.27.
[2] Cf. Lelièvre Frédéric : « L'économie de l'internet », op.cit, pp.39-43.

Par ailleurs, les pages gratuites et les pages marchandes sont complémentaires. Les sites gratuits sont financés par la publicité, qu'ils insèrent sous forme de bandeaux notamment et pas la vente de leurs fichiers clients. Grâce à un lien hypertexte, les espaces publicitaires renvoient l'internaute vers un site marchand. Le site gratuit est rémunéré en échange de cet affichage. Cette rémunération peut prendre la forme d'un hébergement gratuit pour un site personnel ou d'un versement monétaire pour un site professionnel (par exemple celui d'un journal).

En outre, la consultation gratuite d'un site peut être soumise à un enregistrement de l'internaute (nom, adresse e-mail, centres d'intérêt,…).Les informations recueillies peuvent être vendues à d'autres entreprises désireuses de disposer d'un fichier clients Internet, ce qui finance le site gratuit. En fait, une de forces de l'Internet étant de combiner personnalisation et massification de l'offre de produits et de services ; la possession de ces bases de données précises devient déterminante et fortement valorisée, pour atteindre les clients potentiels.

Notons également que si les pages gratuites sont beaucoup plus nombreuses que les pages marchandes, leur audience est quasiment la même. Donc, le gratuit et le marchand sont intimement liés. Selon Michel Gensolien : « Les sites marchands bénéficient de la présence des sites gratuits comme, dans un journal, la publicité bénéficie de l'intérêt des articles auprès desquels elle se trouve. Personne n'achèterait un journal ou ne regarderait une chaine de télévision qui ne comporterait que de la publicité »[1].Il s'ensuit que si à l'avenir les individus passent plus de temps à surfer sur l'Internet qu'à regarder la télévision, les enjeux de la publicité en ligne seront déterminants pour tous les annonceurs.

Il faut dire que les exemples de services gratuits financés par les bandeaux publicitaires ne manquent guère. A ce titre, celui des boites aux lettres électroniques (comme yahoo.fr ou hotmail.fr) est probant. L'accès à la boite aux lettres, dont le volume est souvent limité à quelques mégaoctets est généralement soumis à deux conditions : remplir un questionnaire personnel (âge, sexe, centres d'intérêt,…) et accepter la présence d'une fenêtre publicitaire, dont le contenu sera ciblé en fonction du questionnaire rempli au préalable. Les sites portails, qui drainent une part importante du trafic sur l'Internet, beaucoup de sites musicaux, ludiques constituent autant d'exemples.

[1] Cf. Gensolien Michel : « La création de valeur sur Internet », Réseaux, Volume 17, n°97 ,1999.Cité par Lelièvre Frédéric : « L'économie de l'internet », op.cit, p.40.

La mesure de l'audience, souvent mesuré en nombre de pages vues au cours d'une période donnée, constitue une question cruciale. Cependant, dans ce domaine, il n'existe pas d'études très précises. Même si l'Internet est numérique, il n'en reste pas moins un média jeune. Néanmoins, la croissance du marché publicitaire devrait inciter les responsables de sites, à développer des outils fiables de mesure de la fréquentation de leurs pages Web.

Par ailleurs, la distribution gratuite de logiciels via l'Internet, représente une autre catégorie de produits offerts. Seuls le service après-vente et l'aide technique sont payants. Cette nouvelle forme de « vente » de logiciels pourrait représenter une menace réelle pour le géant des logiciels Microsoft, dont les produis sont payants et du coup, bouleverser la structure de ce marché .Le cas des logiciels libres, dont Lynux est emblématique, est différent. Néanmoins, le logiciel peut être libre, mais pas gratuit et source de profit. La firme Red Hat, qui distribue Lynux avec une aide technique, a vu sa capitalisation boursière dépasser celle de Apple en 1999.Ainsi, sur le Web, la valeur n'est pas dans la matière, mais dans l'information.

1.2.2. La rentabilité à court terme impossible sur l'Internet

La problématique de la rentabilité se pose de deux manières : selon que l'entreprise propose exclusivement un service marchand ou que la fourniture d'information, éventuellement payante, représente le cœur de son activité.

1.2.2.1. Les firmes spécialisées dans le commerce électronique

Vraisemblablement, la croissance du commerce électronique semble indiquer qu'il est possible de créer de la valeur et donc du profit sur l'Internet. Toutefois, le paradoxe tient dans l'écart entre la valorisation boursière des entreprises engagées dans la vente via l'Internet et leurs résultats comptables. Dans ce cadre, le cas emblématique est celui de amazon.com, dont la capitalisation boursière a dépassée en 1999 celle du géant américain de l'automobile General Motors, mais dans les pertes s'élèvent à la moitié de son chiffre d'affaires. Il s'ensuit que cette écart conduit certains analystes à considérer, que le titre des dot com companies est surévalué par rapport à leur valeur réelle et qu'il existe de ce fait, une bulle spéculative sur les titres liés à l'Internet.

Pourtant, il est difficile de connaitre la valeur de ces entreprises pour deux raisons principales : D'une part, la croissance du commerce électronique est telle que les

anticipations de profit peuvent elles également être fortes. D'autre part, le phénomène rappelle celui du chemin de fer au XIX^{e} siècle. Plus précisément, le rail a ouvert les portes de marchés jusque-là inaccessibles et contribué à diminuer les prix de vente des produits, en abaissant le coût des transports. Parallèlement à cela, les capitaux attirés par la nouvelle industrie provoquèrent des mouvements de spéculation, suivis de paniques boursières. On peut dire donc, que l'effervescence financière qui entoure l'Internet et les bouleversements économiques qu'il engendre contribuent à en faire une troisième révolution industrielle.

De surcroit, il ya lieu de dire que posséder déjà une marque se révèle être un élément déterminant pour être visible sur le Web. Comment une entreprise peut-elle faire connaitre son site parmi les millions de pages Web ? Les firmes présentes aujourd'hui seront se faire reconnaitre demain. Cela explique pourquoi les dépenses de communication représentent en général le premier budget des start-up et pourquoi celles-ci sont bien accueillies par les investisseurs, même si la firme réalise des pertes.

1.2.2.2. Les firmes productrices d'informations

Vendre de l'information est devenu difficile, en raison de son abondance. Les entreprises qui la font payer comme les deux sites de journaux financiers wallsteetjournal.com ou lesechos.fr, connaissent précisément leur clientèle et considèrent qu'elle est captive. En contrepartie de l'abonnement, elles proposent un service performant et personnalisé, sans publicité sur l'écran. Néanmoins, ces sites sont minoritaires, en dépit du fait que la puissance des outils informatiques, grâce aux bases de données notamment, permette à un coût réduit, de cibler un service et de prétendre atteindre un large public.

Dès lors, la logique économique s'inverse, car il s'agit de faire venir des internautes sur un site pour qu'ils puissent y lire les publicités, ces sites faisant payer cette publicité aux annonceurs. Pour attirer les internautes, la qualité du contenu offert est déterminante. On l'observe notamment pour les moteurs de recherche et les portails du Web. Ils visent tout autant à attirer qu'à retenir les internautes, grâce à leur contenu (sélection des sites, informations gratuites telles que les grands titres de l'actualité, la météo,…).En d'autres termes, ces sites offrent des services aux internautes, pour que ceux-ci viennent consommer leurs pages publicitaires.

Bien évidemment, cette logique est applicable à la presse. A titre illustratif, en France, les solutions varient fortement d'un journal à l'autre. Dans la presse généraliste par exemple, sur liberation.com, toute l'information est gratuite, alors que sur lemonde.fr, la

Une est gratuite, de même que certains articles, tandis que l'accès au journal complet et aux archives est payant. Dans la presse économique, les philosophies sont là aussi différentes : l'accès à lesechos.fr est payant, tandis que latribune.fr ne facture qu'une version personnalisée du journal et laisse la version classique, ainsi que les archives en accès libre. Il faut dire que la fréquentation de ces sites ne cesse d'augmenter. Mais, les grands titres de la presse papier ont les sites les plus visités : lesechos.fr avance le chiffre de plus de 20 millions de pages vues par mois, latribune.fr, lemonde.fr et liberation.com, en auraient entre 3 et 5 millions.

1.3. La segmentation de l'industrie internet : l'analyse de la galaxie internet

En abordant la question des Technologies de l'Information et de la Communication, il est indispensable de prendre en compte le phénomène Internet et de s'interroger sur son apport et son rôle. Pour traiter ce sujet, nous avons choisi d'utiliser l'analyse de l'industrie Internet, réalisée par A.T.Kearney[1] pour le compte de Joint Venture Silicon Valley. Cette segmentation présente l'avantage d'identifier tous les acteurs de la galaxie Internet, les métiers et les enjeux différenciés **(Cf. Figure n° 01).**

Premièrement, on peut dire que les acteurs de l'innovation technologique sont les fournisseurs d'outils logiciels ou technologies de support ; ces derniers rendent techniquement possibles les évolutions. Ils sont actuellement au cœur de la high tech, par le potentiel de marché qu'ils représentent. Les entreprises présentes dans ces segments sont de jeunes entreprises, qui sont nées avec le secteur, même si certaines ont déjà atteint une grande taille. On peut observer une tendance au rachat de ces jeunes entreprises par les principaux acteurs, tel le rachat de Cerent par Cisco.

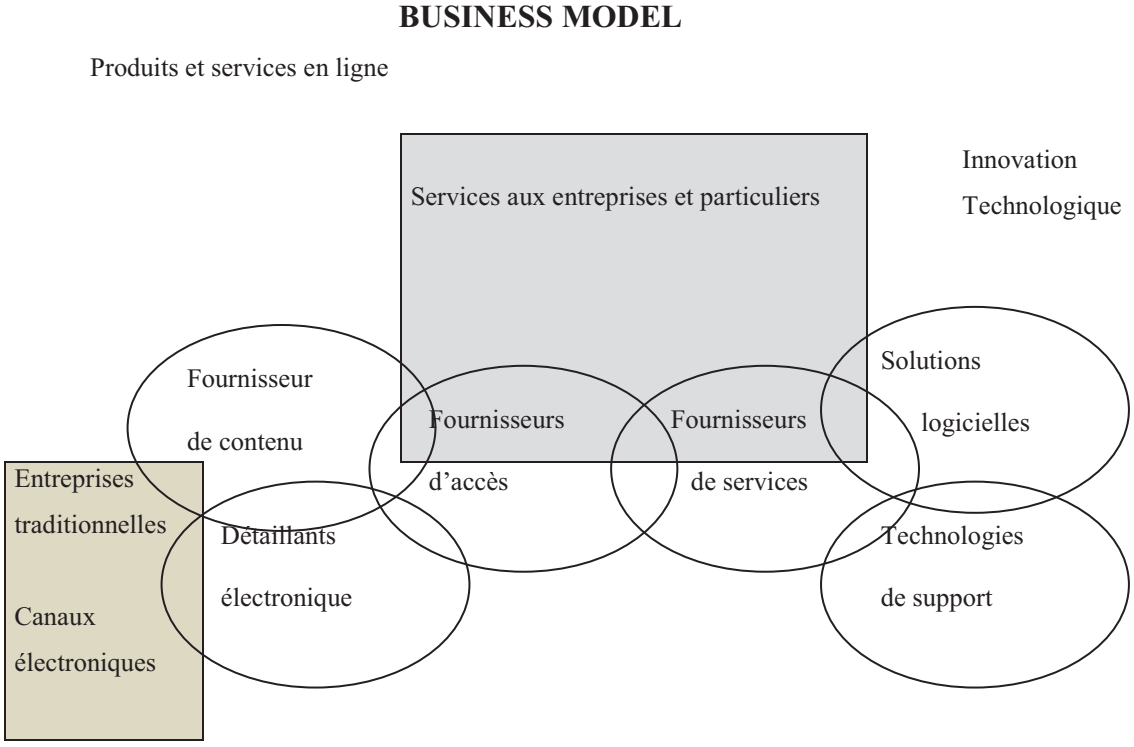
Deuxièmement, les fournisseurs d'accès et les fournisseurs de services, qui gèrent les infrastructures, sont de grandes firmes rarement nées avec l'Internet, tels les grands opérateurs téléphoniques. Par conséquent, ces segments, constitués d'entreprises fortement utilisatrices de technologie, laissent peu de perspectives d'entrée pour de nouveaux arrivants.

Troisièmement, les acteurs qui interviennent dans la fourniture de produits et services en ligne, offrent une analyse intéressante. Ces segments ont été créés par de nouvelles entreprises qui ont utilisé les technologies pour inventer de nouvelles

[1] Cité par Bernasconi Michel, Monsted Mette (sous la direction) : « Les start-up high tech création et développement des entreprises technologiques », édition Dunod, Paris, 2000, p.XII.

applications et de nouveaux marchés. Il faut savoir que les innovations viennent plus de l'invention d'un nouveau marché global dès sa conception, que de développements technologiques. Ces initiatives ont eu pour effet de stimuler les créations d'entreprises high tech, parfois loin des centres géographiques dominants. Cette situation ne remet pas en cause la concentration géographique établie, mais élargit les opportunités pour des projets situés loin de ceux-ci. Il ya lieu de dire donc que l'analyse de la galaxie internet montre qu'elle n'est pas seulement constituée d'entreprises high tech.

Figure n° 01 : La segmentation de l'industrie Internet



Source : Kearney A.T. Cité par Bernasconi Michel, Monsted Mette : « Les start-up high tech création et développement des entreprises technologiques », op.cit, p. XIII.

Notons également que l'intermédiation trouve sa place sur l'Internet. On désignera par le terme intermédiation, « ce processus d'apprentissage réciproque entre l'offre et la demande »[1], c'est-à-dire l'échange d'information entre les consommateurs potentiels et les producteurs futurs. Plus précisément, le métier d'intermédiaire sur Internet consiste :[2]

[1] Gensollen Michel : « Internet Marché électronique ou réseaux commerciaux ? », Revue économique, vol 52, numéro hors série, octobre 2001, p.143.
[2] Idem, p.145.

-A attirer des internautes, soit en leur fournissant des contenus attrayants gratuits, soit en mettant à leur disposition des outils de mise en relation, forum, chats, boîtes aux lettres, messageries en temps réels,…,soit en fournissant des services d'hébergement de pages personnelles, soit même en ouvrant une boutique d'e-commerce adaptée à la formation de communautés(vente de livres, vente au enchères,…) ;

-à organiser des échanges entre eux afin que l'audience puisse se structurer en communautés homogènes, éventuellement à animer ces communautés ;

-à recueillir les informations pertinentes pour transformer ces communautés en clientèles potentielles dont la mise en valeur peut se faire soit directement, soit par envoi vers des sites marchands (programmes d'affiliation), soit par traitement des informations pour le dessin de nouveaux produits et services.

Par ailleurs, les communautés du web se sont formées progressivement dans des lieux virtuels divers : les premières communautés se sont structurées dans des forums de discussion, puis au fur et à mesure que les sites comprenaient que le business model gagnant passait par l'animation de collectivités, on a vu :[1]

-Les moteurs de recherche et les annuaires de sites, comme Yahoo, individualiser leurs offres, pour référencer les utilisateurs et offrir des outils d'interaction collective ;

-les hébergeurs fournir gratuitement des espaces pour que les internautes puissent installer leurs pages personnelles et induire un regroupement de ces pages par affinités (comme Geocities, qui se rémunérait par la publicité faite sur les pages) ;

-les marchands, comme Amazon, qui ont compris que la vente sur Internet n'était pas une fin en soi, mais un moyen de fidélisation et le prétexte à des échanges entre les acheteurs ;

-les sites de contenu, lorsqu'ils se servent du Web non pas comme un canal de diffusion, mais comme un moyen de créer des audiences par effet de club et de mode, à partir du fonctionnement en communautés ;

-les intermédiaires, comme les organisateurs de vente aux enchères qui constituent des audiences/clientèles et comprennent que leur business model n'est pas essentiellement d'être intermédiaires, mains de devenir des intermédiateurs.

[1]Gensollen Michel : « Internet Marché électronique ou réseaux commerciaux ? », op.cit**,** p.146.

2. L' essence des start-up high tech

La « nouvelle économie » fondée sur l'invention et l'innovation, accorde une place importante aux jeunes entreprises high tech .En effet, si l'invention reste essentiellement l'apanage des grandes organisations, entreprises ou centres de recherches, l'innovation, c'est –à-dire la mise sur le marché d'un produit technologique, issu de l'invention, est un champ d'action favorable aux jeunes start-up. Celles-ci conjuguent les spécificités de ces situations : acceptation de l'incertitude et du risque, vitesse d'exécution et esprit d'entreprise.

Ainsi, de nombreux acteurs, qu'ils soient publics ou privés, comme les sociétés de capital risque ou les entrepreneurs, fondent de grands espoirs sur le développement des start-up TIC. En gros, trois facteurs ont une influence sur la survie et la croissance de ces entreprises : le capital humain du créateur, la préparation à la création et les caractéristiques structurelles de l'entreprise au démarrage. Or, « le taux de survie à cinq ans de ces entreprises n'est que de 38,7 %, alors qu'il est de 46,3 % dans les secteurs peu innovateurs et de 51 % dans les secteurs à technologie moyennement élevée »[1].

2.1. Définition et caractéristiques des start-up high tech

2.1.1. Définition de la jeune entreprise high tech

Pour bien comprendre notre sujet, il nous faut définir la jeune entreprise high tech. Dans ce cadre, d'un point de vue managérial, ces entreprises partagent des caractéristiques communes avec plusieurs types d'entreprises. Néanmoins, elles se trouvent à l'intersection de trois cercles :[2]

-D'abord, elles appartiennent à la famille des entreprises technologiques. Les technologies peuvent être plus au moins innovantes et la taille de ces entreprises plus au moins grande. La partie nous concernant, est la phase de jeunesse des firmes technologiques innovantes.

-Ensuite, elles font partie des entreprises innovantes. Bien entendu, l'innovation n'est pas l'apanage de la technologie. L'innovation est très présente dans les services. Nous sommes ici concernés par les firmes qui innovent dans la technologie.

[1] Cf. Lasch Frank, Le Roy Frédéric, Yami Saïd : « Les déterminants de la survie et de la croissance des start-up TIC », Revue française de gestion, n°155, 2005, p.37.
[2] Bernasconi Michel, Monsted Mette (sous la direction) : « Les start-up high tech création et développement des entreprises technologiques », op.cit, pp. XIV-XV.

-Enfin, elles ont les caractéristiques des petites entreprises industrielles. La spécificité de la petite taille est pertinente, notamment dans le mode de management et l'accès aux ressources. Toutefois, pour la jeune entreprise high tech, plutôt orientée vers la croissance, il ne devrait s'agir que d'une phase transitoire.

Par ailleurs, les particularités des jeunes entreprises high tech, tiennent à l'incertitude dans laquelle elles se développent, le manque de ressources et la prise de risque. Dans ces conditions, les modèles adaptés sont plutôt les modèles d'apprentissage et de découverte. Les stratégies ne sont pas linéaires, mais constituées de cheminements adaptatifs. Le développement suit une croissance forte et les modes d'organisation sont constamment en évolution.

A ce titre, une des grandes forces des entreprises américaines, tient à leurs capacités de management de la croissance, à leur savoir-faire pour mener une start-up au rang d'entreprise mondiale en quelques années. Ceci relève de l'expérience accumulée et de la formation des managers.

2.1.2. Caractéristiques des entreprises high tech

Les nouvelles start-up de haute technologie sont les vrais pionniers de notre société : elles défrichent de nouveaux territoires, tant dans le domaine de la production que dans celui des échanges entre les hommes. En tant que structure innovantes, elles sont différentes des firmes traditionnelles et des grandes entreprises. Vivant dans un environnement instable, elles font face à de nombreuses incertitudes et doivent adopter des modes de management particuliers. De même, leur rythme de croissance et leur capacité de survie, dépendent fortement de la vivacité du milieu où elles se construisent.

Il faut savoir que la création de firmes de haute technologie n'est pas un phénomène nouveau. En effet, elles se sont développées à chaque révolution industrielle et ont permis de mettre sur le marché les nouvelles technologies de leur temps. Ce fut le cas des premières usines chimiques, d'électricité, d'automobiles, d'avions, etc. Les nouvelles entreprises créées, ont souvent l'avantage de l'agilité entrepreneuriale, pour découvrir et créer de nouveaux marchés, en bousculant les équilibres concurrentiels établis.

Par ailleurs, chaque vague technologique (machine à vapeur, électricité, technologies de l'information), s'est accompagnée de modifications profondes dans l'organisation de la société. Ainsi, la révolution actuelle des technologies de l'information, produit des

transformations importantes et interconnectées, qui touchent différents domaines de la sphère socio-économique.

D'après de nombreux observateurs, l'extraordinaire dynamisme entrepreneurial d'un grand nombre de start-up est la clé du développement actuel des Technologies de l'Information et de la Communication et le ressort profond de la « nouvelle économie ».A ce titre, Entreprise high tech , entreprise de haute technologie, entreprise de technologie avancée, entreprise innovante en français, ou high tech firm , knowledge - based firm, new technology - based firm (NTBF) en anglais , sont quelques –uns des vocables les plus couramment utilisés pour les dénommer. Les caractéristiques propres des entreprises high tech, ont été décrites par différents auteurs, tels que Cooper, Albert et Mougenot, celles-ci sont notamment les suivantes :[1]

-Elles appartiennent à des secteurs d'activité très instables, notamment en raison de la rapidité et de l'ampleur des évolutions technologiques. En effet, les technologies telles que l'électronique, l'informatique, les télécommunications ont donné naissance, souvent en s'associant, à des secteurs d'activité en très forte croissance dans les pays développés. De surcroit, la convergence et l'intégration de ces technologies, à savoir leur application concomitante dans un même produit aux fonctionnalités multiples, est une cause du foisonnement de ces technologies.

-Elles ont des dépenses de Recherche et Développement nettement plus importante que la moyenne nationale. Elles vivent souvent, en relation étroite avec les milieux scientifiques et disposent d'une proportion élevée de personnel hautement qualifié. Par ailleurs, leurs produits ou services sont à forte valeur ajoutée et en général à durée de vie courte.

-En innovant sur le marché, elles bousculent l'équilibre précédent, contribuant à modifier la demande et souvent, créant un nouveau marché. Ainsi un système de co-apprentissage fluide doit s'installer dans les relations clients- fournisseurs. De plus, s'adressant en général à un nombre limité de clients, elles vont devoir conquérir un marché international, voire mondial ; ce qui nécessite souvent, des investissements en marketing et distribution élevés.

[1] Bernasconi Michel, Monsted Mette (sous la direction) : « Les start-up high tech création et développement des entreprises technologiques », op.cit, p.3.

-Elles ont des besoins financiers spécifiques, tant du point de vue de l'ingénierie financière que des acteurs (Business Angels, capital-risque, marchés des valeurs de croissance).

-Elles demandent souvent, des investissements élevés qui sont fonction de trois facteurs, à savoir : le coût de mise en œuvre des savoir-faire utilisés(R&D, production, marketing-vente), le temps d'immobilisation de ces ressources pour créer une activité économique rentable et les aléas. La combinaison de ces trois facteurs (coût des investissements/temps/aléas), nécessite des apports de capitaux importants, mais difficiles à calibrer et qui doivent, en contrepartie, avoir une espérance de gains élevée.

En résumé, créer une entreprise pour mettre sur des marchés émergents des nouvelles technologies, est une situation à très haut risque. En effet, une nouvelle entreprise high tech, évoluant dans un milieu instable, vit obligatoirement avec un degré élevé d'incertitude.

2.2. Le capital risque et le financement des start-up Internet

Le concept de capital-risque est attribué à un officier américain, le général Georges F.Doriot**,** qui avec d'autres personnalités importantes de Boston, dont le Président du célèbre Massachusetts Institute of Technology(MIT), crée la première société de capital-risque en 1946 :l'American Research & Development Corporation(ARD).En gros, « le capital-risque constitue un apport en fonds propres dans une entreprise naissante ou en développement, présentant des perspectives de croissance prometteuses »[1].

Il faut savoir que l'essor du capital-risque à la fin des années 1970 est principalement lié à celui de l'industrie des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC), dont le berceau se trouve dans la Silicon Valley. En effet, cette bande allongée d'une cinquantaine de kilomètres située le long de la baie de San Francisco en Californie, a vu naître les principales innovations technologiques qui ont permis le développement des semiconducteurs[2], de la micro-informatique et aujourd'hui d'Internet. Elle bénéficie de la présence de deux Universités mondialement reconnues pour leurs compétences dans le domaine de l'ingénierie électronique : Stanford, Université privé située à Palo Alto au centre de la Silicon Valley et Berkeley, Université publique située en face de San

[1] Boivin Patrice : « Le capital-risque aux Etats-Unis dans les technologies de l'information », Document de travail n° 29, Laboratoire Redéploiement Industriel et innovation, Université du littoral Côte d'Opale, Dunkerque, juin 1999, p.3.

[2] Saxenian Anna Lee: « Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley», California Management Review, AB/INFORM Global, p.90.

Francisco de l'autre côté de la baie. Les réseaux sociaux des firmes de capital-risque, ont joué un très grand rôle dans le développement régional et industriel de la Silicon valley[1].

On peut dire que la Silicon Valley est la principale région bénéficiaire des investissements en capital-risque et « représente à elle seule 35 à 40 % des montants engagés. Le deuxième pôle traditionnel est la région de Boston (Nouvelle Angleterre) qui a reçu plus de 2 milliards d'investissements en 1998 »[2].Du coup, ces deux zones représentent plus de la moitié des montants engagés et l'activité du capital-risque est fortement localisée dans ces deux pôles historiques.

L'essor du capital-risque aux USA a bénéficié de conditions exceptionnelles parmi lesquelles :[3]

-Une localisation dans des régions très richement dotées en compétences universitaires de très haut niveau (Stanford, Berkeley, MIT).De plus, de grands centres de recherche industriels privés y ont souvent servi d'incubateurs pour les technologies nouvelles (Xerox Park Center par exemple).

-Une législation très favorable aux transferts de technologies entre Université et le privé et une incitation à la mobilité des chercheurs.

-Une réglementation fiscale et juridique spécialement adaptée au développement des petites entreprises à fort potentiel (ERISA, stock-option, common/prefered share,…).

-Un marché boursier spécialisé pour les PME, le Nasdaq qui est devenu la seconde place boursière mondiale[4].

Ceci montre que le rôle de l'Etat est non négligeable dans les succès du capital-risque. En effet, les cycles d'innovations technologiques sur lesquels s'appuie l'essor du capital-risque, sont en général issus de la recherche académique avec des financements publics (Internet en est l'exemple le plus flagrant).

Ainsi, aux Etats-Unis, de loin le marché le plus ancien et le plus vaste du capital-risque, les investissements dans les start-up Internet ont été largement supérieurs à ceux observés dans les autres secteurs bénéficiant du capital-risque : « 95 % des fonds investis dans le capital-risque américain, s'élevant à plus de 50 milliards de dollars en 2000,ont été canalisés vers des start-up de haute technologie, dont plus de 80 % vers les start-up

[1] Castilla Emilio J. : « Networks of venture capital firms in Silicon Valley », Int. J. Technology Management, Vol.2,Nos.1/2,2003,p.113.
[2] Boivin Patrice : « Le capital-risque aux Etats-Unis dans les technologies de l'information », op.cit, p.8.
[3] Idem, pp.19-20.
[4] Cf. Angeletos George-Marios, Lorenzoni Guido, Pavan Alessandro: « Wall Street and Silicon Valley: A Delicate Interaction », MIT, September 23, 2007, p.1.

Internet »[1].A New York ,le NASDAQ, indice boursier de la haute technologie, a plus que triplé en dix-huit mois, entre octobre 1998 et mars 2000,avant de perdre plus de 60 % de sa valeur au cours des douze mois qui ont suivi.

En Europe, les chiffres annuellement publiés par la European Venture Capital Association, révèlent que le secteur du capital –risque y est beaucoup moins développé qu'aux Etats-Unis.

Pour comprendre la croissance fulgurante des placements dans le capital-risque, il faut considérer le degré d'attractivité de ce type de placement. Dans les comparaisons historiques de rendements, le capital-risque apparait comme un placement extrêmement lucratif, pour des investisseurs prêts à absorber du risque.

SECTION 4 : L'essor du commerce électronique

L'irruption du commerce électronique sur l'Internet est l'un des phénomènes qui a contribué à la diffusion de l'expression de « Technologies de l'Information et de la Communication ».

Certains experts n'hésitent pas à dire qu'il n'y a de commerce électronique que sur l'Internet, comme si cette forme de vente n'avait pas existé avant l'émergence du web. Pourtant, la possibilité de passer commande sur le Minitel date déjà de plusieurs années et le commerce entre entreprises par échange de données informatisées ne date pas d'hier non plus.

1. Délimitation du champ du commerce électronique

1.1. Insaisissable commerce électronique

Le commerce électronique est un univers dans lequel les glissements sémantiques et conceptuels sont importants .Dans cette optique, l'un des signes de cette confusion est la forte dispersion des évaluations relatives au commerce électronique d'une année donnée dans un pays déterminé.

Par ailleurs, la délimitation statistique du champ du commerce électronique pose d'autres questions. En effet, selon la réponse apportée à chacune, l'estimation de

[1] Cf. Hege Ulrich : « L'évaluation et le financement des start-up Internet », Revue économique, vol.52, numéro hors série, octobre 2001, p.292.

l'importance du commerce électronique dans l'économie varie sensiblement. En voici quelques interrogations :[1]

-Une transaction « en ligne » doit-elle faire l'objet d'un paiement électronique pour être qualifiée d'opération de commerce électronique ?

-Un automobiliste qui se sert à une pompe à essence et paie son achat en tendant sa carte de crédit à l'employé de la station-service fait-il une transaction de commerce électronique ?

-Le même automobiliste dans la même station-service fait-il une opération de commerce électronique s'il se sert à la pompe dans laquelle il doit introduire sa carte de crédit pour la faire fonctionner ?

-Un voyageur qui achète son billet de chemin de fer au distributeur automatique de la gare, branché sur le système informatique de la compagnie, fait-il un achat électronique ?

-Un individu qui retire de l'argent à un distributeur automatique de billets fait-il une opération de commerce électronique ?

-Un client a acheté de manière classique un billet d'avion au comptoir d'une agence de voyages. Assisté par un ordinateur en réseau, l'employé a effectué la réservation du siège, la facturation et l'encaissement du paiement du client par carte de crédit. S'agit-il d'une opération de commerce électronique ?

-Le commerce électronique se restreint-il à la vente « en ligne » sur l'Internet ? Si non, quels sont les réseaux électroniques et les matériels permettant de qualifier une transaction de commerce électronique ?

1.2. Des contours flous ?

Il faut savoir que le commerce électronique est une forme de vente particulière dont l'essence est la « vente en ligne ».Il s'apparente à de la « vente par correspondance » instantanée via un réseau électronique(Minitel, Internet , réseau EDI ,échange de données informatisées).Ainsi, on peut dire que le commerce électronique est assimilable à la « vente en ligne », il correspond à une forme rénové de « vente par correspondance »(VPC).En effet, à l'instar de la VPC , le commerce électronique se distingue de la « vente en magasin » pour la simple raison qu'il s'agit d'une forme de vente

[1] Lombard Didier, Roussel Patrick, Dumartin Sylvie, Heitzmann Raymond, Aufrant Marc : « NTIC et commerce électronique : sait-on vraiment de quoi on parle ? », revue problèmes économiques, n° 2720, 4 juillet 2001, p.3.

sans magasin. Autrement dit, l'acheteur en ligne n'est pas tenu de se rendre physiquement sur le lieu de vente déterminé par le vendeur.

Par ailleurs, le commerce électronique se distingue de la vente en distributeur automatique. En effet, le distributeur automatique est un point de vente assimilable à un magasin automatique, au lieu duquel le client est contraint de se rendre physiquement pour faire son achat. Néanmoins, le commerce électronique et la vente en distributeur ont un point commun. Les deux sont des formes de vente automatique, par machine et sans vendeur physique. En outre, à l'instar d'un acheteur en distributeur automatique, l'acheteur en ligne s'adresse à une machine pour passer sa commande (ordinateur, un écran minitel, une télévision interactive, un téléphone wap).Parallèlement, le vendeur en ligne ne propose pas son offre à un acheteur physique, mais au programme de décision automatique d'une machine.

Notons également qu'un achat par téléphone n'est pas une opération de commerce électronique. En effet, l'achat par téléphone est bien la conséquence d'un accord verbal entre un acheteur physique et un vendeur physique. Pour les mêmes raisons, une commande par télécopie, suivie d'une acceptation par fax du vendeur, ne serait constituer une opération de commerce électronique : le premier traitement de la télécopie de l'acheteur n'est pas effectuer par une machine, mais par un individu physique.

A partir de cette description grossière du commerce électronique, il est possible, semble-t-il, de répondre à quelques-unes des interrogations posées ci-haut :[1]

-L'achat d'essence payé par carte de crédit à l'employé de la station-service correspond à une vente en magasin self-service. Il ne s'agit donc pas d'une opération de commerce électronique. Seul le paiement est traité par des moyens électroniques en réseau, non le vente ;

-le même achat d'essence réalisé par introduction d'une carte de crédit dans la pompe correspond à une vente en distributeur automatique. Il ne s'ait pas non plus d'une opération de commerce électronique ;

-l'achat d'un ticket de chemin de fer au distributeur automatique de la gare n'est pas non plus une opération de commerce électronique, même si ce distributeur est relié au système informatique de la compagnie ;

[1] Lombard Didier, Roussel Patrick, Dumartin Sylvie, Heitzmann Raymond, Aufrant Marc : « NTIC et commerce électronique : sait-on vraiment de quoi on parle ? », op.cit, pp.3- 4.

-le retrait d'argent à un distributeur de billets n'est pas non plus une opération de commerce électronique, même si le distributeur est relié à un réseau électronique de traitement. De plus, le retrait de billets n'est pas une opération d'achat ;

-l'achat du billet d'avion au bureau de l'agence de voyage, correspond à une vente en magasin classique. Il ne s'agit pas d'une opération de commerce électronique (vente en ligne) et ce, malgré que l'achat de billet a déclenché un traitement « assisté par ordinateur en réseau » de la réservation, de la facturation et du paiement.

1.3. Une définition « consensuelle » du commerce électronique

Les discussion menées dans le cadre du groupe de Voorburg et de l'OCDE avancent et sont sur le point d'aboutir. Ainsi, peut-on parler d'une définition « consensuelle » du commerce électronique, dont la formulation peut encore présenter quelques différences avec celle qui sera officiellement adoptée.

Cette définition consensuelle est la suivante : « le commerce électronique correspond à tout achat(ou vente) automatique, conclu sur un terminal interactif de réseau électronique »[1].

Notons qu'un réseau électronique est « un ensemble de terminaux interactifs reliés entre eux par une infrastructure de télécommunication. Un terminal interactif est une machine électronique qui permet à son utilisateur de dialoguer en direct et instantanément avec un autre engin électronique tout en lui offrant un espace de choix très vaste ».[2] Cette définition retient les réseaux ouverts ou fermés tels que : réseau Minitel, l'Internet, les Extranets, Intranets, les réseaux à valeur ajoutée (allegro atlas 400) ou tout autre réseau d'échange de données informatisées(EDI).

La définition « consensuelle » du commerce électronique appellera quelques commentaires. D'abord, puisqu'une transaction de commerce électronique est un acte d'achat/vente, celle-ci engendre obligatoirement un transfert de propriété ou l'ouverture d'un droit d'usage d'un bien ou d'un service. Par conséquent, toute opération traitée via un réseau électronique qui n'engendre pas ce transfert ou ce droit, n'est pas une opération de commerce électronique. A titre d'exemple, le paiement d'un achat par carte de crédit n'est pas l'acte qui engendre le transfert de propriété, mais c'est une opération qui est déclenchée seulement s'il ya accord de l'acheteur et du commerçant pour procéder à la

[1] Lombard Didier, Roussel Patrick, Dumartin Sylvie, Heitzmann Raymond, Aufrant Marc : « NTIC et commerce électronique : sait-on vraiment de quoi on parle ? », op.cit, p.4
[2] Idem.

vente. A fortiori, le retrait d'argent en distributeur automatique, qui n'est même pas un acte d'achat, n'est pas une transaction de commerce électronique.

Par ailleurs, il faut savoir qu'il n'est pas nécessaire qu'un achat commandé en ligne fasse l'objet d'un paiement électronique pour que celui-ci soit qualifié d'opération de commerce électronique. De même, un achat commandé en ligne ne doit pas faire nécessairement l'objet d'une livraison en ligne (téléchargement) pour être qualifié d'opération de commerce électronique. En définitive, une opération d'achat/vente en ligne se distingue des opérations de paiement et livraison électroniques. En d'autres termes, le paiement en ligne ou le téléchargement d'un programme ou d'un jeu vidéo ne sont pas des opérations de commerce électronique, même si ces opérations ont été initiées par une commande en ligne.

Il faut noter enfin que dans la vieille économie, comme dans la nouvelle, une opération d'achat/vente est conclue seulement s'il y a double accord des volontés des parties. Dans le cas du commerce électronique, l'opération ne prend vie que si la commande et son acceptation sont toutes deux consignées sur un terminal interactif de réseau électronique.

2. L'émergence du commerce électronique

Le commerce électronique est appelé par l'Anglo-saxon e-commerce ou de façon plus générale e-business. Certains auteurs utilisent la notion de vente ou d'achat « en ligne ».Née de l'idée d'utiliser Internet pour vendre des produits ou des services à distance, le commerce électronique tend désormais à concerner l'ensemble des entreprises mondiales. L'un des premiers marchands en ligne est la célèbre librairie américaine Amazon créée en 1995[1].

Ainsi, l'Internet devient un moyen de communication de plus en plus utilisé. A titre illustratif, en France, entre 1997 et 1999, le nombre de sites marchands sur Internet est passé de 200 à 120 000 sites marchands selon le Benchmark Group. En d'autres termes, après un temps de latence où il se développait surtout aux Etats-Unis, le commerce électronique est devenu la préoccupation de nombreuses entreprises.

Dans ce cadre, nous aborderons successivement les modes de fonctionnement du commerce électronique, ses acteurs ainsi que ses modèles économiques[2].

[1] Cf. Malin Eric, Pénard Thierry: « Economie du numérique et de l'Internet », Vuibert, Paris, 2010, p.103.
[2] Muller Andrée : « La net économie », Presses Universitaires de France, Que sais-je, Paris, 2001, pp.35-57.

2.1. Modes de fonctionnement du commerce électronique

2.1.1. Principe de base

A l'image des catalogues envoyés par la poste des vendeurs par correspondance(VPC), une boutique sur Internet sert à montrer, à mettre en valeur et à vendre des marchandises. Sur Internet ou sur papier, le principe est le même : l'acheteur choisit les produits qui l'intéressent, remplit un bon de commande et paye ses achats.

L'originalité avec Internet, c'est que tout se fait par l'intermédiaire d'un terminal (micro-ordinateur, télévision ou téléphone mobile) et Internet. Le terminal permettant d'aller se connecter, via Internet aux serveurs qui hébergent des boutiques en ligne. Celles-ci appelées aussi sites marchands, sont les magasins du commerce électronique. Ces boutiques en ligne font appel aux principes de chalandise traditionnels dans le sens où il existe aussi bien les galeries marchandes que les grandes surfaces ou que les petites boutiques indépendantes des producteurs.

Par ailleurs, après s'être connecté au site marchand et être entré dans le magasin virtuel, l'internaute peut, soit agir à sa guise en allant chercher directement le produit qui l'intéresse, soit se laisser guider vers les promotions ou les produits du jour. A ce titre, il faut savoir que l'un des avantages d'Internet par rapport à la vente traditionnelle est de pouvoir être particulièrement prolixe, car le client peut disposer sur un produit, son utilisation ou son producteur, de toute l'information qu'il désire, sans limite physique. Sur Internet on met à la disposition du visiteur tous les renseignements et moyens pour empêcher le visiteur d'aller chez les concurrents, car un simple « clic » de souris permet de passer d'un magasin à l'autre, le marché est volatil.

S'agissant de l'acte final, il suffit de sélectionner un produit et d'indiquer le mode de paiement choisi. Pour ce faire, il est nécessaire de placer les icones des produits choisis dans un chariot virtuel dont le décompte sera effectué lorsque l'ensemble des achats sera terminé sur un site.

Ensuite, les marchandises sont soit livrées à domicile, soit mises à disposition chez un transporteur ou un détaillant. A ce propos, le stockage et la livraison physique ont été, dès le début de l'année 2000, les points d'achoppement du commerce électronique. A titre illustratif, Amazon a créé des entrepôts dans chaque pays, ce qui n'est pas le cas notamment de Houra, le site marchand du groupe Cora, qui a eu un démarrage difficile, en ayant accusé des retards et des erreurs de livraison.

2.1.2. Les freins au développement du commerce électronique

Le commerce électronique présente l'avantage de minimiser le coût de la transaction, puisque l'utilisation du réseau est quasi-gratuite Le développement des boutiques de commerce en ligne s'est développé plus rapidement dans le commerce interentreprises qu'au dans le secteur du Business to Consumer , pour des raisons de sécurité de paiement et d'utilisation d'Internet plus rapide dans le domaine professionnel que domestique.

Toutefois, le nombre de boutiques en ligne ne permet pas d'évaluer réellement le poids du commerce électronique. En effet, la plupart des boutiques existantes en France, n'ont réalisé au cours de l'année 2000, qu'un chiffre d'affaires très faible. De plus, des craintes suscitées par le télépaiement aux erreurs de livraison, en passant par les escroqueries pures et simples de sites fictifs, bon nombre de consommateurs pionniers ont en France ralenti leurs activités de télé-achat. De ce fait, ce sont les grandes enseignes, déjà connues et inspirant confiance qui, face à ces craintes, ont emporté les plus grands succès. A ce propos, selon le cabinet d'analyse Benchmark Group[1], si entre 1997 et 1999, le nombre de sites marchands en France est passé de 120 à 1200, les ventes en ligne n'ont vraiment décollé qu'avec l'arrivée des grandes enseignes comme la Fnac.

Notons enfin, que le développement du commerce électronique ne dépend pas uniquement du comportement et des habitudes des internautes, mais également de la façon dont les entreprises d'un pays définissent et mettent en application leur propre stratégie de télévente.

2.1.3. L'importance de la publicité ou l'effet « ruée vers l'or »

Plusieurs études ont montré qu'une entreprise doit être connue et inspirer confiance pour parvenir à vendre ses produits sur Internet, surtout dans le commerce électronique « Business to Consumer » où le consommateur individuel se sont fragile et seul face à l'opacité des réseaux.

Ainsi, le moyen le plus efficace et le plus rapide, pour obtenir cette reconnaissance est la publicité. Ce besoin de notoriété au travers de la publicité a été perçu pendant un temps, par bon nombre de pionniers de la vente en ligne, comme une condition suffisante pour se lancer dans le commerce électronique. Dans ce cadre, la vague des start-up qui

[1] Cité par Muller Andrée : « La net économie », op.cit, p.39.

dilapidaient plusieurs millions de francs en provenance du capital –risque est sans doute le résultat de cette croyance en France.

Par ailleurs, avec l'apparition du commerce électronique, les entreprises voulaient développer leur image de marque. En effet, c'était au début de l'an 2000 où les entreprises s'affublaient pour faire jeune, des noms les plus simplistes possibles, à l'exemple des grandes firmes du moment comme Yahoo, Boo.com et autres Ze Bank.

Toutefois, comme dans toute période de changement rapide, la crise n'a pas tardé à éclater. Celle-ci date en France au milieu de l'année 2000 où les valorisations boursières des start-up de l'Internet ont commencé à chuter. En effet, l'indice des valeurs technologiques françaises, le « CAC IT » avait fortement chuté pendant l'été 2000, tandis que le Nasdaq , marché boursier américain des valeurs technologiques , accusait de son coté une baisse de plus de 30 % au mois de septembre .Toutefois, ce mouvement d'assainissement s'est transformé de façon positive, en suscitant l'émergence de nouveaux marchés, plus particulièrement ceux de l'identification et de la sécurisation des transactions sur Internet, d'une part, et de l'intermédiation d'autre part.

A ce titre, c'est à ce moment –là que sont apparues en France de jeunes sociétés de technologies, conceptrices d'outils logiciels dédiés au commerce électronique. Ce sont des entreprises comme Catalliances qui conçoit et développe des logiciels de conception et de fabrication de catalogues pour le commerce électronique ou iMediation dont le métier consiste à mettre des acheteurs et des vendeurs en relation sur Internet.

Par ailleurs, « la publicité, omniprésente sur le plupart des sites Internet, peut être considérée comme un cas particulier d'exploitation d'effets de réseau par les sites qui la proposent »[1].En effet, la valeur du service pour les consommateurs dépend de la quantité de publicité, tandis que la valeur d'une annonce dépend du nombre d'usagers qui la verront, ce qui correspond bien à l'idée d'effet de réseau indirect.

Dans la mesure où chaque nouvel abonné d'un site génère des recettes publicitaires, les abonnées peuvent passer du statut de client au statut de ressources pour un site. Ceci peut justifier de fournir le service gratuitement et même de subventionner les clients avec des prix négatifs ou des services gratuits.

Enfin, il est clair que le rôle de la publicité sur le Web est encore en pleine évolution et que l'on peut s'attendre à voir apparaître des innovations dans ce domaine. Une question

[1] Gaudeul Alexandre, Jullien Bruno : « E-commerce quelques éléments d'économie industrielle », Presses de Sciences Po/Revue économique, vol.52, numéro hors série, octobre 2001, p.114.

ouverte est la capacité de ce type de ressources à financer le développement à long terme des activités sur Internet. En effet, pour le moment, même si des sites comme Yahoo exploitent les recettes publicitaires de manière profitable, ce n'est pas le cas de la plupart des sites qui ne couvrent pas leurs frais.

2.2. Les acteurs du commerce électronique

Les acteurs du commerce électronique se composent de trois catégories : les entreprises traditionnelles qui vendent leur produits à la fois sur Internet et par l'intermédiaire de réseaux de distribution classique ; les petites entreprises nouvellement créées qui vendent leurs produits en utilisant exclusivement l'Internet ; enfin celles dont l'objet est de concevoir et de commercialiser les outils du commerce électronique[1].

2.2.1. Le suprématie des entreprises traditionnelles

L'adoption du commerce électronique par les entreprises traditionnelles semble avoir été le privilège de la France, dés le début de l'an 2000.Dans ce cadre, trois raisons expliquent cette singularité : l'habitude du minitel dont bénéficient les entreprises et les consommateurs français depuis la fin des années 1970, le poids des entreprises traditionnelles et des petits producteurs locaux dans l'économie française et enfin, la modernité des groupes de grande distribution nationaux. On peut dire que cet engouement des entreprises traditionnelles pour le commerce électronique n'existait pas encore, au même moment au Etats-Unis.

Par ailleurs, pas un seul secteur de l'économie française à la fin de l'an 2000 n'échappe à la vente en ligne : industries, banques, les loisirs, etc. Ainsi, les acteurs traditionnels du commerce en ligne, c'est-à-dire les start-up de l'Internet, se sont trouvées face à une concurrence qu'ils n'attendaient pas. Ils ont tenté d'y répondre en s'alliant entre eux dans de réseaux d'affiliation.

Notons aussi, que si on a longtemps cru que le commerce en ligne menacerait le commerce traditionnel et provoquerait une désintermédiation, en supprimant notamment quelques-uns des intermédiaires classiques du commerce, « cette question semble désormais avoir trouvé une réponse dans les évolutions constatées des modes de

[1] Muller Andrée : « La net économie », op.cit, pp.43-52.

distribution qui suggère plus la complémentarité que la substitution »[1].En effet, les distributeurs ont ajouté un nouveau canal de vente à ceux qu'ils possédaient déjà pour développer une offre complète ,car la maîtrise des canaux de distribution traditionnels est une des compétence nécessaires au développement de sites de vente en ligne. A titre illustratif, « parmi les 10 premiers sites de e-commerce en B –to-C en France, on trouve trois grands leadeurs de la distribution traditionnelle (FNAC.com, La redoute, Darty) »[2].

2.2.2. L'apparition de PME multinationales

Dans une étude réalisée pour le compte de la Caisse française des dépôts et consignations, Denis Ettighoffer [3] note qu'une nouvelle génération, celle de l'e-business, a utilisé Internet pour développer tout un marché de micro-activités. Cette e-generation construit un marché mondial à base de réseaux économiques et de micro-entreprises familiales. Denis Ettighoffer invente pour lui donner corps la notion de « multinationale individuelle ».

L'analyse de l'auteur débute sur le constat suivant : en modifiant fondamentalement la nature du commerce et du marketing, Internet permet à tout individu de devenir un producteur de services en ligne. Cette révolution fait apparaitre des millions d' « invités inattendus : les micro-entreprises individuelles et familiales ».

Au sens de Denis Ettighoffer [4] , « l'Internet se remplit de cyberroutards qui découvrent qu'il leur est possible de créer une multinationale individuelle , d'individus qui fourmillent d'idées et tentent d'y faire fortune , de familles qui y trouvent des compléments de revenus(…) ».Ce nouvel âge du marketing « one to one » se définit par une multitude d'individus proposant des micro-services et les vendant des milliers de fois aux internautes du monde entier.

Par ailleurs, décrivant l'aventure du Small(ou home) business dans laquelle se serait lancée, en 1998, une famille sur quatre aux Etats-Unis, Denis Ettighoffer constate que les services offerts par l'intermédiaire d'Internet sont extrêmement hétérogène : « L'opportunisme est la règle. On essaie, ça marche ou ça ne marche pas. Pas

[1] Detchessahar Mathieu, Journé Benoît, Kessous Emmanuel : « Logistique et modèles d'affaires, L'exemple du commerce électronique », Revue française de gestion, n°143, 2003, p.99.
[2] Idem.
[3] Cité par Muller Andrée : « La net économie », op.cit, p.45.
[4] Idem, p.46.

de problème on essaiera avec autre chose. ».Ainsi, est définie la notion d'entreprise à durée limitée, dont les créateurs attendent une rentabilité immédiate.

L'étude de Denis Ettighoffer met en relief deux caractéristiques de la net-économie : La première est l'importance que prennent les activités qualifiées d'annexes dans l'ancienne économie : « Les cyberentrepreneurs installent des activités qui peuvent être éphémères sur des niches très spécialisées impensables ailleurs que sur le net. La seconde est le constat que ces activités même annexes, sont rentables.

Plus encore, cette étude montre que, en matérialisant les réseaux économiques, Internet donne un souffle nouveau aux entreprises à domicile(EAD).En effet, les conclusions de l'étude laissent entrevoir des pistes d'évolution favorables : le postsalariat, la poly-activité et la précarité économique croissante favorisent le développement de micro-activités devenues solvables grâce à Internet.

Les réseaux électroniques permettent de fournir des services à moindre coût. Plus précisément, les affaires de développent dans des communautés virtuelles, entre des personnes qui se font confiance et partagent les mêmes valeurs. A ce titre, Denis Ettighoffer raconte l'expérience de Marc Refabert, en expliquant comment de chef des ventes d'équipements de bureaux chez Ricoh, ce commercial est devenu vendeur de fromages français sur Internet .Il va avec quelques amis lancer « French Gourmet Fromage » et tenter l'aventure du commerce sur Internet , en créant www.fromages.com qui vend des plateaux préparés dans le monde entier, livrés en quarante-huit heures par le transporteur DHL .Il fait savoir que cette entreprise est parfaitement virtuelle ,elle ne dispose ni de compte courant clients, puisque tout lui est réglé par carte bancaire, ni de stock , puisque son maitre affineur prépare les envois à partir de son magasin.

3. Les défis du commerce électronique

La performance du e-commerce ne reposait pas seulement sur quelques compétences aval, certes très visibles, pour le consommateur final (gestion marketing, promotion/publicité), mais sur un ensemble de savoir-faire assurant la bonne maîtrise de la totalité de la supply chain. Par supply chain, nous entendons, « le système de circulation

physique des produits et l'ensemble des flux d'information associés »[1].Nous regroupons l'ensemble des ressources mobilisées autour de trois pôles :[2]

-Un pôle de ressources logistiques qui s'incarne dans des arbitrages relatifs au stockage, au transport ;

-un pôle de ressources informationnelles, c'est-à-dire les différents dispositifs mis en place par le site pour accéder à l'information pertinente et la faire circuler (choix des systèmes de communication et d'information : fax, téléphone, face-à-face, réseaux téléphoniques) ;

-un pôle de ressources commerciales qui s'incarne dans des arbitrages relatifs à la constitution de la gamme de produits proposés, l'offre de services connexes, la politique de tarification, la politique de communication, etc.

Il s'ensuit que parmi les défis du commerce électronique, il ya lieu de retenir les points suivants : réorganiser la chaine de production, maîtriser la chaîne logistique, donner confiance au cyber- consommateur, établir une relation privilégiée avec le cyber-client, se faire connaitre par les internautes et enfin transformer le simple visiteur d'un site en acheteur réel [3].

3.1. Réorganiser la chaine de production

Avec l'Internet, la firme peut réorganiser l'ensemble de sa chaîne de production, depuis les approvisionnements jusqu'à la distribution, autour d'un puissant système d'information, pour optimiser en temps réel la production en fonction de la demande (le terme anglo-saxon Supply Chain Management désigne un tel mode de gestion). A titre d'exemple, Renault a entrepris de réorganiser sa production autour du processus de commande : elle a investi dans le commerce électronique, après l'avoir fait dans le développement des TIC.

Il faut dire que l'association réussie du commerce électronique de détail (le client personnalise sa demande) et d'une telle réorganisation interne (la production est déclenchée automatiquement par la commande), offre de nombreux avantages à la firme, notamment : réduction des stocks, gains de productivité et augmentation de la satisfaction du client. A titre illustratif, Dell Computer a mis en place un réseau interne à l'entreprise

[1] Detchessahar Mathieu, Journé Benoît, Kessous Emmanuel : « Logistique et modèles d'affaires, L'exemple du commerce électronique », op.cit, p.99.
[2] Idem.
[3] Cf. Bouchara Pierre : « Le commerce électronique », », Cahiers français, La documentation française, n°295, mars-avril 2000, pp.51-53.

(un Intranet) qui récupère, analyse et transmet l'information depuis le site Web, où sont enregistrées les commandes personnalisées des clients, jusqu'aux différents processus de production.

3.2. Maîtriser la chaîne logistique

En gros, on distingue au sein du commerce électronique une différence « entre les activités ne nécessitant pas de logistique (billetterie, services financiers, téléchargement en tous genres, etc.) et les activités proposant un mode de distribution directe de produits physiques (produits de consommation courante, places de marchés, etc). »[1] .Dans le premier cas, la distribution des produits se résume à la question de l'accessibilité, c'est-à-dire à la qualité technique du réseau d'échange d'information. Dans le second cas, cette distribution directe implique une organisation logistique ad hoc.

Donc, la disponibilité et la livraison rapide du produit commandé contribuent à la satisfaction du consommateur. En effet, plusieurs commerçants en ligne ont raconté des problèmes de stocks insuffisants lors des périodes de fêtes et n'ont pu assurer la livraison dans les temps. Pour éviter cette situation, le libraire en ligne Amazon.com a renforcé son infrastructure logistique avec quatre autres entrepôts et est devenu un peu moins virtuel, mais a pu satisfaire la demande.

Il faut savoir généralement que trois cas sont à distinguer dans la gestion du stock :[2]

-Le modèle zéro stock : l'entreprise n'a plus de points de vente physiques et ne possède plus de stock en propre. Elle se résumerait à un simple relais d'information entre le fabricant(ou le grossiste) et le client final ;

-le cross-docking : dans ce modèle, le web-marchand gère une plate-forme logistique destinée à organiser les opérations de groupage/découpage des produits (la plate-forme est vide le matin et le soir, elle fonctionne sur un modèle de flux) et éventuellement de porter un stock temporaire ;

-le modèle avec stock : le cybermarchand possède l'intégralité du stock ou un grand nombre de références vendues en stock et les structures logistiques associées (entrepôts, équipes de manutention).Porter le stock est alors d'autant moins coûteux que le

[1] Cf. Gratadour Jean-Rémi : « La logistique du commerce électronique », La Découverte/Réseaux, n°106 ,2001/2, p.137.
[2] Detchessahar Mathieu, Journé Benoît, Kessous Emmanuel : « Logistique et modèles d'affaires, L'exemple du commerce électronique », op.cit, p.101.

cybermarchand possède une structure de magasins physiques avec lesquels il peut mutualiser les compétences, les coûts et les infrastructures liés au stockage.

Les gains de temps réalisés lors de la conception du produit ne doivent pas être neutralisés par une chaîne logistique déficiente. Par ailleurs, le client doit être rassuré sur le fait que le produit commandé sera livré dans les meilleurs délais. Pour ce faire, les transporteurs postaux comme FedEx ou UPS s'imposent comme des acteurs majeurs du commerce électronique. En effet, en plus de leur rapidité, ils proposent sur leur site ou sur le site de l'entreprise dont ils sont les sous-traitants, de suivre l'avancement de la livraison du colis. Ces fonctions de traçabilité sont essentielles pour garantir à la fois le respect des délais de livraison et l'origine des produits.

S'agissant des biens numérisés, l'aspect logistique prend une toute autre dimension, dans la mesure où la rapidité du flux de données dépend des performances du réseau. Dès lors, la disponibilité d'infrastructures comme le câble, les réseaux ADSL ou la diffusion par satellite, devient essentiel pour les cyber-commerçants qui souhaitent vendre ces contenus.

3.3. Donner confiance au cyber-consommateur : sécurité des paiements

Le commerce électronique prive le vendeur et l'acheteur du contact physique, qui est nécessaire à l'établissement d'une relation de confiance. Il s'ensuit que la majorité des consommateurs en ligne potentiels sont des novices que les cyber-commerçants doivent rassurer. Dans ce cadre, les préoccupations principales sont l'information sur le statut des commandes, la sécurité des paiements en ligne et enfin, la confidentialité des données à caractère personnel.

Tout d'abord, l'information sur le statut des commandes peut être traitée par des outils logistiques efficaces. Ensuite, le développement de moyens de paiement sécurisés devrait permettre de prendre en compte la sécurité des paiements en ligne. (Par exemple, les principales banques françaises se sont alliées au sein du groupement Cyber-COMM).Enfin, la confidentialité des données à caractère personnel est très spécifique aux échanges électroniques. En effet, de multiples bases de données collectent des informations diverses sur les internautes. Il est ensuite possible de les traiter, grâce à la puissance des outils informatiques. Les risques qui en découlent sur la vie privée des personnes sont réels. Ils justifient par exemple la vigilance de la Commission nationale de l'informatique et des libertés(CNIL) en France ou d'organismes similaires en Europe.

Aux USA, en l'absence de tels organismes administratifs indépendants, la question de la confidentialité des données à caractère personnel est devenue critique pour les internautes. Il en résulte que pour répondre à ces craintes, les cyber-commerçants américains pratiquent l'autorégulation. Plus précisément, par un sigle sur leur site, ils témoignent du respect d'un code de bonne conduite, défini avec d'autres professionnels. Dans le domaine du commerce électronique, la mise en place d'une politique de labellisation crédible des sites par les instances professionnelles et les associations de consommateurs, devrait contribuer à instaurer la confiance sur les réseaux électroniques.

Différentes études suggèrent que les failles dans la sécurité des paiements sur Internet freinent le développement du commerce électronique. Les e-marchands sont aussi réticents à la vente en ligne, dans la mesure où une partie des transactions sont soit contestées, soit annulées ou constituent des tentatives de fraude. Il en ressort que plusieurs problèmes techniques sont à résoudre pour sécuriser les paiements sur Internet. Le premier a trait à la confidentialité des données Le second problème technique concerne la garantie de l'origine (authenticité) et de l'intégrité des messages expédiés. Enfin, le troisième problème technique concerne l'authentification des utilisateurs.

Dans ce contexte de manque de confiance dans le paiement sur Internet, de nombreux systèmes de paiement électronique sont proposés aux agents économiques, afin de sécuriser les transactions. Ces systèmes peuvent être regroupés au sein de cinq grandes classes**:**[1]

-Une première classe est constituée de protocoles de sécurisation des paiements par carte bancaire adossée ou non à un mécanisme de signature électronique (Secure Electronic Transaction, Secure Socket Layer).

-Une seconde classe de systèmes est articulée autour de comptes provisionnés par les internautes et ouverts auprès d'intermédiaires non bancaires. Dans ces systèmes baptisés systèmes notariés, des identifiants et mots de passe se substituent à la carte bancaire pour authentifier les internautes et autoriser l'intermédiaire, le notaire, à régler les positions débitrices et créditrices des e-marchands et internautes (Paypal, Easycode).

-Une troisième classe de systèmes, les systèmes privés de fidélisation, permet le transfert de points de fidélité constituant un réel pouvoir d'achat entre les partenaires du réseau (Beenz,i-point).

[1] Bounie David, Bourreau Marc : « Sécurité des paiements et développement du commerce électronique », Presses de Sciences Po, Revue économique, Vol.55, n°4, juillet 2004, p.690.

-Une quatrième classe, appelée système de recouvrement de créance, permet aux abonnés de fournisseurs d'accès Internet de consommer en ligne des produits et services qui seront payés avec la facture téléphonique (W-HA, Password).

-La cinquième classe de systèmes a trait à de nouveaux instruments de paiement appartenant à la monnaie électronique : le porte-monnaie électronique(Avant) et le porte monnaie virtuel (E. cash).

Parmi l'ensemble de ces systèmes, la première classe, constituée de protocoles de sécurisation des paiements par carte bancaire, est la plus utilisée sur Internet. Au sein de cette classe, trois types d'offre de sécurisation coexistent :[1]

-Le système SSL sans intermédiaire : le Système Secure Socket Layer(SSL) est un protocole de sécurisation des transactions. Ce protocole permet de transmettre de manière sécurisée le numéro de carte bancaire sur Internet.SSL est aujourd'hui le système le plus utilisé sur Internet. Quatre acteurs sont présents dans la transaction : l'internaute, l'e-marchand, l'autorité de certification et la banque de l'e-marchand.

-Le système SSL avec intermédiaire : dans ce cas, le e-marchand fait appel à un intermédiaire (un offreur de sécurité) pour exploiter le protocole SSL.L'offreur de sécurité implémente le protocole sur le serveur marchand, distribue le certificat électronique au e-marchand (acheté au tiers de confiance) et assure la maintenance. L'originalité de cette offre réside dans la réduction de l'asymétrie d'information qui existe entre l'e-marchand et l'internaute.

-Le système avec signature électronique : les banques se sont associées à plusieurs reprises pour mettre au point des protocoles de sécurisation des paiements qui authentifient l'internaute dans la transaction : le système Secure Electronic Transaction, proposé par Visa et MasterCard pour les cartes à piste magnétique et le système Cyber-COMM pour les cartes à puce. Ces systèmes ont pour ambition de réduire les risques de fraude, en garantissant aux e-marchand le paiement des ventes effectuées en ligne. Ce système de sécurisation avec signature électronique met en relation cinq acteurs : le porteur de la carte bancaire, l'e-marchand, leurs banques respectives et l'offreur de sécurité.

[1] Bounie David, Bourreau Marc : « Sécurité des paiements et développement du commerce électronique », op.cit, pp.692-694.

3.4. Etablir une relation privilégiée avec le cyber-client

Les fichiers clients permettent au vendeur de personnaliser son offre en fonction des goûts de ses clients, voire d'anticiper leur demande. En effet, un magasin classique n'est pas en mesure d'adapter à moindre coût ses rayons pour chacun de ses clients. Or, le visiteur récurrent du site d'Amazon.com par exemple, est accueilli nominativement et se voit proposer une sélection de produits choisis en fonction de ses achats précédents. En outre, le cyber-client peut demander à recevoir régulièrement des massages électroniques, l'informant des dernières parutions sur les sujets de son choix.

Néanmoins, la firme ne doit pas négliger quelques aspects classiques de la relation commerciale avec le cyber-client .A ce titre, un centre d'appel est nécessaire, tant pour l'informer que pour lui fournir un service après-vente efficace. Le site Web permet également de répondre aux questions fréquentes des visiteurs. De plus, les courriers électroniques des cyber-clients doivent être redirigés vers l'employé pertinent, afin de donner des réponses précises et rapides.

Notons enfin, que contrairement aux idées reçues, le Web ne favorise pas systématiquement la délocalisation des activités. A titre illustratif, pour gérer le portail qu'il a créé à destination du public français, le suédois Spray a ouvert une structure basée en France. On peut dire donc, que la proximité géographique reste préférable pour bien percevoir l'environnement culturel ambiant et adapter le contenu éditorial aux goûts variés de chaque pays.

3.5. Se faire connaitre par les internautes

Les fichiers clients, bien utilisés, sont un atout puissant pour le commerçant en ligne. La création d'une telle base de données est devenue un enjeu majeur. Cet état de fait justifie les pertes importantes concédées par les sites marchands, qui privilégient des dépenses publicitaires massives, à un retour sur investissement immédiat. Il convient de dire qu'un cyber-commerçant doit inciter les internautes à venir sur son site, plutôt que sur un autre. En gros, cette situation est similaire à celle d'un magasin classique, sauf que le Web n'est pas a priori aussi bien structuré que le monde réel, c'est-à-dire que tous les sites Web commerçants du monde entier sont concurrents et accessibles à tous les internautes du monde.

Il faut savoir également qu'il est possible de se différencier. D'abord, le commerçant en ligne peut améliorer le trafic en faisant connaitre l'adresse de son site. Pour ce faire, de

nombreuses firmes apposent leur adresse Web sur leurs supports de communication. Ensuite, une autre solution est de se faire référencer. Concrètement, ceci consiste à négocier une présence publicitaire sur un autre site, afin de capter une partie de son trafic. A cet égard, il faut privilégier un référencement sur les pages Web ayant un fort trafic ou sur celles qui sont visitées par la population cible. Dans ces conditions, les grands portails ou les pages d'accueil des principaux fournisseurs d'accès à l'Internet, peuvent être comparés aux grandes avenues commerçantes convoitées par les grandes enseignes de magasins.

3.6. Transformer le simple visiteur d'un site en acheteur réel

Il faut savoir que le taux de conversion représente la proportion des simples visiteurs qu'un site est parvenu à convertir en acheteurs réels. Ce taux est un critère clef de la réussite marchande sur le Web.

C'est grâce aux Technologies de l'Information et de la Communication(TIC) et notamment l'Internet, que les firmes peuvent cibler leurs dépenses publicitaires et adapter leurs messages en fonction du public. A ce titre, le taux de conversion s'en trouvera amélioré. Il reste seulement au vendeur en ligne à personnaliser au mieux son service et à rendre l'achat simple, rassurant et attrayant.

CONCLUSION

Incontestablement, nul ne peut ignorer le phénomène des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC). En effet, l'actualité économique et financière semble dominée par les bouleversements touchant les entreprises appartenant au secteur des TIC, tandis que toutes les autres firmes se demandent comment profiter de ce nouvel outil. En outre, les consommateurs rêvent aux promesses du commerce électronique et les citoyens assistent à l'émergence de nouvelles formes d'information et de mobilisation politiques.

Nous pouvons dire que la révolution numérique n'est pas seulement une révolution de l'information et de la communication, mais bien une troisième révolution industrielle. En effet, c'est au cours des années 1990 que la nouvelle économie laisse croire qu'une croissance ininterrompue est possible et que du coup, la notion des cycles de Kondratieff a vécu. Certains observateurs pensent que l'économie mondiale serait déjà entrée, durant les années 1990 dans une nouvelle phase, dont l'essor prodigieux des industries des TIC constituerait la base.

A l'heure où l'Internet connait un développement foudroyant, il peut être intéressant de prendre la mesure du phénomène et de ses enjeux. En effet , les enjeux d'Internet sont d'abord sociaux avec l'avènement d'une société de l'information qui pourrait transformer nos façons de penser ,d'agir, de se former, de vivre ensemble ;enjeux économiques puisque l'Internet semblent être le vecteur d'une « nouvelle économie »,synonyme de nouveaux métiers, de plus-values boursières et de forte croissance économique(à l'image des USA) ;enjeux pour l'Etat, car si l'Internet doit s'accompagner d'une importante adaptation et d'un renouvellement des textes juridiques, il représente également une véritable opportunité pour l'Etat de se moderniser.

La question de la régulation de l'Internet est, sans nul doute, technique, politique et éthique. A ce titre, les régulations techniques sont bien présentes sur l'Internet avec notamment les trois organisations principales qui les développent: l'Internet Engineering Task Force(IETF) et donc l'Internet Society(ISOC), le World Wide Web Consortium(W3C) et l'Internet Corporation for Assigned Names and Nubers (ICANN).

Notons que, Internet se situe au confluent de deux histoires déjà anciennes : d'une part, celle des réseaux de télécommunications, créés au XIX^{e} siècle et devenus électroniques dans la seconde moitié du XX^{e} siècle ; d'autre part, celle de l'informatique, née durant la seconde guerre mondiale. Les mutations des sociétés, sous l'influence de ces

technologies, ont débuté bien avant l'irruption du réseau des réseaux, qui ne marque pas le début des transformations liées aux TIC. Il est prématuré de considérer qu'Internet constitue un aboutissement, car la plupart des trajectoires de changement étant à peine amorcées ; il est difficile de se prononcer sur l'issue finale de mouvements encore émergents et instables. Internet et plus généralement, les réseaux numériques possèdent toutefois des propriétés spécifiques, qui impriment leur marque à nombre de phénomènes dont ils deviennent le siège : qu'il s'agisse de la circulation et du traitement de l'information, des transactions marchandes, des coordinations organisationnelles, de la gestion des réseaux, etc.

Les sites de commerce électronique sont encore en phase d'apprentissage, de tâtonnement sur les processus et la constitution des ressources nécessaires pour assurer une logistique adaptée.

Il est clair que le développement d'Internet provoque l'apparition de nouveaux phénomènes et formes d'organisation, tels que les sites de communautés ou les logiciels libres, pour lesquels les enseignements de la littérature économique sont moins clairs. Il y a ainsi tout un nouveau champ de recherche en construction.

L'explosion du financement par le capital-risque, majoritairement dévolu aux start-up Internet durant ces dernières années, a transformé au moins temporairement les modes de fonctionnement du secteur du capital –risque. En effet, les start-up Internet ont été pionnières en matière d'introduction en bourse prématurée, c'est-à-dire loin en deçà du seuil de rentabilité. Il en ressort que les bouleversements des valeurs boursières des start-up Internet dans les années 1998-2001, montrent que l'avenir de l'économie de l'Internet restera pour un certain temps au moins, extrêmement aléatoire .Ceci ne peut qu'inciter l'économiste à la plus grande prudence vis-à-vis de toute précision concernant l'économie des Technologies de l'Information et de la Communication.

Les autorités publiques américaines, sont persuadées que le commerce via Internet deviendra le principal moteur de l'économie américaine au siècle prochain. Pour quelques observateurs, le succès économique des Etats-Unis provient en partie d'une communauté de spécialistes du capital-risque en Californie qui ont permis l'émergence de ces nouvelles technologies, en finançant et en favorisant l'innovation et l'entrepreneuriat high tech.

.

CHAPITRE II : « Analyse de la diffusion et des effets des Technologies de l'Information et de la Communication au niveau des entreprises »

INTRODUCTION

La pénétration des TIC, définie par la valeur des dépenses consacrées aux TIC par rapport au PIB, est une mesure importante de la transition d'un pays vers la société de l'information, ainsi que de sa capacité d'innovation et de sa compétitivité. La société de l'information se distingue par « l'importance accrue de l'information, le déploiement spectaculaire de nouvelles technologies et l'accroissement du secteur de l'information comme fournisseur d'emplois »[1] . Ainsi, la dynamique de la société de l'information est indissociable de celle de l'industrie des TIC .Or, paradoxalement, le débat sur la nouvelle économie s'est essentiellement centré sur les impacts de la diffusion des TIC sur l'économie et les entreprises et s'est peu attaché à en évaluer les retombées industrielles et commerciales ; elles peuvent être considérables.

Les effets de TIC s'étendent bien au-delà de l'économie. En effet, parce qu'elle transforme l'un des caractères les plus fondamentaux de l'humanité, à savoir la communication, la révolution numérique surgit dans tous les domaines de l'activité humaine : l'économie et le travail, mais aussi l'éducation, les pratiques culturelles, les relations sociales, ou la santé.

Les effets des TIC sur les entreprises ont été largement analysés par la littérature économique. A ce titre, l'existence de complémentarité entre l'adoption des TIC, les pratiques organisationnelles innovantes et le travail qualifiés est largement acceptée. En effet, la nouvelle révolution industrielle se manifeste sous plusieurs dimensions, notamment : l'avènement de l'entreprise -réseau, l'autonomisation du travail, le rôle moteur des marchés financiers dans la dynamique industrielle et les processus d'innovation, la transformation profonde de la gestion des savoirs et la montée en puissance d'une économie de la connaissance.

La téléphonie mobile est devenue le mode de télécommunication le plus important dans les pays en développement. En effet, si l'accès à l'Internet est désormais une réalité pour plusieurs entreprises et pour les institutions publiques, ainsi que pour les particuliers, la téléphonie mobile devrait être, pour la majorité de la population à faible revenu, le seul outil qui la relie à la société de l'information à court et moyen terme.

Cependant, le processus est loin d'être achevé, car alors qu'en matière d'accès à la téléphonie, la fracture numérique se réduit grâce à la pénétration du mobile, cette fracture se

[1] Cf. Bouchard Louise, Ducharme Marie-Noëlle : « Les défis pour le travail social à l'ère des technologies de l'information », CIRST, 2000, p.3.

creuse au contraire s'agissant de l'accès à l'Internet. En effet, la diffusion des TIC est plus inégalement répartie que celle des richesses matérielles et l'Internet est le réseau mondial le plus mal distribué. En 2002, on comptait 600 millions d'internautes dans le monde, mais si le taux de pénétration atteignait 67 % en Amérique du Nord et 38 % en Europe, il n'était que de 5 % en Amérique latine, 6 % en Asie – avec les exceptions notables de Singapour, Hong Kong et la Corée du Sud (60 %) et de 1 % seulement en Afrique.

Par ailleurs, si pendant longtemps, l'impact macroéconomique de la révolution numérique a été difficile à mettre en évidence, comme l'exprimait le paradoxe de Solow (1987) : « on voit des ordinateurs partout sauf dans les statistiques de productivité », cet impact ne fait guère de doute aujourd'hui. En effet, la forte baisse du coût de l'information impulse des changements organisationnels qui affectent progressivement l'entreprise et l'organisation du travail.

Dès lors, le débat sur la « troisième révolution industrielle » gagnerait à répondre aux nombreuses questions qui se posent encore, aussi bien pour le Etats-Unis que dans le cas des autres pays : Pourquoi commence-t-on tout juste à percevoir les bienfaits d'une révolution technologique des TIC, entamée dans les années 1960 ? Dans quelle fourchette se situe l'impact des TIC sur l'économie et la société ? Y a-t-il des éléments empiriques suggérant que les entreprises commenceraient à tirer quelques bénéfices de la diffusion des TIC sur leur performance générale et sur leur productivité ? L'impact favorable des TIC sur les entreprises n'est –il pas encore limité ?

L'objet du présent chapitre est double : d'une part, analyser les changements que la révolution des TIC induit sur l'économie et la société et d'autre part, donner quelques éclairages sur les effets des TIC sur la performance générale et la productivité des entreprises. Mais, nous dresserons d'abord un état des lieux sur la diffusion et l'utilisation des TIC dans le monde .Par conséquent, nous traiterons dans ce chapitre des sections suivantes :

SECTION 1: Mesure de la diffusion et du poids des TIC dans le monde.

SECTION 2 : Les effets des TIC sur l'économie et la société.

SECTION 3 : Les effets des TIC sur la performance générale des entreprises.

SECTION 4 : Le lien entre TIC et productivité des entreprises.

SECTION 1: Mesure de la diffusion et du poids des TIC dans le monde

Les TIC sont devenues partis intégrante de la vie quotidienne des ménages et fournissent progressivement un mode d'accès élargi pour les biens et services. Avec la baisse tendancielle des prix des équipements numériques(informatique, électronique grand public, abonnement au réseau Internet), l'essor du haut débit, la multiplication rapide de nouvelles fonctionnalités et innovations des équipements, la diffusion et l'utilisation des TIC se sont intensifiées et démocratisées, même si ces technologies et leurs usages continuent de dépendre du niveau d'éducation, des revenus et de l'âge des usagers.

Il s'ensuit que la fracture numérique s'atténue alors que la convergence numérique progresse. En effet, grâce à des débits plus élevés, l'accès à des contenus culturels (programme de radio et télévision, presse, musique,…) s'amplifie, tandis qu'émerge l'Internet mobile avec la nouvelle génération d'équipements (TV, porte-monnaie électronique,…), ainsi que la haute définition. A chaque fois, la connexion offre-demande de biens constitue un facteur central de déploiement des TIC, de leur diffusion et de leurs usages.

Ainsi, l'ère numérique parvient à une certaine maturité, ce qui renouvelle les enjeux de la politique culturelle, afin de favoriser l'accès à ces technologies, développer les usages, s'assurer de leur diversité et en soutenir les acteurs.

1. Production et diffusion des TIC dans le monde

1. 1.La production mondiale des TIC

Si la politique publique tend à privilégier la diffusion des Technologies de l'Information et de la Communication, elle ne peut pour autant se désintéresser de la production de ces technologies, car celle-ci contribue aussi à leur diffusion.

1.1.1. Répartition de la production mondiale des TIC

Le secteur des TIC représente en France un peu plus de 8 % de la valeur ajoutée des entreprises, soit à peu près le même poids qu'en Europe, alors que ce chiffre atteint 9,6 % au Japon et 11,1 % aux Etats-Unis[1]. Par ailleurs, si le poids des TIC dans la valeur ajoutée dépasse 15 % dans certains petits pays européens fortement spécialisés dans les télécommunications (Finlande) ou l'assemblage et la réexportation de matériels informatique(Irlande), il est en revanche de l'ordre de 6 % en Allemagne et aux Pays-Bas.

[1] Les données statistiques sont tirées de Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », Conseil d'Analyse Economique, La Documentation française, Paris, 2004.

Il faut avoir que la production des TIC est caractérisée par le rôle principal qu'y jouent la recherche et l'innovation : le secteur investit en R&D environ trois fois plus que le reste de l'industrie. En revanche, dans ce domaine aussi, l'Europe est en retard sur les Etats-Unis et le Japon. Les dépenses en R&D dans le domaine des TIC, qui s'élèvent à 1,1% du PIB au Japon et 0,8 % aux Etats-Unis, ne représentent que 0,4 % du PIB en Europe (0,5 % en France).

Il s'ensuit que les modèles industriels sont d'abord dominés dans le secteur des TIC par le rôle principal de la recherche et développement(R&D). C'est l'innovation qui est l'enjeu essentiel de cet effort considérable. Celle-ci est un facteur clés de compétitivité et de différenciation pour les acteurs. Le poids des dépenses de R&D est, de surcroît, structurant pour cette industrie. Ces dépenses génèrent des coûts fixes élevés et expliquent que cette industrie soit dominée par des processus de rendements croissants. C'est particulièrement le cas dans les logiciels où l'importance des coûts de développement est telle que la situation du secteur est proche du monopole naturel. C'est le cas aussi dans les composants où les montants d'investissement, de conception et de recherche sont considérables.

1.1.2. Les hiérarchies mondiales dans le domaine de la production des TIC

Sur le plan géographique, les hiérarchies mondiales dans le domaine de la production des TIC, ont été marquées par trois tendances lourdes :[1]

-La confirmation du leadership américain, dans la mesure où l'industrie américaine produit 30 % des biens TIC dans le monde, ce qui la place loin devant l'Europe de l'Ouest (21 %) ou encore le Japon (19 %).L'industrie américaine est bien positionnée sur tous les segments à l'exception de l'électronique grand public. Les USA ont été les premiers bénéficiaires des retombées industrielles du développement de la nouvelle économie.

-La dégradation de la situation de l'industrie japonaise, qui a perdu 4 points de parts de marché mondial. Il faut y voir à la fois une conséquence de la concurrence de plus en plus forte de certains pays d'Asie et la résultante d'une externalisation croissante de la production vers les pays à bas coût de main d'œuvre. Le Japon dispose néanmoins de nombreux atouts : un leadership dans l'électronique grand public, des positions fortes dans des segments très porteurs, comme les jeux électroniques et un potentiel de recherche important.

-La place croissante de nouveaux acteurs dans les secteurs TIC. En premier lieu, les acteurs coréens, qui sont de plus en plus présents sur l'ensemble des filières industrielles des

[1] Zmiro Didier : « La société de l'information : quels enjeux pour l'industrie des TIC ». In Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », op.cit, pp.119-121.

TIC, mais aussi les taïwanais dans les composants et les entreprises chinoises. Il est probable que la Chine devienne un concurrent direct de la Corée et de Taiwan sur les produits à faible valeur ajoutée.

S'agissant de la situation de l'Europe, celle-ci est plus complexe, notamment :[1]

-Sur le plan industriel, les performances d'ensemble de l'industrie européenne sont relativement stables : la balance commerciale reste déficitaire. Toutefois, cette situation masque des disparités géographiques importantes. Elle doit aux performances d'un nombre restreint de pays. En premier lieu, l'Irlande est devenue l'une des plus importantes plates formes d'assemblage et de réexportation dans le domaine informatique, à travers l'accueil d'investissements étrangers. En second lieu, les performances européennes doivent au modèle scandinave, notamment celui de la Finlande, dont le succès s'appui sur une forte spécialisation dans le domaine de la téléphonie mobile. Le modèle français est assez différent : les services y tiennent une place prépondérante (62 % de la production du secteur).

-Sur le plan technologique, la situation de l'Europe est beaucoup plus fragile. En effet, la comparaison des dépenses de R & D au sein de la triade fait ressortir un décalage très net entre les USA, le Japon et l'Europe. Plus précisément, l'Europe investit moins dans la R & D que ces deux principaux concurrents. A titre illustratif, en 2000, en Europe, les dépenses de R& D dans les TIC représentaient environ 0,35 % du PIB contre 0,88 % Aux Etats-Unis et 1,02 % au Japon. Le constat le plus inquiétant concerne la dynamique de l'effort de R& D .Alors que les dépenses de R& D, qu'elles soient privées ou publiques, ont progressé de 40 % entre 1997 et 2000 aux USA, elles n'ont progressé en Europe que de 7,5 % et ont légèrement régressé au Japon.

1.1.3. Les spécialisations sectorielles entre les pays de la triade

Il faut savoir qu'au début des années quatre-vingt-dix, les spécialisations sectorielles entre les pays de la triade pouvaient se résumer, schématiquement, de la façon suivante : [2] la filière informatique était très nettement dominée par l'industrie américaine ; dans les télécommunications, l'Europe possédait une longueur d'avance et le Japon dominait la filière électronique, notamment l'électronique grand public. L'arrivée d'Internet a incontestablement renforcé le poids de la filière informatique dans le secteur TIC et indirectement le leadership

[1] Zmiro Didier : « La société de l'information : quels enjeux pour l'industrie des TIC ». In Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », op.cit, pp.121-122.
[2] Idem, pp.122-124.

américain. Par ailleurs, l'industrie européenne a pu capitaliser sur son avance en téléphonie mobile. Précisons néanmoins que les hiérarchies sont plus complexes et les atouts de l'Europe ne se limitent pas au seul segment de la téléphonie mobile. De plus, l'apparition de nouveaux concurrents en Asie, notamment dans la filière électronique, pourrait à terme modifier un équilibre où les pays de la triade représentent 70 % de la production mondiale (Etats-Unis 31 %, Europe 21 %, Japon 19 %).

1.1.3.1. La filière informatique

C'est dans la filière informatique que le leadership américain est le plus affirmé que ce soit dans le domaine de la fabrication, du logiciel ou des services informatiques. D'abord, le premier segment, celui de la fabrication d'ordinateurs, est nettement dominé par les firmes américaines et dans une moindre mesure japonaises. Les européens ont pour la plupart disparu du secteur ou se sont au mieux alliés avec des firmes japonaises (Bull avec NEC et Siemens avec Fujitsu).Ensuite, dans le deuxième segment, celui du logiciel, l'hégémonie américaine est incontestable et s'exerce essentiellement par l'intermédiaire de Microsoft. Néanmoins, l'Europe dispose de positions intéressantes dans le domaine des applications d'entreprises et dans le domaine des éditeurs de jeux, avec notamment les entreprises françaises. Enfin, dans le troisième segment, celui des services informatiques, la situation est plus équilibrée. En effet, même si cinq des dix premières firmes mondiales sont américaines, les firmes européennes, notamment françaises, sont très présentes.

1.1.3.2. La filière télécommunication

Dans le secteur des télécommunications, la situation est plus équilibrée. En effet, cette filière reste le point fort de l'industrie européenne dans le domaine des TIC. Néanmoins, les menaces sont nombreuses. Plus précisément, dans les équipements de réseau, l'industrie européenne fait face au poids croissant des technologies Internet issues du monde informatique. A ce titre, les firmes américaines, comme Cisco, y ont acquis des positions dominantes. Dans la téléphonie mobile, l'Europe a pris une réelle avance avec le GSM. Nokia et Ericsson en ont été les principaux bénéficiaires, mais les retombées ont été positives pour l'ensemble de l'industrie européenne, notamment celle des composants.

Le défi majeur est celui de la 3G et de la capacité de l'Europe à capitaliser sur l'avance prise dans le domaine du GSM.S'agissant des terminaux, les coréens et les japonais, grâce à l'expérience qu'ils ont pu acquérir dans les services 2,5 G comme l'imode, constituent pour

les acteurs européens, notamment pour Nokia, une menace réelle. Notons enfin, que le marché de l'accès haut débit est l'un des vecteurs de croissance sur lequel l'industrie européenne est bien placée, notamment sur le segment de l'ADSL.

1.1.3.3. La filière électronique

Dans le domaine des semi-conducteurs, qui est l'une des briques stratégiques de ce secteur avec les logiciels, l'Europe a réussi un retour inespéré. Certes, le secteur est dominé par les américains et les japonais qui réalisent respectivement 50 % et 25 % de la production mondiale. A titre d'exemple, la domination d'Intel, grâce à son leadership dans le domaine des processeurs est incontestable. Toutefois, les firmes européennes occupent une place non négligeable. Ces firmes disposent de positions significatives sur des marchés à fort potentiel de développement, comme les composants pour la téléphonie mobile ou encore l'électronique automobile.

En électronique grand public, la situation compétitive de l'Europe est plus difficile. En effet, après une période d'embellie portée par l'arrivée sur les marchés de nouveaux produits numériques (DVD, TV numérique, etc.), la demande à tendance à stagner. Il convient de dire que l'offensive technologique et marketing des firmes coréennes, ainsi que la guerre des prix menée par la Chine, ont brutalement dégradé la rentabilité des acteurs européens (Phillips et Thomson).Il en résulte que ces derniers accélèrent la délocalisation de leurs activités industrielles.

1.2. Connectivité et usages des TIC dans le monde

Depuis le milieu de la décennie quatre-vingt-dix, l'équipement des entreprises et des ménages en ordinateurs a été très rapide et le raccordement à l'Internet a suivi une évolution comparable. Toutefois, dans ces deux domaines, certains pays développés (notamment la France), accusent un retard significatif par rapport aux Etats-Unis et aux pays d'Europe du Nord. A ce titre, s'agissant du marché résidentiel, la comparaison des taux de pénétration du micro-ordinateur, respectivement en France et aux Etats-Unis,…, révèle un retard français de l'ordre de cinq ans »[1].De plus, depuis 1997, le taux de pénétration de l'Internet en France, a

[1] Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », op.cit, p.23.

progressé de 5 points par an en moyenne, pour atteindre 42 % en mars 2003, ce qui équivaut au taux d'équipement des ménages américains en 1998[1].

Par ailleurs, en dépit de la forte progression enregistrée ces dernières années, la France et les pays de l'Europe du sud sont largement distancés par ceux de l'Europe du Nord, tant en ce qui concerne l'équipement en micro-ordinateurs que la connexion à l'Internet. A ce titre, en 2001, les taux d'équipement micro-informatique décrivaient un spectre très étalé : 30 % en Espagne, 33 % en France, 41 % en Italie, 65% en Suède et 69 % au Danemark. Quant au taux d'accès à l'Internet, il était plus faible en Allemagne (16 %) qu'en France (22 %), l'Italie se situant à 33 %, les Etats-Unis à 50 %, les Pays-Bas à 57 %, le Canada à 60% et la Suède à 65 %. En matière de haut débit, la France était en revanche dans une situation relativement plus favorable, au même rang que le Japon, avec 2,6 %, mais loin derrière la Suède (11 %) et les Etats-Unis (13 %).

Pour ce qui est du marché professionnel, selon l'étude BNP-Paribas[2] publiée en janvier 2003, 92 % des PME de 6 à 200 salariés étaient connectées en 2002,contre seulement 40 % en 1998.Cette enquête situe par exemple la France au même niveau que ses partenaires européennes(Italie 94 %,Espagne 91 %,Allemagne 90 %),alors que le benchmark DTI ,place la France, avec un taux de 83 %,au dessous de la Suède(98 %),de l'Allemagne(97 %),de l'Italie(96 %),des Etats-Unis et du Royaume-Uni(91 % chacun).Ces données montrent que la connexion des entreprises à l'Internet a pratiquement atteint son niveau de saturation dans tous les pays européens et que cette convergence s'est réalisée en l'espace de quatre ans. Le rythme est en revanche plus lent concernant l'ouverture d'un site Internet. A la fin 2002, plus de 80 % des entreprises de toutes tailles ont un site Internet aux Etats-Unis, au Japon, en Allemagne, au Royaume-Uni et dans les pays scandinaves, tandis qu'elles ne sont que 58 % en Italie et 56 % en France (52 % pour les PME).

En 2010, les TIC ont continué à se développer et à se diffuser largement dans le monde. En effet, les données postérieures à la crise de 2008 confirment la croissance soutenue de l'ensemble du marché des télécommunications et de l'Internet, moyennant certaines variations notables.

[1] Les données statistiques sont tirées de Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », op.cit, 2004.
[2] Cité par Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », op.cit, p.25.

Dans ce cadre, les principaux points forts sont les suivants :[1]

-Depuis 2005, poursuite du déclin de la téléphonie fixe, particulièrement dans les pays développés, où le nombre de téléphones mobiles l'emporte sur celui des lignes fixes (**Cf. Figure n° 02**).

-La pénétration du cellulaire mobile dans les pays développés est arrivée à saturation, avec des taux de pénétration supérieurs à 100 % et une croissance de seulement 1 % au cours de 2010.Par contre, dans les pays en développement, le secteur du mobile est toujours très dynamique avec un taux de croissance de 20 %, sans qu'un ralentissement soit prévisible.

-Le taux de pénétration de la large bande dans les pays développés a atteint presque 24 % fin 2010 et cette croissance ralentit, ce qui laisse à penser que le seuil de saturation n'est pas loin, tandis que ce taux n'est que de 4,2 % dans les pays en développement.

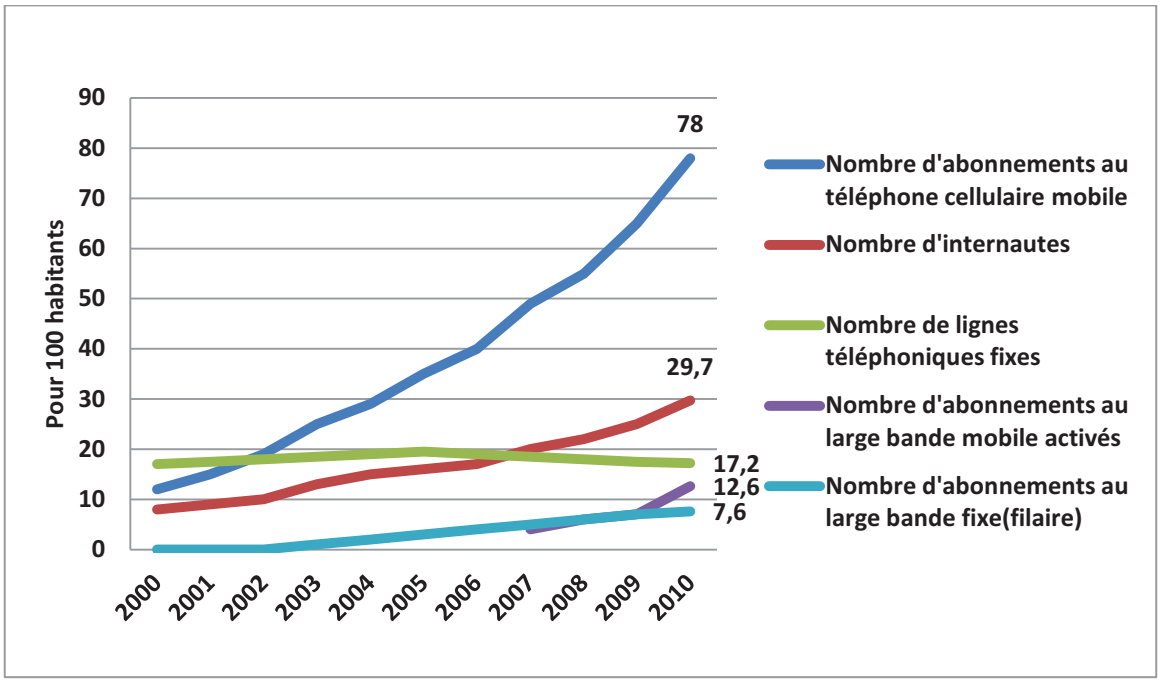
-L'accès à l'Internet hertzien large bande reste le secteur le plus porteur et le large bande mobile est en plein essor dans les pays en développement, où son taux de croissance a été de 160 % entre 2009 et 2010.

-Le nombre d'utilisateurs de l'Internet a doublé au cours des cinq dernières années et on compte aujourd'hui plus de 2 milliards d'internautes dans le monde. Les taux de croissance dans les pays en développement sont élevés (14 % entre 2009 et 2010) et en termes absolus, la croissance est tirée en avant par de grands pays comme le Brésil, la Chine, L'Inde, le Nigéria et la Russie. Fin 2010, quelques 30 % de la population mondiale avait un accès en ligne, contre environ 12 % en 2003 et 6 % en 2000.

-La proportion de ménages ayant accès à l'Internet progresse régulièrement, en particulier dans les pays en développement, dans lesquels 16 % des ménages avaient accès à l'Internet fin 2010, contre 66 % dans les pays développés. Malgré ces tendances encourageantes, fin 2010,70 % de la population mondiale et presque 80 % de la population des pays en développement n'utilisent toujours pas l'Internet et le pourcentage d'utilisateurs d'une connexion large bande était encore inférieur.

[1] « Mesurer la société de l'information 2011 », Union internationale des télécommunications(UIT), Genève, Suisse, 2011, p.1.

Figure n° 02 : Evolution du secteur des TIC dans le monde, 2000-2010



Source : Base de données UIT des indicateurs de télécommunications/TIC dans le monde. Cité par « Mesurer la société de l'information 2011 », Union internationale des télécommunications(UIT), op.cit, p.2.

2. L'adoption des TIC en Europe

Nous aborderons la diffusion des TIC à la fois dans les ménages européens et dans les entreprises.

2.1. Diffusion et utilisation des TIC dans les ménages européens

L'exploitation des enquêtes communautaires sur l'utilisation des TIC par les ménages et les particuliers, permet de dresser un portrait comparatif et en tendances, de l'équipement en TIC, des modes d'accès à l'Internet des ménages dans l'Union Européenne. Ainsi, nous aborderons dans ce paragraphe la question de l'accès des ménages européens aux équipements numériques[1].

2.2.1. L'équipement informatique

Depuis une décennie, l'engouement pour les produits liés aux Technologies de l'Information et de la Communication n'a pas faibli en Europe. A titre illustratif, le poids des dépenses informatiques représente 7 % des dépenses culturelles et de loisirs des Français en

[1] Les données statistiques sont extraites de : Deroin Valérie : « Diffusion et Utilisation des TIC en France et en Europe en 2009 », Département des études, de la prospective et des statistiques/culture chiffres, n°2,2010.

2008 et depuis 1997, le poste « dépenses en informatique » est celui qui a le plus progressé dans le budget total des dépenses culturelles et de loisirs des ménages (+ 30 % environ).

La pratique informatique confirme ce comportement : l'achat d'un ordinateur s'assortit souvent d'un usage quotidien. Les Européens qui disposent d'un ordinateur sont de très réguliers utilisateurs : en 2009, 53 % en ont fait un usage quotidien au cours des trois derniers mois. Toutefois, 26 % des Européens des 27 Etats membres déclarent encore ne jamais avoir utilisé d'ordinateur en 2009.

2.2.2. L'accès à l'Internet : six ménages sur dix accèdent à l'Internet en 2009

La moyenne européenne des taux d'accès à l'Internet masque de fortes disparités parmi les 27 Etats membres : quand 8 à 9 ménages sur 10 sont raccordés à l'Internet dans les pays nordiques (Pays-Bas, Luxembourg, Suède, Danemark) ,3 à 4 ménages seulement le sont en Grèce, Roumanie ou Bulgarie (**Cf. Tableau n° 06**).

Ainsi, on peut dire que « les pays du nord de l'Europe, Islande, Danemark, Norvège, Suède, Finlande, Pays-Bas, apparaissent plus équipés que les autres. Ceux de l'Est méditerranéen le sont beaucoup moins, du fait de l'essor plus tardif de cette technologie dans cette zone de l'Europe »[1].

Tableau n° 06 : Taux d'accès à l'Internet des ménages en Union européenne en 2009

Pays	Taux d'accès	Pays	Taux d'accès	Pays	Taux d'accès	Pays	Taux d'accès
Union européenne	65%	Belgique	67%	Lettonie	58%	Bulgarie	30%
Pays-Bas	90%	Irlande	67%	Hongrie	55%	Croatie	50%
Luxembourg	87%	Malte	64%	République tchèque	54%	Serbie	37%
Suède	86%	Slovénie	64%	Espagne	54%	Macédoine	42%
Danemark	83%	Estonie	63%	Chypre	53%	Turquie	nd
Allemagne	79%	France	63%	Italie	53%	Islande	90%
Finlande	78%	Slovaquie	62%	Portugal	48%	Norvège	86%
Royaume-Unis	77%	Lituanie	60%	Grèce	38%		
Autriche	70%	Pologne	59%	Roumanie	38%		

nd : non disponible

Source : Elaboré à partir des données de Eurostat, enquête Technologie de l'information et de la communication, 2010.Cité par Deroin Valérie : « Diffusion et Utilisation des TIC en France et en Europe en 2009 », op.cit, p.3.

[1] Cf. Berret Pierre : « Diffusion et utilisation des TIC en France et en Europe », Département des études, de la prospective et des statistiques/culture chiffres, n°2, 2008, p.3.

2.2.3. L'accès au haut débit des ménages se stabilise

En 2009, en Europe, plus d'un ménage sur deux (56 %) dispose d'un accès au haut débit à large bande. Néanmoins, l'accès au haut débit des ménages n'a pas encore suivi la généralisation opérée dans le monde de l'entreprise (82 % des entreprises à l'échelon européen).

Par ailleurs, entre 2008 et 2009, la progression des connexions à haut débit des ménages est de + 14 % dans l'Europe des 27, mais les évolutions restent inégales selon les pays. La progression la plus forte est réalisée par la Roumanie qui, bien qu'affichant le taux européen le plus bas de connexions à haut débit des ménages, multiplie presque par 2 (+ 84 %) ce taux de connexion, avec près d'un quart des ménages (24 %) accédant à l'Internet à haut débit. La France avait réalisé cette avancée entre 2006 et 2008, en développant de 38 % en moyenne par an l'accès au haut débit des ménages. Ainsi, « les connexions à bande étroite tendent à disparaître, sauf dans certains pays : dans les pays de l'est méditerranéen,…, le bas débit est beaucoup plus présent que le haut débit,…, en Irlande et à Chypre, il fait jeu égal avec le haut débit »[1].

2.2.4. L'essor de la téléphonie mobile

Le taux de pénétration de la téléphonie mobile vient de dépasser 100 % dans la plupart des pays européens. En réalité, dépasser 100 % ne signifie pas que tout le monde possède un téléphone portable, mais par effet de mode, de nombreuses personnes possèdent deux mobiles, voire plus et possèdent un ou plusieurs numéros qui correspondent à un ou plusieurs abonnements.

Signalons qu'à partir de 2000, la téléphonie mobile avait déjà pris le pas sur la téléphonie fixe dans la plupart des pays européens. A ce titre, les pays du nord de l'Europe en tête, hormis ceux où la téléphonie fixe était déjà très implantée (comme au Luxembourg, au Danemark, en Allemagne et en France.).Certains pays latins comme le Portugal, l'Italie, ont franchi ce cap dès 1999.En 2006, tous les pays d'Europe privilégient les abonnements mobiles aux lignes fixes, ce qui pourra permettre à une large partie de la population d'accéder partout à l'Internet depuis son téléphone mobile, y compris hors de son domicile.

[1] Cf. Berret Pierre : « Diffusion et utilisation des TIC en France et en Europe », op.cit, p.3.

2.2. L'adoption et l'usage des TIC dans les entreprises européennes

Les Technologies de l'Information et de la Communication sont des facteurs clés de la compétitivité des entreprises. Elles transforment les relations avec les clients, les fournisseurs et tous les partenaires et sont à l'origine d'une profonde réorganisation des méthodes de conception et de production. Ainsi, dans ce qui suit, nous présenterons un bilan de l'adoption des TIC par les entreprises européennes[1].

2.2.1. Le haut débit se diffuse rapidement, mais l'Intranet ne décolle pas

Entre 2003 et 2008, l'équipement en TIC des entreprises et leur utilisation par les salariés se sont sensiblement développés, en particulier le haut débit, dont l'usage a doublé en France et en moyenne au niveau de l'Union européenne à 15.

En dehors du Royaume-Uni, l'Internet a aussi progressé, mais d'une manière modérée : plus de 80 % des firmes en étaient déjà équipées en 2003 (**Cf. Tableau n° 7**).

Dans la plupart des pays, l'équipement en réseau Intranet, encore peu diffusé, n'a pas décollé. Sa progression a même été très faible en moyenne dans l'UE à 15. La diffusion de l'Intranet aurait même régressé en Espagne et en Italie.

[1] Les données statistiques sont extraites de : Dayan Martine, Faure Philippe, Heitzmann Raymond : « Tableau de bord des TIC et du commerce électronique Entreprises », Direction générale de la compétitivité et de l'industrie et des services, Septembre 2009.

Tableau n° 07 : Connectivité dans les entreprises européennes

	Accès à l'Internet				Internet haut débit				Sites web			
	2003		2008		2003		2008		2003		2008	
	%	rang	%	rang	%	rang	%	rang	%	rang	%	rang
Finlande	97	1	99	1	65	2	92	1	70	4	82	4
Suède	95	3	96	6	62	3	89	5	80	1	86	2
Pays-Bas	86	8	99	1	37	10	86	8	61	7	85	3
Allemagne	95	3	95	9	42	8	84	9	71	3	77	6
France	83	11	95	9	49	5	92	1	26	14	54	12
Royaume-Uni	74	14	93	13	27	13	87	6	58	9	76	7
UE à 15	**85**	**-**	**95**	**-**	**40**	**-**	**86**	**-**	**53**	**-**	**67**	**-**
Espagne	82	13	95	9	51	4	92	1	33	13	54	12
Italie	83	11	94	12	31	11	81	11	47	12	58	11

UE : Union Européenne.
Source : Eurostat, Instituts statistiques nationaux, enquêtes communautaires sur les TIC. Cité par Dayan Martine, Faure Philippe, Heitzmann Raymond : « Tableau de bord des TIC et du commerce électronique Entreprises », op.cit, p.5.

2.2.2. Développement des sites Web et essor des extranets

Les réseaux locaux ont connu une croissance forte sauf en France et dans des pays déjà bien dotés (Allemagne, Finlande, Suède,…).Les sites sur la toiles ont progressé d'une manière modérée, sauf dans quelques pays comme la France, les Pays-Bas et l'Espagne où ils se sont développés très rapidement :partant d'un niveau très bas, l'équipement des firmes en sites sur la toile a été multiplié par deux en France, tandis qu'il augmentait de 60 % en Espagne.

Par ailleurs, à l'image de l'Intranet, l'Extranet n'a pas décollé. Ces évolutions sont néanmoins contractées selon les pays, régressant aux Pays-Bas et doublant dans les entreprises françaises.

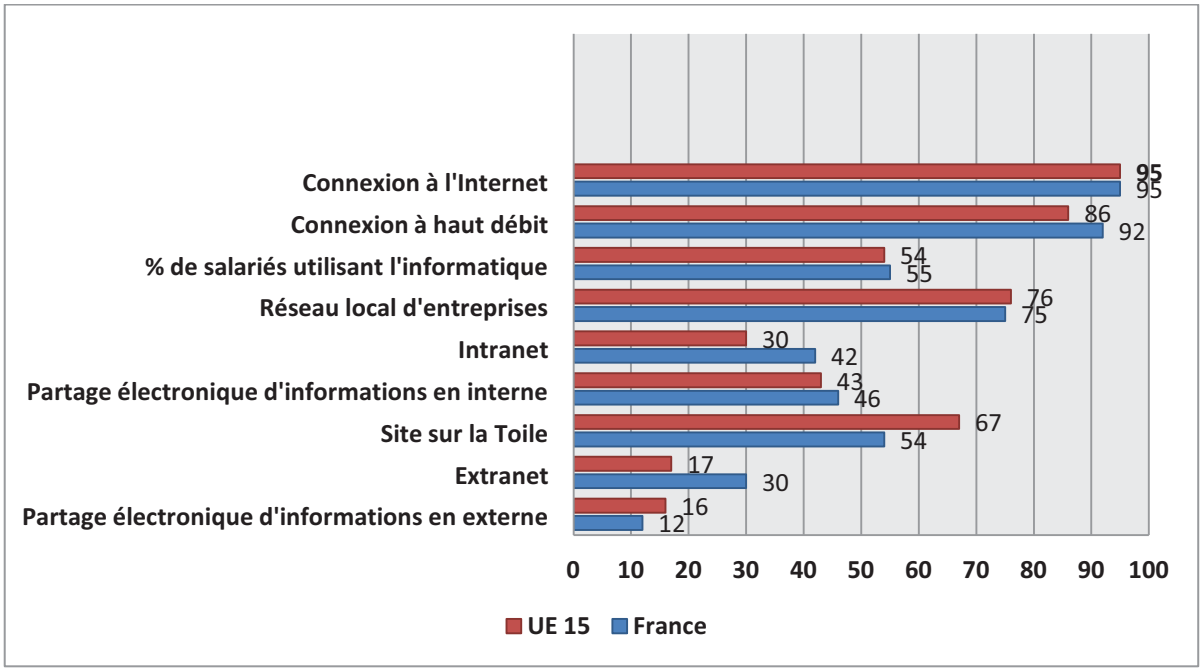
2.2.3. Les TIC jouent un rôle important dans le fonctionnement interne de l'entreprise

Dans l'Union Européenne à 15, les entreprises ont globalement atteint un haut niveau de connectivité interne. Son extension aux relations avec les fournisseurs ou les clients reste encore limitée.

A ce titre, en France, plus de 9 entreprises sur 10 sont connectées à l'Internet et presque la même proportion d'entreprises ont adopté une connexion à haut débit. Le rôle des TIC dans leur fonctionnement interne est important : 75 % d'entre- elles ont mis en place des réseaux locaux, 42 % des réseaux Intranet et 46 % pratiquent le partage électronique de l'information en termes de ventes et d'achats entre les différents pôles de la firme (gestion des stocks, comptabilité,…).

Par contre, le rôle des TIC dans les relations externes des entreprises est plus réduit .En effet, si 54 % des entreprises françaises ont créé un site sur la Toile, seulement 30 % ont mis en place un extranet et elles ne sont que 12 % à pratiquer le partage électronique d'informations avec leurs fournisseurs ou leurs clients notamment, sur la demande, les stocks, la production et les livraisons, etc. (**Cf. La figure suivante**).

Figure n° 03 : Diffusion des TIC dans les entreprises de l'Union européenne(en %)



Source : Eurostat et Insee, enquête communautaire 2008 sur les TIC .Cité par Dayan Martine, Faure Philippe, Heitzmann Raymond : « Tableau de bord des TIC et du commerce électronique Entreprises », op.cit, p.7.

2.2.4. Les activités de commerce électronique des entreprises européennes

2.2.4.1. Les achats en ligne

Dans la plupart des pays de l'Union Européenne à 27, les achats en ligne par un moyen électronique (Internet ou système d'échanges de données informatisées : EDI) sont plus

répandus que les ventes en ligne : en gros, 18 % des entreprises de 10 salariés ou plus y ont recours, contre 13 % des entreprises pour les ventes en ligne.

Par pays, plus de la moitié des firmes allemandes ont recours aux achats en ligne et un peu moins de la moitié au Royaume-Uni. La France se situe nettement en-dessous de la moyenne de l'UE (32 %). Ce retard dans l'approvisionnement des entreprises par des moyens électroniques ne s'est pas réduit au cours des années récentes.

2.2.4.2. Progression lente des ventes en ligne avec des écarts européens réduits

Ce sont les hôtels et les restaurants qui vendent le plus souvent à distance, via l'Internet, même si cette part reste relativement modeste (20 %).Viennent ensuite les entreprises du transport et celles de l'industrie (18 %).

La moyenne des ventes en ligne dans l'Union Européenne à 15 s'élève à 18 % des entreprises. Par pays, la France est largement distancée par le Royaume-Uni et les Pays-Bas où deux fois plus d'entreprises se sont engagées dans les ventes en ligne. Néanmoins, les écarts au sein de l'UE à 27 sont moins prononcés que pour les achats en ligne. Concernant le poids économique des ventes en ligne, la France améliore sa position, grâce à l'importance qu'a gardée l'EDI, avec 12 % du chiffre d'affaires global au niveau de la moyenne de l'UE à 27 et de l'Allemagne. Le Royaume-Uni (21%) et le Danemark (22%) sont nettement plus engagés dans le commerce électronique.

3. Diffusion des TIC dans les pays en développement et fracture numérique

Nous analyserons la diffusion et l'utilisation des TIC dans les pays en développement, dans un contexte international caractérisé par une fracture numérique, encore notable, entre pays développés et pays en développement et parallèlement, par le dynamisme de certains pays en développement qui deviennent compétitifs dans quelques secteurs des TIC.

3.1. Evolution de l'accès aux TIC des pays en développement

En gros, les TIC se diffusent régulièrement dans les pays en développement, mais à l'exception des pays d'Asie de l'Est, notamment la Corée et Singapour, qui franchissent la frontière entre pays développés et pays en développement, les pays en développement restent à la traîne des pays développés, en ce qui concerne l'adoption des TIC et leur utilisation par les firmes.

Notons que parmi les TIC, la téléphonie mobile est la technologie la plus répandue dans le monde en développement. En effet, le nombre d'abonnés dans les pays en développement a pratiquement triplé au cours des cinq dernières années et représentent 58 % du nombre total d'abonnés dans le monde[1].Il s'ensuit que cet essor donne à penser que la téléphonie mobile sert de « pont numérique », qui aidera de nombreux pays en développement à rattraper leur retard en matière de capacités de connexion. A ce titre, en Afrique, où le nombre d'abonnés et le taux de pénétration ont le plus augmenté, cette technologie peut améliorer la situation économique de l'ensemble de la population.

A vrai dire, les téléphones mobiles, en tant que principal outil de communication de nombreux entrepreneurs dans les pays en développement, offrent de vastes possibilités aux PME de ces pays. De plus, le commerce mobile de produits numériques, c'est-à-dire achat et vente de biens et services grâce à des dispositifs manuels sans fil, commence à se développer dans la plupart des pays en développement et devrait croître. Les paiements et les opérations bancaires effectuées par le biais de téléphones mobiles devraient favoriser l'essor du commerce mobile, à condition d'instaurer un cadre réglementaire approprié.

Par ailleurs, bien que la majorité des internautes résident dans les pays développés et que le taux de pénétration y soit le plus élevé, les pays en développement rattrapent lentement leur retard. En effet, si en 2002, « le taux de pénétration d'Internet dans les pays développés était 20 fois plus élevé que dans les pays en développement, il était six fois plus en 2006 »[2].Plus précisément, c'est dans les pays émergents que le taux annuel de pénétration d'Internet a enregistré la plus forte progression entre 2002 et 2006.En effet, les gouvernements de ces pays prennent des dispositions pour accroître le taux de pénétration d'Internet, en associant des mesures visant à accroître la contribution des TIC au développement, en améliorant l'accès et les compétences dans ce domaine.

L'accès à Internet des entreprises de pays en développement continue à progresser, de même que le nombre de salariés utilisant Internet dans leur travail quotidien. Le nombre de firmes dotées de sites Web augmente également lentement. L'adoption des TIC par les entreprises va de pair avec les investissements que celles-ci réalisent dans ces technologies et ce sont les grandes firmes qui investissent le plus souvent. Néanmoins, si dans les pays

[1] Les données statistiques sont extraites de « Science et technologie pour le développement : le nouveau paradigme des TIC Aperçu général », Rapport 2007-2008 sur l'économie de l'information, Conférence des Nations Unies sur le commerce er le développement, Nations Unis, New York, 2007.

[2] Cf. « Science et technologie pour le développement : le nouveau paradigme des TIC A perçu général », op.cit, pp.7-8.

développés, le taux de pénétration des ordinateurs est proche de la saturation, dans certains pays en développement, la part des entreprises utilisant au moins un ordinateur demeure sensiblement faible (60 % dans le secteur manufacturier thaïlandais en 2002).

Si les données disponibles montrent que le nombre d'abonnés au réseau à large bande (haut débit) a augmenté rapidement dans le monde entier, les pays développés comptent encore le plus grand nombre d'abonnés et le fossé existant entre ces pays et les pays en développement en matière de pénétration s'est accru depuis 2002.L'accès à Internet à haut débit peut permettre ou favoriser l'adoption de certaines applications qui ont un impact sur la productivité des entreprises. Même si les données sur l'adoption du haut débit par les entreprises dans les pays en développement sont encore rares, il semble que ce phénomène se développe.

Notons aussi, que le recours aux TIC pour les systèmes de gestion peut contribuer à la création de revenus et à une hausse de la productivité du travail. En effet, ces technologies peuvent réduire le coût des transactions et accroître l'accès aux marchés. Cependant, leur adoption par les firmes des pays en développement est encore entravée par une méconnaissance des bienfaits potentiels de leur utilisation, ainsi que par les dépenses d'investissement et d'installation. Peu d'entreprises de pays en développement ont un Intranet ou Extranet, ce qui est en général la première étape d'une intégration automatisée des systèmes de gestion, c'est-à-dire d'un lien automatique entre les systèmes d'informatiques de gestion des commandes passées ou reçues et les autres systèmes internes(réapprovisionnement, établissement de factures et règlement, ainsi que gestion de la logistique de production ou de services).En gros,34 % des firmes européennes bénéficient d'une intégration automatisée de leurs systèmes de gestion internes. A l'heure actuelle, il n'est pas possible de calculer ce taux pour les pays en développement.

Néanmoins, il existe des signes encourageants selon lesquels certaines entreprises de pays en développement prennent conscience des bienfaits de l'adoption des TIC. Dans certains cas, les gouvernements aident en encourageant les firmes à utiliser les services de l'administration en ligne, afin de rationaliser leurs activités. A titre d'exemple, le gouvernement de Corée, donne aux entreprises des informations sur la logistique d'import-export et sur les douanes et propose un service de documentation électronique aux entreprises privées qui échangent beaucoup de documents avec l'administration publique. En Inde, le gouvernement du Bengale occidental lance un programme de commerce électronique de produits agricoles.

3.2. L'émergence du Sud dans le secteur des TIC

Incontestablement, les TIC sont un marché dynamique et en évolution rapide qui offre des perspectives de croissance importantes dans les pays en développement. En effet, en tant que producteur important de technologies, ce secteur contribue à la productivité totale des facteurs et à la croissance du PIB et peut jouer un rôle notable dans le développement d'une économie de l'information dans ces pays.

A ce titre, la part de la valeur ajoutée du secteur des TIC dans la valeur ajoutée totale du secteur commercial, continue d'augmenter au niveau mondial. Les services représentent plus des deux tiers de la valeur ajoutée du secteur des TIC dans les pays de l'OCDE, surtout dans les services de communication et les services logiciels. Plus précisément, « entre 2003 et 2005, dans les pays de l'UE, la part de la valeur ajoutée provenant de ce secteur était très élevé en Finlande et eu Royaume-Uni, alors qu'elle a diminué en Irlande et en Autriche »[1].En revanche, dans les pays en développement, elle reste modeste, à l'exception de quelques pays asiatiques.

L'emploi augmente également dans le secteur des TIC. En effet, la part des salariés de ce secteur dans le total des effectifs du secteur commercial est la plus élevée en Corée, où elle représentait plus de 10 % en 2003.Comme pour la valeur ajoutée, la part des salariés des TIC augmente dans les pays de l'UE tels que la Finlande, la Suède et les Pays-Bas. Les données disponibles sur les pays en développement indiquent que la part des salariés du secteur des TIC est modeste, mais progresse dans les pays comme l'Egypte, l'Inde, les Philippines et Sri Lanka.

Par ailleurs, au cours des dix dernières années, les flux commerciaux liés aux TIC ont fortement progressé et se sont pleinement rétablis après la crise survenue en 2000,le taux de croissance des échanges de biens liés aux TIC étant équivalent à celui des échanges de produits manufacturés dans leur ensemble et supérieur à celui des services liés aux TIC. Dans ce cadre, même si le marché des TIC dans le monde en développement se concentre dans quelques pays asiatiques, un certain nombre de petits pays ont réussi à acquérir un avantage concurrentiel et à accroître leur part des exportations de biens et services liées à ces technologies.

Il faut savoir que la Chine et l'Inde sont respectivement les plus grands exportateurs mondiaux de biens et de services liés aux TIC. En effet, la forte croissance du secteur des TIC

[1] Cf. « Science et technologie pour le développement : le nouveau paradigme des TIC Aperçu général », op.cit, p.10.

a joué un rôle important dans l'expansion économique de ces deux pays. A ce propos, en 2004, la Chine a dépassé les USA pour devenir le premier producteur et exportateur mondial de biens liés aux TIC.L'Inde est le premier exportateur mondial de services liés aux TIC et de services utilisant les TIC, ainsi que le principal pays d'accueil pour la délocalisation des systèmes de gestion.

En outre, l'investissement étranger et la sous-traitance internationale jouent un rôle essentiel dans la croissance de la Chine et de l'Inde. Ces deux pays créeront un grand réservoir de connaissance et développeront de nouvelles technologies, contribuant à réorienter la production, le commerce et l'emploi dans le secteur des TIC au niveau mondial. A ce titre, l'accord de l'OMC sur les technologies de l'information a contribué à faciliter le commerce des biens liés aux TIC, dont 93 % sont importés en franchise de droits.

3.3. La fracture numérique Nord-Sud

Le discours sur la fracture numérique remonte aux débuts des années 1990 avec la distinction entre les «inforiches » (information have) et les « infopauvres »(information have-nots),introduite par différents rapports officiels au sein des pays de l'OCDE .En effet, « le débat dans le domaine des télécommunications n'est pas nouveau puisqu'il plonge ses racines dans le problème du service universel aux Etats-Unis et du telephone gap »[1].Mais la numérisation introduit une problématique nettement plus protéiforme, car préalablement centrée sur la question des écarts de taux d'équipements en matériel informatique, le débat s'est étendu aux inégalités d'accès à l'Internet et plus récemment ,aux inégalités face aux réseau haut débit. En outre, si le discours sur la fracture numérique était à l'origine limité aux pays de l'OCDE, il concerne aujourd'hui l'ensemble des pays, ajoutant une nouvelle dimension aux inégalités internationales en matière de développement économique.

3.3.1. Signification de la fracture numérique

Traduction de l'expression américaine digital divide[2], « la fracture numérique désigne le fossé entre ceux qui utilisent les potentialités des TIC pour leur accomplissement personnel ou professionnel et ceux qui ne sont pas en état de les exploiter, faute d'accès aux équipements et de sensibilisation ou de formation pour les maîtriser convenablement. La

[1] Rallet Alain, Rochelandet Fabrice : « La fracture numérique : une faille sans fondement ? », La Découverte/Réseaux, n°127-128, 2004, p.23.
[2] Cf. Forman Chris : « The Corporate Digital Divide:Determinants of Internet Adoption», Management Science, INFORMS, Vol.51, N° 4, avril 2005, p.641.

fracture numérique revêt différentes formes et concerne à la fois l'accès, l'usage, le contenu et la prise de décision »[1].

L'OCDE retient la définition suivante de la fracture numérique. Il s'agit de « l'écart existant entre les individus, les ménages, les entreprises et les zones géographiques, à différents niveaux socio-économiques, en ce qui concerne tant leurs possibilités d'accès aux TIC que leur utilisation de l'Internet pour tout un éventail d'activités. Le fossé numérique reflète diverses différences entre pays et à l'intérieur de pays. Fondamentalement, on utilise souvent l'expression « fossé numérique » pour faire référence au fossé qui sépare ceux qui ont la possibilité d'avoir régulièrement accès à l'Internet de ceux qui n'y ont pas accès, ou seulement de manière irrégulière »[2].

La fracture numérique est un problème à multiples dimensions. King[3] la voit comme un aspect technique qui fait référence aux disponibilités de l'infrastructure, du matériel et du logiciel et comme un aspect social qui fait référence aux compétences à exiger pour manipuler les ressources techniques. Norris[4] décrit un fossé global qui révèle des capacités différentes entre les nations industrialisées et celle en développement, un fossé social qui fait référence aux inégalités dans une population donnée et un fossé démocratique. Enfin, Ben Youssef [5] distingue quatre niveaux de fractures numériques : les factures liées aux écarts entre les accès (premier degré), les fractures liées aux usages des TIC (second degré), les fractures liées aux performances associées aux usages et enfin, les fractures numériques liées aux modalités d'apprentissage.

Les recherches sur les déterminants des fractures numériques de « premier degré »sont nombreuses. Elles identifient deux facteurs principaux[6].D'une part, les écarts de revenus entre les nations et entre groupes sociaux et d'autre part, la structure de l'infrastructure des télécommunications. Par ailleurs, des facteurs secondaires ont été aussi mentionnés comme la densité géographique de la population, le taux de scolarisation, mais leur contribution à l'explication du phénomène est largement inférieure aux deux facteurs initiaux.

---

[1] Cf.Fuissack et al. : « Fracture numérique ».In Commission nationale française pour l'UNESCO, La société de l'information : glossaire critique, Paris, La Documentation Française, 2005.Cité par Franco Richard : « La fracture numérique : diagnostic et parades », IFRI/Politique étrangère, 3/Automne, 2006, p.532.

[2] M'henni Hatem, Methamen Raouchen : « La fracture numérique nord/sud : une tentative d'évaluation empirique ».In Ben Youssef Adel, Ragni Ludovic (sous la direction) : « Nouvelle économie, organisations et modes de coordination », L'Harmattan, Paris, 2004, p.192.

[3] Cité par Methamem Raouchen : « Note critique sur les indicateurs de la fracture numérique », La Découverte/ Réseaux, n°127-128, 2004, p.213.

[4] Idem.

[5] Idem.

[6] Ben Youssef Adel : « Les quatre dimensions de la fracture numérique », La Découverte/Réseaux, n°127-128, 2004, p.186.

3.3.2. Fracture numérique et pays en développement

Le débat polymorphe sur la fracture numérique a gagné les économies en développement .La diffusion des TIC s'étant traduite par des gains de productivité importants aux USA et en Europe, il s'agirait pour ces économies de ne pas aggraver leur retard, en s'équipant en matériel informatique et en se connectant à l'Internet, tout en libéralisant leur secteur des télécommunications et en formant leur population aux TIC. A ce propos, Abdelkader Sid Ahmed[1] pense que dans leurs stratégies futures, les pays en développement devront tenir compte de la nouvelle division internationale du travail dans l'économie de l'information globale.

Dans les pays en développement, le problème principal est celui de l'accès aux infrastructures et aux équipements (mauvais état et couverture insuffisante des réseaux téléphoniques, coût de l'équipement informatique).En effet, « les travaux menés dans ce domaine, montrent que les plus faibles taux d'équipement et d'accès dans ces pays s'expliquent essentiellement par des variables socio-économiques de niveau de développement ».[2]

Ainsi, la politique relative aux TIC devrait s'attaquer à la fracture numérique entre pays riches et pays pauvres et à la fracture numérique nationale entre catégories de population ayant des revenus différents. En effet, le progrès technologique dans les TIC s'accélère et les coûts diminuent et de nombreux logiciels sont disponibles, grâce aux réseaux de logiciels libres. Toutefois, même si de nouvelles applications des TIC et la baisse continue des coûts d'accès permettront aux pays en développement de faire un saut technologique, un certain nombre d'obstacles restent à surmonter pour remédier à la fracture numérique : le premier est d'investir dans la mise en valeur de ressources humaines, capables d'assimiler rapidement et d'utiliser efficacement les TIC. Le second est de réglementer le commerce en ligne et de conférer protection et sécurité aux utilisateurs, relevant de la cyberlégislation .Le troisième réside dans le financement de l'infrastructure, du fait des coûts d'ajustement des technologies déplacées.

Par ailleurs, les entreprises des pays en développement, notamment les PME, éprouvent de graves difficultés à tirer parti de l'innovation liée aux TIC.A titre illustratif, compte tenu de

[1] Sid Ahmed Abdelkader : « Technologies de l'information et développement économique local : enjeux et stratégie pour les régions et pays en développement du bassin méditerranéen ».In Sassu Antonio, Sid Ahmed Abdelkader (sous la direction) : « Technologies de l'information et développement économique local », Editions ISPROM /PUBLISUD, Paris, 2004, p.20.

[2] Rallet Alain, Rochelandet Fabrice : « La fracture numérique : une faille sans fondement ? », op.cit, p.33.

coûts fixes élevés, la recherche-développement(R&D) est une activité à haut risque et se prête à des économies de gamme qui favorisent les grandes firmes.

Cependant, aux cours de la dernière décennie, la fracture numérique a reculé sensiblement, conséquence mécanique du développement des réseaux et des infrastructures. En effet, selon l'Union Internationale des Télécommunications(UIT)[1], la fracture numérique en matière de téléphonie mobile a été divisée par six entre 1994 et 2004 .Néanmoins, les différences géographiques restent encore marquées. Plus précisément, dans le domaine de la téléphonie mobile, les taux de pénétration atteignent 71 % de la population en Europe, 43 % en Amérique, 19 % en Asie et moins de 10 % en Afrique. Fin 2004, on estime à 840 millions le nombre d'abonnés à l'Internet sur la planète, soit environ 13 % de la population mondiale. La fracture reste béante : environ 60 % des bénéficiaires habitent en Europe et sur le continent américain, tandis que moins de 3 % vivent sur le continent africain. Plus encore, la fracture est un gouffre, quand il s'agit de comparer le nombre d'utilisateurs qui accèdent à l'Internet grâce à une connexion à haut débit : 60 % sont européens ou américains, 40 % asiatiques et 0,1 % africains.

Il faut savoir que la géographie de la fracture numérique épouse celle du développement. Les flux de circulation de l'information les plus importants sont observés entre l'Amérique du Nord, l'Europe et les pays émergents d'Asie, jusqu'au Japon et en Corée du Sud ; l'Amérique du Sud est moins concernée, tandis que l'Afrique est marginalisée. A vrai dire, cette géographie des flux ressemble à s'y méprendre à la cartographie du transport aérien mondial.

A ce titre, la comparaison des données publiées pour l'année 2005, proposées d'une part par l'index d'accès numérique(IAN) de L'UIT et d'autre part par l'indicateur de développement humain(IDH) du PNUD, permet de constater que les 25 pays ayant l'IAN le plus élevé se trouvent parmi les 28 pays ayant l'IDH le plus élevé.

Par ailleurs, la fracture numérique n'est pas seulement une fracture Nord-Sud, elle traverse également les régions ou les pays. A titre d'exemple, les données disponibles montrent qu'en France, les disparités géographiques sont bien réelles et ne changent guère[2].

Le même constat se vérifie en matière d'usage et de contenu. En effet, tandis que le consommateur des pays riches surfe sur les réseaux haut débit (jusqu'à 30 mégaoctets par seconde partagés), l'internaute africain fréquente un cybercentre communautaire qui peine à

[1] Citée par Franco Richard : « La fracture numérique : diagnostic et parades », op.cit, p.532.
[2] Cf. Galliano Danielle, Roux Pascale : « Les inégalités spatiales dans l'usage des TIC le cas des firmes industrielles françaises », Presses de Sciences Po/Revue économique, Vol.57, n°6, novembre 2006, p.1449.

lui offrir un accès à bas débit (souvent entre 64 kilo-octets par seconde et 128 ko/s partagés).Dans ces conditions, seul le courrier électronique est aisément accessible.

SECTION 2 : Les effets des TIC sur l'économie et la société

L'expression « nouvelle économie » est utilisée pour saisir notamment, l'incidence sur l'économie de la production et de l'utilisation des TIC. Dans ce cadre, le grand rôle joué par les TIC dans l'économie pourrait avoir plusieurs effets pertinents sur le cycle économique. « Premièrement ,l'amélioration de la capacité de gestion des stocks que permet l'utilisation des TIC pourrait encore réduire l'instabilité due au cycle des stocks .Deuxièmement ,s'agissant des flux d'investissements globaux, l'accélération du rythme d'amortissement et la baisse des prix relatifs des produits des TIC tendent, toutes choses égales par ailleurs, à faire grimper le taux d'investissement brut, augmentant le poids dans le PIB d'un élément généralement instable.(…).Enfin, le secteur des TIC se caractérise par des chaînes d'approvisionnement internationales verticales, mettant en évidence le lien de plus en plus étroit entre les cycles des échanges et les cycles nationaux »[1].

Tels sont donc les effets de la diffusion des TIC dans l'économie. Elles transforment profondément la manière de faire les affaires, avec les consommateurs finaux et entre firmes. La diffusion des TIC entraine une phase particulièrement active de « destruction créatrice schumpetérienne ».Cela transforme aussi, à l'évidence, les manières de travailler à l'intérieur des entreprises.

L'Internet représente un progrès technique majeur et une révolution économique et sociale et se caractérise par le fait économique, qu'en réduisant les coûts de transport et de diffusion de l'information, ce réseau permet une transformation des mécanismes de coordination des agents économiques. C'est parce que toutes les machines de traitement de l'information peuvent dialoguer qu'Internet modifie les pratiques commerciales et les modes de gestion.

1. Les effets majeurs des TIC

1.1. Les trois grandes conséquences des TIC

Incontestablement, le développement des TIC, c'est-à-dire « de l'informatisation, de l'information, de la communication, des technologies associées, de leurs conséquences et

[1] Cf. « Les changements en cours du cycle économique », Ed.de l'OCDE/Perspectives économiques de l'OCDE, n°71, 2002, pp.182-183.

produits dérivés, est un acquis et s'impose à tous les secteurs de la société »[1].A ce titre, on peut tirer trois conséquences des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC) :[2]

-La première conséquence est que la diffusion des TIC dans l'ensemble des activités, constitue un facteur capital d'accroissement des performances des organisations. En effet, l'exploitation du potentiel technologique des TIC permettrait de diminuer les coûts de production et d'organisation des entreprises. Plus précisément, d'une part, pour certains l'information devenue abondante et gratuite amènerait les entreprises à substituer d'autres inputs par des inputs informationnels à moindre prix. D'autre part, puisque les TIC permettent d'améliorer l'univers des transactions (recherche accélérée de l'autre partie, meilleure information sur les prix,…), elles seraient à l'origine d'une baisse des coûts des transactions, qui profiteraient aux consommateurs et aux entreprises.

Cette réduction des coûts des transactions est diverse. D'abord, avant la transaction, ces technologies réduisent les coûts de recherche (search costs).Puis, pendant la transaction, elles réduisent les coûts de communication, accroissent la transparence et diminuent les délais. Enfin, après la transaction, elles permettent une diminution des coûts de communication et de transport et également un suivi efficace et rapide.

Ainsi, les économies de coûts peuvent être substantielles. Néanmoins, ce n'est qu'un potentiel, car les entreprises doivent pour cela changer. Or, les entreprises changent plus lentement que les technologies. D'ou le fameux « paradoxe de productivité » : on voit partout des ordinateurs, sauf dans les statistiques de productivité. On peut dire donc que les impacts macro-économiques sont lents à se réaliser.

-La seconde conséquence est que les TIC ont permis aux consommateurs de disposer d'une variété de biens informationnels gratuits ou quasi-gratuits et d'informations diverses sur les caractéristiques des biens et des transactions. Ces transformations ont à la fois permis d'améliorer l'univers des choix, l'utilité associée et la qualité perçue[3].

En effet, les TIC sont des technologies génériques qui améliorent les performances des entreprises sous certaines conditions, mais également un outil important pour les consommateurs qui permet d'améliorer l'information sur les caractéristiques des biens,

---

[1] Gautellier Christian : « Nouvelles technologies et travail social », Vie sociale et traitements, n°76, 2002, p.8.
[2] Rallet Alain, Ben Youcef Adel, Bellon Bertrand: « Introduction : le retour de la Nouvelle Economie ».In Rallet Alain, Ben Youcef Adel, Bellon Bertrand (coordonné par) : « La Nouvelle Economie en perspective », Economica, Paris, 2003, p.10.
[3] Cf. Rolland Sylvie : « Impact de l'utilisation d'internet sur la qualité perçue et la satisfaction du consommateur », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université Paris IX-Dauphine, décembre 2003.

notamment le prix, les délais, les disponibilités, etc. Par ailleurs, l'abondance de l'information et des moyens de la traiter, rendue possible par les TIC, permet aux consommateurs, lorsqu'ils sont dotés de compétences pour maitriser les outils, d'améliorer leur position sur les marchés. Par conséquent, leur goûts sont mieux pris en compte, ils profitent de prix plus bas, notamment en l'absence de coûts de transactions et disposent de biens libres, gratuit sur Internet. Il en ressort que de nombreuses spéculations parlent d'un renversement du rapport de force sur les marchés en faveur des consommateurs et de l'augmentation de l'utilité perçue des biens.

Néanmoins, il ya lieu de dire que l'exploitation de ce potentiel par les consommateurs requiert des compétences et des connaissances spécifiques. En effet, les utilisateurs des TIC deviennent placés dans un contexte d'apprentissage, où ils sont amenés à maitriser des technologies à durée de vie courte (logiciels, procédures de communications, appareils, etc.) et de plus en plus sophistiquées. Autrement dit, ils sont placés dans une société de savoirs, d'économie fondée sur la connaissance. Or, le risque d'apparition d'une « fracture numérique »entre ceux qui sont capables d'utiliser les TIC et d'améliorer leurs situations et ceux qui ne le pourront pas, est clairement exprimé, notamment par l'Union Européenne, l'OMC, ainsi que d'autres institutions internationales[1]. Il s'ensuit que les spéculations quant aux effets magiques des TIC ,n'ont pas tenu compte des facteurs socio-économiques qui ont été à la base d'un rejet ou d'une non adoption de certaines technologies par des groupes sociaux ou par certains pays.

-La troisième conséquence est que les TIC semblent améliorer le cadre de l'échange et les structures des marchés, ce qui peut conduire notamment à augmenter l'efficience économique et les performances macro-économiques des nations.

Plus précisément, le recours aux TIC comme support supplémentaire et complémentaire de l'échange permet aux consommateurs et aux firmes de disposer d'un cadre d'échange plus élargi, plus performant et plus souple. En effet, dès lors que les canaux de vente et d'échange se multiplient, les agents se rapprochent des conditions de la concurrence parfaite. En outre, des consommateurs et des vendeurs de plus en plus nombreux, des biens mieux définis par rapport aux goûts des consommateurs et un processus de désintermédiation soutenu, conduisent à supposer que l'efficience économique, suite à la modification des structures de marchés pourrait être améliorée.

[1] Cf. « Intégrer les TIC dans les programmes de développement », Forum mondial conjoint OCDE/Nations Unis/Banque mondiale sur l'économie du savoir, revue de l'OCDE sur le développement, Ed. de l'OCDE, n°4, 2003, p.151.

Toutefois, il convient de dire que des paramètres clés devraient être maitrisés avant cet âge d'or, en commençant notamment par la sécurité des transactions ou la définition adéquate des droits de propriétés intellectuels, etc. En effet, la désintermédiation été accompagnée par la présence de nouveaux intermédiaires, portant entre autres sur l'information sur les biens. Par ailleurs, les consommateurs ont subi les stratégies de discrimination et d'enfermement par les entreprises, par le recours au switching costs. Plus fréquemment, la nouvelle économie a conduit à l'émergence de structures monopolistiques, compte tenu des coûts fixes initiaux.

Remarquons aussi qu'à défaut de modifier la quantité et les prix des transactions, les TIC influent sur la qualité et la variété. Souvent sous-estimé dans la phase initiale de la nouvelle économie, cet effet se confirme de nos jours comme principal apport des TIC. Alors que dans la phase naissante de la nouvelle économie, le manque de définition du cadre institutionnel a handicapé la diffusion et l'adoption des TIC, on constate actuellement que des efforts importants ont été entrepris et ont rendu possible un meilleur usage des TIC par les agents économiques. En d'autres termes, c'est parce que le cadre institutionnel a été mieux défini, que les arrangements institutionnels et que les stratégies des acteurs peuvent s'exprimer.

Il faut savoir que la première remise en cause que l'on peut tirer des spéculations initiales sur la nouvelle économie, concerne l'existence d'un déterminisme technologique absolu. Plus précisément, l'idée selon laquelle la généralisation de l'usage des TIC et une large diffusion assurerait ipso-facto des résultats immédiats sur les performances des entreprises, des marchés et des nations, est largement remise en cause, notamment depuis le dégonflement de la bulle Internet.

Néanmoins, il faut se garder d'une croyance selon laquelle les impacts des TIC seraient quasi-nuls. A ce propos, notre thèse consiste à défendre l'idée selon laquelle les TIC produisent inébranlablement des modifications structurelles et une mutation lente, mais certaine de l'activité économique et industrielle. En effet, la thèse du retour de la nouvelle économie s'appuie sur les observations qui sont relatifs aux trois niveaux suivants [1] : performances des entreprises, variété pour les consommateurs, fonctionnement des marchés. Dès lors, les modifications structurelles affectant les structures et les stratégies des entreprises, ainsi que la diffusion des usages des TIC perdurent et ont des impacts

[1] Rallet Alain, Ben Youcef Adel, Bellon Bertrand: « Introduction : le retour de la Nouvelle Economie ».In Rallet Alain, Ben Youcef Adel, Bellon Bertrand (coordonné par) : « La Nouvelle Economie en perspective », op.cit, p.12.

irréversibles sur l'ensemble de la société. A cet égard, un seuil critique est sur le point d'être atteint, de sorte que de modifications profondes sont en cours de gestation.

1.2. Le nouveau paradigme des TIC : incidences sur l'innovation et les politiques de développement

Les TIC sont des technologies généralistes et ont de ce fait, un impact sur l'ensemble de l'économie. Elles débouchent sur un nouveau paradigme pour la configuration des activités économiques, qui modifie radicalement l'approche de la technologie pour le développement durable[1]. Dans ce cadre, les principaux aspects de ce nouveau paradigme sont les suivants :[2]

-L'impact économique des TIC pourrait être plus important sur le plan des externalités et des retombés liées à leurs utilisations et applications dans différents secteurs de l'économie, que leur contribution directe au PIB en tant que secteur de production.

-Une des externalités les plus importantes est un nouveau mode d'organisation de la production et de la consommation, qui débouche sur une réduction des coûts de transaction et sur une accélération et une amélioration des communications entre les agents économiques. Il en résulte que ces innovations ouvrent aux pays en développement de nouvelles perspectives d'insertion dans les chaînes mondiales de valeur et de diversification des activités de production et des exportations. De surcroît, les TIC favorisent la création de réseaux et l'accroissement des échanges d'informations au niveau local et mondial.

-Le rythme des innovations dans le secteur des TIC a été si rapide que les coûts d'accès à ces technologies ont été considérablement réduits, ce qui a permis de démocratiser le recours aux TIC, en donnant notamment la possibilité aux pauvres de renforcer leurs moyens de subsistance.

-Les TIC ont créé de nouveaux services : commerce électronique, administration en ligne, etc. Ces nouveaux services peuvent contribuer à une plus grande efficacité économique.

-L'utilisation des TIC exige des compétences ; l'enseignement et la formation jouent un rôle encore plus important dans la création d'une économie du savoir dans laquelle les TIC sont un outil indispensable.

-Enfin, les TIC ont donné naissance à de nouveaux modèles de partage des connaissances et à une production collective d'idées et d'innovations qui contourne le

[1] Cf. Faucheux Sylvie, Hue Christelle, Nicolaî Isabelle : « TIC et développement durable les conditions du succès »Editions De Boeck Université, Bruxelles, 2010, p.6.
[2] « Science et technologie pour le développement : le nouveau paradigme des TIC Aperçu général », Rapport 2007-2008 sur l'économie de l'information, op.cit, pp.4-5.

système des brevets relevant des droits de propriété intellectuelle. A ce titre, les modèles de « libre accès », qui concernent les activités relatives aux logiciels libres, aux innovations libres ou aux associations de connaissances communes sont devenus très répandus et promettent de diffuser rapidement le savoir aux pays en développement.

2. Les impacts des TIC sur le système économique

Les TIC se diffusent partout et ont de ce fait, un impact sur l'ensemble du système productif et représentent autant de champs de recherche nouveaux qui seront esquissés comme suit : les relations entre la recherche et l'industrie, l'organisation du travail, le fonctionnement des organisations et des administrations, l'organisation des marchés et enfin, l'organisation de l'espace géographique[1].

2.1. Les relations entre science et industrie

Incontestablement, les relations concurrentielles accélèrent un mouvement qui existe depuis longtemps des relations entre l'avancée des connaissances et leur application. Dès lors, le temps qui s'écoule entre une découverte et sa mise en application continue de se restreindre. La loi de Moore en électronique en est une illustration.

Du coup, les entreprises vont de plus en plus chercher des connaissances nouvelles valorisables dans le monde de la recherche. Les frontières entre science et technique s'en trouvent bouleversées.

Dans ce cadre, plusieurs questions méritent d'être posées, notamment : le droit de la protection intellectuelle est-il pertinent ? Les Universités seront-elles en mesure de connaitre leur patrimoine et de développer concurremment des recherches fondamentales et d'autres appliquées ? À ce titre, les acteurs qui interviennent dans les campus numériques doivent introduire les TIC dans la formation et innover en matière de pédagogie.[2]

2.2. L'organisation du travail

Aucune étude statistique ne permet vraiment de dire si les TIC favorisent-elles davantage le développement du travail qualifié ou du travail déqualifié. Néanmoins, l'utilisation des TIC est généralement associée à un niveau de qualification plus élevé. Mais,

[1] Rallet Alain, Ben Youcef Adel, Bellon Bertrand: « Introduction : le retour de la Nouvelle Economie ».In Rallet Alain, Ben Youcef Adel, Bellon Bertrand (coordonné par) : « La Nouvelle Economie en perspective », op.cit, pp.13-14.

[2] Cf. Miladi Sana : « Les campus numériques : le paradoxe de l'innovation par les TIC », Lavoisier/Distances et savoirs, Vol .4, 2006, p.41.

est-ce cette obligation impose une qualification supérieure ou joue le rôle de filtre social, c'est-à-dire l'utilisation des TIC descend la hiérarchie ? De plus, cette caractéristique va-t-elle se maintenir à mesure du développement générique de ces technologies ?

Il faut dire que la qualification change, mais de manière complexe .Par ailleurs, les salariés tendent à être plus autonomes, car la mise en réseau leur délègue des tâches de coordination, mais ils sont également beaucoup plus contrôlés. A cet effet, on peut se demander si, en automatisant les procédures, les TIC ne vont pas tayloriser à grande échelle le travail administratif. Notons enfin, que les nouvelles compétences requises pour l'utilisation des TIC sont encore mal cernées.

2.3. Le fonctionnement des organisations et des administrations

Sans doute, des changements organisationnels sont nécessaires pour rendre efficace l'utilisation des TIC, notamment pour assumer les effets induits d'une nouvelle relation à l'environnement externe. Toutefois, ces technologies sont compatibles aussi bien avec des modèles centralisés, qu'avec des modèles décentralisés. Tout dépend de la stratégie de l'organisation.

La diffusion des TIC peut se faire à modèle organisationnel inchangé, en ajoutant une simple couche de communication (messagerie) à une structure invariante. A vrai dire, la difficulté est de gérer la dynamique de coévolution organisation/technologie.

A ce titre, le gouvernement électronique « désigne l'utilisation stratégique et coordonnée des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) dans l'administration publique et dans les centres de décisions politiques. Les bénéfices escomptés sont une plus grande efficacité des institutions concernées, l'amélioration des services publics, la participation politique et la transparence »[1].Les activités de l'e-gouvernement « traitent de l'administration en ligne ainsi que de la citoyenneté[2] en ligne(e-participation) »[3].Au- delà des bénéfices immédiats dus aux TIC, le gouvernement électronique peut être considéré comme un instrument capable de promouvoir la gestion publique.

[1] Von Haldenwang Christian : « Electronic Government(E-Government) and Development »,The European Journal of Development Research,Vol.16,N°2,Summer 2004, p.417.
[2] Cf. Jochems Sylvie, Rivard Maryse : « TIC et citoyenneté : de nouvelles pratiques sociales dans la société de l'information », Nouvelles pratiques sociales, vol.21, n°1,2008, p.19.
[3] Bradier Agnès : « Le gouvernement électronique : une priorité européenne », revue française d'administration publique, n°110,2004, p.337.

Il faut savoir que selon l'OCDE[1], l'administration électronique recouvre, « l'usage des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC), et en particulier de l'Internet, en tant qu'outil visant à mettre en place une administration de meilleure qualité ».Les enjeux de l'administration en ligne ne sont pas uniquement d'ordre technique. Dès lors, « l'administration électronique ne vise pas à maintenir le statu quo mais devrait au contraire s'efforcer d'utiliser les TIC pour transformer les structures, les opérations et, ce qui est le plus important, la culture de l'administration »[2].

2.4. L'organisation des marchés

Après une première phase où on a cru que le réseau deviendrait le marché et où les intermédiaires seraient rendus inutiles, on s'est demandé si les TIC n'accroissaient pas l'efficience des marchés, à travers notamment la transparence de l'information et des prix plus bas,…,en développant un nouveau type d'intermédiation.

On remarque que le commerce sur Internet se traduit par des prix un peu plus bas, mais avec une dispersion étonnante pour un même bien. Ainsi, la concurrence n'est pas aussi parfaite qu'on veut le dire.

En outre, le commerce en ligne reste peu développé et le restera (1 % des ventes de détail aux USA), sauf pour des marchés spécifiques (produits dématérialisés comme l'informatique, les voyages et le divertissement).Dans ce cadre, le plus intéressant serait l'impact des TIC sur le commerce traditionnel (le commerce va devenir un ensemble hybride de supports virtuels et d'infrastructures physiques).

Notons enfin que les TIC ont un impact sur l'économie des biens informationnels, avec néanmoins la difficulté à faire payer ces biens, en raison de la facilité à les dupliquer. Dès lors, va-t-on s'orienter vers un nouveau mouvement des enclosures (intellectuelles) comme il semble aux USA ou à l'affirmation d'une Nouvelle Economie de biens collectifs ?

2.5. L'organisation spatiale des activités

S'agissant de l'organisation spatiale des activités, deux séries de questions se posent. D'une part, les TIC sont-elles une force de polarisation ou de dispersion des activités économiques ? Dans ce cadre, il ya lieu de dire qu'après une première phase où on a cru que

[1] Citée par Brégant Gilles : « Les enjeux de l'administration électronique ». In Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », op.cit, p.230.
[2] Edwin Lau : « Principaux enjeux de l'administration électronique dans les pays membres de l'OCDE », revue française d'administration publique, n°110, 2004, p.225.

les TIC allaient permettre de revitaliser les régions périphériques et les zones rurales, en desserrant entre autres la contrainte de proximité physique. Aujourd'hui, au contraire, on s'accorde à penser qu'elles favorisent le développement métropolitain, à l'instar d'ailleurs du développement des transports.

D'autre part, se pose la question du retour paradoxal à une « tyrannie de la proximité ».En effet, à l'époque d'Internet et des moyens de transport rapides, le problème n'est plus celui de la longue distance, mais celui de la courte distance. Plus précisément, l'impératif temporel induit par les TIC (commande instantanée indépendamment du lieu), renforce la contrainte d'acheminement final du bien ou de délivrance du service, au lieu de la prestation.

Or, le coût du « last mile » ou de l'entretien d'un réseau à forte capillarité est élevé. Le paradoxe est que la logistique de proximité est devenue le goulot d'étranglement de l'économie numérique. D'où le rôle central dévolu aux firmes de réseaux dans l'économie numérique.

3. Les réalisations importantes d'Internet et du commerce électronique

Parmi les réalisations significatives d'Internet et du commerce électronique, nous présenterons successivement : les métiers de la finance, la révolution de l'e-santé et la grande distribution[1].

3.1. Les métiers de la finance et l'Internet

L'Internet est devenu un canal privilégié d'accès aux produits et services financiers. En effet, étant donné que « les services financiers font partie des services ayant la plus forte intensité d'information, ils sont les premiers à utiliser les TIC modernes pour accroître l'efficacité à chaque étape de la chaîne financière »[2]. Il s'ensuit que Surfer sur Internet pour consulter son compte bancaire est aujourd'hui presque à la portée de tous. La bourse en ligne s'est vite imposée, en popularisant l'usage des outils financiers jadis réservés aux professionnels. Le monde de l'assurance n'est pas en reste de cette révolution.

L'Internet n'est pas un simple média ; il représente une menace pour les courtiers traditionnels. L'apparition de nouveaux acteurs suscite une évolution radicale du système

[1] Cf. Macarez Nicolas, Leslé François : « Le commerce électronique », Que sais-je ?, Presses Universitaires de France, Paris, 2001, pp.17-32.
[2] « Science et technologie pour le développement : le nouveau paradigme des TIC Aperçu général », Rapport 2007-2008 sur l'économie de l'information, op.cit, p.18.

financier traditionnel qui reposait sur un réseau d'intermédiaires et d'agences. Dans ce cadre, l'adoption massive de logiciels de Customer Relationship Management(CRM) par les acteurs financiers a pour objectif d'augmenter leur compétitivité ,tout en s'adaptant aux besoins des consommateurs dans un contexte d'explosion de l'offre et d'infidélité croissante des clients.

Nous observons également que l'Internet menace la rentabilité des banques traditionnelles, l'Internet stimule le Bourse et enfin, l'assurance adopte difficilement l'Internet[1].

3.1.1. L'Internet menace la rentabilité des banques traditionnelles

On a souvent pronostiqué la mort des banques en réseaux, face à l'apparition des e-bankers. Néanmoins, la progression des services en ligne ne fera pas disparaitre les agences « en dur », lieu adéquat pour une multitude d'opérations. A ce titre, la banque J.P.Morgan pense qu'en 2003 près de 55 millions d'Européens auraient adopté la banque en ligne, ce qui représenterait une perte de 22 % des clients pour les réseaux traditionnels.

Ainsi, les banques doivent migrer ces services vers Internet et en créer de nouveaux. A titre illustratif, on peut évoquer les services suivants : consultation des comptes et téléchargement des relevés, virement de compte à compte, impression d'un RIB, commande de chéquiers, simulations financières sur les crédits, opérations bancaires sur le WAP, etc. Ces services bancaires permettent de « diminuer de manière spectaculaire le coût unitaire des opérations financières, de les accélérer et de les rendre plus sûres dans de nombreux cas »[2].Toutefois, il convient de dire que peu de banques offrent la possibilité de dialoguer par e-mail avec son conseiller (par exemple, l'avertir d'un découvert inopiné), pourtant seul un service en ligne complet, pourra remplacer effectivement le guichet.

Par ailleurs, on peut distinguer deux types d'acteurs sur le marché. D'une part, les services en ligne proposés par les banques traditionnelles (BNP-Paribas, Société Générale, Deutsche Bank,…) et d'autre part, les premiers établissements opérant exclusivement en ligne, comme Japan Net Bank, Egg.com en Angleterre et ZeBank en France. Il faut savoir que ces start-up restent soumises aux contraintes imposées par la loi bancaire (agréments officiels auprès des autorités, contraintes des rations de rentabilité, etc.).Egg.com a conquis près d'un million de clients en un peu plus d'un an, tandis que l'activité bancaire d'E*Trade Bank aux USA, en a rallié autant en un semestre.

[1] Cf. Macarez Nicolas, Leslé François : « Le commerce électronique », op.cit, pp.24-27.
[2] « Science et technologie pour le développement : le nouveau paradigme des TIC Aperçu général », Rapport 2007-2008 sur l'économie de l'information, op.cit, p.18.

Ces banques s'imposent grâce à des tarifs et des taux beaucoup plus intéressants que leurs ainés. Les acteurs traditionnels, quant à eux, développent un modèle hybride entre Internet et leurs réseaux d'agences. Inversement, les banquiers virtuels commencent à les imiter, en installant un réseau de kiosques financiers pour faciliter les dépôts et les retraits des cyber-clients, dans l'attente de pouvoir effectuer des cyber-dépôts et/ou des cyber-retraits.

3.1.2. L'Internet stimule la Bourse

Désormais, en seulement quelques clics tout le monde peut intervenir directement sur les marchés financiers en temps réel, tout en bénéficiant des outils et des informations jusqu'alors réservés aux seuls initiés ; la communication financière par Internet se développe[1]. Dans ce cadre, au cours de l'année 2000, l'Internet a conquis en France près de 300 000 nouveaux actionnaires individuels. En effet, il n'est plus nécessaire comme autrefois de disposer de beaucoup de liquidité pour commencer à placer son argent. L'Institut Forrester Research estime qu'en 2004 ces cyber-traders seraient 14 millions en Europe, dont plus d'un million en France. De plus, selon Jupiter Communications, près de 40 % des foyers américains utiliseraient le courtage en ligne en 2003.

Il faut dire que ces nouveaux investisseurs sont plus jeunes, plus actifs, moins fortunés et mieux informés. Cette évolution a été rendue possible par l'apparition de nouveaux intermédiaires financiers virtuels comme, E*Trade, e-Cortal, Self Trade,…, à coté des courtiers traditionnels et des grands groupes bancaires.

En outre, l'apport d'Internet dans le domaine de la Bourse va bien au-delà de la simple possibilité de passer des ordres d'achat et de vente. En effet, les firmes vont améliorer les relations avec leurs actionnaires, en retransmettant sur le web les assemblées générales dans lesquelles il sera possible d'intervenir à distance ; le vote en ligne est aussi envisageable.

3.1.3. Les compagnies d'assurance adoptent difficilement l'Internet

A la différence des autres métiers de la finance, les compagnies d'assurance affichent une grande prudence vis-à-vis d'Internet. En effet, depuis toujours, le métier de l'assurance repose sur des agents, commerçants indépendants, dont la valeur ajoutée est de comparer les prestations toujours plus complexes des différentes compagnies.

[1] Ben Saada Moufida, Khalfaoui Hamdi, Vedrine Jean-Pierre, Mamoghli Chokri : « Impact de la communication financière et incrémentale par Internet sur la liquidité des titres des entreprises françaises », revue des Sciences de Gestion, Direction et Gestion, n°242-Finance, mars-avril 2010, p.40.

Il s'ensuit qu'avec l'Internet, le client met lui-même en concurrence les grands groupes et court-circuite ces intermédiaires. Dès lors, la menace qui pèse sur le système et le conservatisme affiché par les courtiers, confinent à l'immobilisme.

Selon Forrester Research, seulement 13,5 milliards de dollars de contrats d'assurance seraient vendus sur le Web en 2004, pour un chiffre d'affaires du secteur avoisinant les 900 milliards. Aux USA, la première expérience d'envergure a rapidement tourné court. Plus précisément, une jeune start-up, InsWeb.com, lancée par un ancien professionnel de l'assurance enregistrait une audience supérieure à un million de pages vues par mois, jusqu'à ce qu'une des compagnies partenaires du projet décide de se retirer.

3.2. La révolution de l'e-santé

Incontestablement, l'effort d'informatisation des médecins et des hôpitaux, la pénétration progressive d'Internet sur le lieu de travail et enfin, la sécurisation des transactions ont ouvert la voie à l'e-santé. Bien entendu, « les soins de santé virtuels ne se substitueront évidemment jamais aux soins de santé réels. Mais pour une grande part, la médecine est un échange d'informations. Faire en sorte que cet échange se fasse entre les professionnels de la santé locaux et la communauté médicale internationale aura un effet multiplicateur »[1].

Selon Gunther Eysenbach[2], l'e-santé « est un champ émergeant, à l'intersection entre informatique médicale, santé publique et économie, qui concerne les services de santé et l'accès facilité à l'information au travers de l'Internet et des technologies associées. Dans un sens large, le terme ne caractérise pas seulement un développement technique, mais aussi un état d'esprit, une façon de penser, une attitude, et une sorte d'obligation pour les personnes travaillant en réseau d'améliorer les soins de santé localement, régionalement ou au niveau mondial, en utilisant les technologies de l'information et de la communication ».Deux enjeux majeurs peuvent jouer un rôle en la matière[3] : la mise en place de dossiers de santé personnels accessibles en ligne d'une part, l'accès facilité à la connaissance pour les professionnels, mais aussi les usagers d'autre part ;à eux deux, ils peuvent réduire l'asymétrie d'information entre médecins et malades, rééquilibrer leur dialogue, et portent ainsi en germe une forte

[1] Cf. « L'économie du savoir et les opportunités du numérique », Revue de l'OCDE sur le développement, n°3, 2002, p.187.
[2] Cité par Villac Michel : « La e-santé : Internet et les TIC au service de la santé ».In Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », op.cit, pp.277-278.
[3] Idem, p.278.

transformation de la relation entre eux. A ce titre, la télémédecine, qui vise à interroger à distance un spécialiste d'un domaine spécifique, en pouvant lui transmettre en direct toutes sortes d'informations (images, vidéo, examens d'imagerie, électrocardiogrammes, etc.) est une direction vers laquelle s'orientent nombre d'initiatives : elle offre une réponse à la répartition inégale des compétences sur le territoire.

Il faut savoir que la santé en ligne ne relève plus de la science-fiction. Déjà en 2000, une étude menée par le cabinet de conseil Deloitte &Touche révèle que près d'un tiers des patients américains utilise ces services pour trouver des informations médicales sur le Web, dialoguer et consulter un médecin en ligne ,ou acheter leurs médicaments dans une pharmacie virtuelle. La révolution de l'e-santé donne naissance à de nouveaux comportements, puisque les patients cherchent à s'approprier une partie du pouvoir jusque-là réservé aux professionnels. En effet, près d'un internaute américain sur deux consulte Internet avant ou après avoir rencontré son médecin. Il en ressort que les malades sont mieux informés et deviennent plus exigeants avec les médecins, qui doivent désormais justifier leurs diagnostics.

Il existe plusieurs possibilités techniques destinées tant aux professionnels qu'aux particuliers. En effet, le Web prolonge la présence du médecin près du patient après la consultation au cabinet. Par ailleurs, les services de messagerie électroniques entre confrères permettent d'échanger des examens radiographiques ou des résultats complémentaires d'analyses. Dans ce cadre, on dénombre aux USA plus de 20 000 sites d'informations professionnelles et de commerce électronique. Ces sites fédèrent des communautés de médecins, de pharmaciens, d'assureurs,…, et proposent une panoplie de services et de renseignements gratuits ou payants.

A ce titre, le cas de Healtheon/WebMD, une société fondée par un ancien patron de Netscape et de Silicon Graphics, est éloquent. En effet, le numéro un des sites Internet de santé aux USA, propose des solutions techniques à destination de partenaires business to business et des services Web, visant le business to consumer. Il permet aux médecins d'échanger des résultats d'analyses, des dossiers de malades ou des feuilles de remboursement de soins. Le réseau fédère pas moins de 200 000 médecins et 10 000 dentistes, plus de 1 000 hôpitaux ,40 000 pharmacies et 550 organismes de paiement. De surcroit, dans le domaine du business to consumer, le modèle repose sur les prestations classique suivantes : informations validées par un groupe de médecins, messagerie, forums, chat rooms, lettres périodiques, tests automatiques et avis médicaux gratuits et confidentiels.

Les sites de santé se développent timidement et s'adressent surtout aux professionnels. Il faut dire que les barrières législatives à la publicité médicale et pharmaceutique, principale source de financement des sites américains et les problèmes liés à la sécurité et à la confidentialité des données personnelles des patients, sont autant de freins à l'extension du marché français. A cet effet, présents à différents niveaux de l'e-santé, Vivendi et France Telecom mettent en œuvre une stratégie pertinente. De plus, Cegetel a remporté l'appel d'offres pour gérer le Réseau santé social(RSS), destiné à l'échange de données électroniques entre les professionnels de la santé.

4. Les conséquences du commerce en ligne sur l'économie

Les conséquences du commerce électronique sur l'économie sont nombreuses. Parmi lesquelles, nous pouvons citer notamment : davantage de pouvoir pour le consommateur, la nouvelle donne du commerce en ligne et enfin, un levier pour toute l'économie[1].

4.1. Davantage de pouvoir pour le consommateur

Incontestablement, la personnalisation de l'offre et la réorganisation des firmes autour des processus de commandes, conduisent à mettre le consommateur au centre de la firme. En effet, sur le Web, le client peut accéder à une offre très large et passer ses commandes, sans se déplacer, à n'importe quel moment du jour. La surabondance informationnelle liée aux TIC, transforme « l'information en un bien disponible, quasi-instantanément, indépendamment de la localisation géographique du producteur et du consommateur et à un coût relativement faible »[2].

En outre, le client peut tirer profit de la transparence des offres sur l'Internet, grâce à de nouveaux intermédiaires. A cet effet, les shopbots, comme par exemple MySimon ou Toobo, proposent aux cyber-clients de comparer systématiquement les prix sur plusieurs sites. Par ailleurs, les sites d'agrégation, tel LetsBuylt ou Clust, négocient les prix pour les internautes qui se regroupent, afin d'acheter un même produit. En définitive, on peut dire que l'Internet voit apparaître souvent de nouveaux modèles économiques, qui contribuent de plus en plus à rendre le pouvoir et la souveraineté au consommateur.

---

[1] Cf. Bouchara Pierre : « Le commerce électronique », Cahiers français, La documentation française, n°295, mars-avril 2000, p.53.

[2] Benabid Sandoss, Grolleau Gilles : « Les nouvelles technologies de l'information et de la communication : un instrument potentiel au service de l'économie sociale ? », Innovations, Cahiers d'économie de l'innovation, n°17, 2003, p.139.

4.2. La nouvelle donne du commerce en ligne

On peut dire que le commerce en ligne est « l'occasion d'une nouvelle donne qui redistribue les cartes entre tous les acteurs du monde économique » [1].En effet, personne ne peut en ignorer les opportunités, les risques et les enjeux, s'il souhaite se développer, voire maintenir sa position sur son marché. Il faut savoir que les « dot com », ces nouvelles firmes qui se créent chaque jour et sont présentes uniquement sur le Web, ne sont plus les seules concernées, car même les commerçants traditionnels doivent se remettre en cause.

Le commerce en ligne offre un terrain favorable à la création de nouvelles firmes, les start-up et fondamentalement au développement des PME. En effet, l'avantage n'est plus aux grosses structures en place, mais plutôt à la firme qui propose la première un nouveau service dans une niche de marché précise. A ce titre, grâce notamment au dynamisme des marchés financiers, une PME peut engager une stratégie d'investissements massifs pour se faire connaître, se développer et construire une importante base client. En somme, si une PME est innovante et réactive, l'avantage d'avoir été le premier entrant sur une niche de marché, lui permettra de s'imposer rapidement comme leader.

4.3. Un levier pour l'économie

Aujourd'hui, la croissance du nombre d'internautes et les besoins nouveaux en termes de transmission de données appellent le développement de l'infrastructure qui la sous-tend. En outre, l'industrie cherche à proposer de nouveaux terminaux moins complexes pour entraîner vers le commerce électronique un public plus large que celui des seuls utilisateurs de PC. A ce propos, l'accès à l'Internet par les téléphones portables ou les organiseurs personnels constitue un enjeu majeur.

Ainsi, on peut dire que le succès actuel du commerce en ligne stimule le développement du secteur des TIC : micro-électronique, télécommunications, logiciels, matériels et services informatiques,…, qui depuis la fin des années quatre-vingt dix, contribuent à la croissance américaine à hauteur de 35 %. Nouvel axe de développement pour les entreprises, le commerce en ligne concerne désormais tous les secteurs (commerçants, producteurs de contenus ou fournisseurs de technologies).Dès lors, le développement du commerce électronique a un impact réel sur l'économie.

[1] Cf. Bouchara Pierre : « Le commerce électronique », op.cit, p.53.

5. Internet permet le passage à une économie de réseau

Parce qu'il permet des relations entre les internautes, Internet modifie la chaîne de valeur (production, publicité, distribution, référencement), en créant un élément nouveau, l'intermédiation. Plus précisément, les coordinations classiques, les marchés et les hiérarchies, sont modifiées par le développement des réseaux : en réalité, Internet fait évoluer ces modèles vers un nouveau type de coordination[1], en quelque sorte intermédiaire entre la liberté anonyme du marché et la sujétion des hiérarchies .Ainsi, l'Internet induit des marchés plus étendus où l'information circule mieux. On va avoir aussi des marchés réticulés et un nouveau type de coordination entre les agents économiques[2].

5. 1. Internet induit des marchés plus étendus où l'information circule mieux

Il est peu douteux qu'Internet améliore le fonctionnement des marchés, en réduisant le coût généralisé de collecte de l'information. En effet, sur les marchés réels, l'information de la demande se fait difficilement, soit au travers des circuits de distribution, soit par la publicité. On ne peut pas considérer que l'on soit dans les conditions de fonctionnement des marchés parfaits, dont parle la théorie économique .Or ,la qualité de l'optimum est rapidement dégradée lorsque les consommateurs sont en rationalité limitée.

Il s'ensuit que les moteurs de recherche et les outils de comparaison(shopbots) de prix, de disponibilité, de qualité, en rapprochant le fonctionnement des marchés numériques de celui des marchés théoriques, devraient améliorer la situation d'équilibre obtenue et ruiner les rentes de situation d'intermédiaires inutiles ou inefficaces.

En outre, l'Internet ne se limite pas à rendre plus fluides les marchés existants ; le réseau étend le marché libre à des domaines nouveaux, notamment :[3]

-Parce qu'il constitue une norme universelle, Internet accompagne la mondialisation de l'économie, c'est-à-dire la création de marchés mondiaux et la réduction des barrières douanières ;

-parce qu'il étend la base de clientèle adressable, il permet de mieux amortir les coûts fixes des productions à économies d'échelle fortes, particulièrement les biens informationnels et plus généralement, l'économie des biens et services qui sont ciblés vers des clientèles éparses (insuffisantes dans chaque marché local pour amortir les coûts fixes de production) ;

[1] Cf. Mouline Abdelaziz : « Les accord de coopération inter-entreprises dans les technologies de l'information : nouveaux apports quantitatifs et qualitatifs », revue d'économie industrielle, n°89,3e trimestre 1999, p.85.
[2] Gensollen Michel : « Internet Marché électronique ou réseaux commerciaux ? », Revue économique, vol 52, numéro hors série, octobre 2001, pp.155-159.
[3] Idem, p.139.

-parce qu'il permet des relations directes entre les consommateurs, des modes d'échanges nouveaux se développent (des ventes aux enchères entre particuliers, des petites annonces efficaces, etc.) ou s'inventent (l'échange de biens informationnels dématérialisés, selon un schéma de type Napster, remet en question la valorisation des contenus) ;

-parce qu'ils échappent à la réglementation des Etats, des secteurs encadrés et régulés vont devoir s'adapter rapidement : particulièrement les secteurs de la santé (la pratique médicale aura à tenir compte du fait que les malades auront pu se faire pré-diagnostiquer sur Internet), de l'éducation (Universités virtuelles) ; les limites juridiques à la circulation de l'information.

5.2. Les marchés réticulés

Sur les marchés, qu'ils soient finals (B to C) ou intermédiaires (B to B), le développement d'Internet permet la mise en réseau des informations et des processus, qu'il s'agisse des processus d'achat des entreprises ou des processus de choix entre les produits par les consommateurs finals. Une telle innovation, en réduisant les coûts de recherche et en améliorant la vitesse d'adaptation de l'offre à la demande, permet d'espérer que la fiction des marchés parfaits s'incarne dans des marchés réels étendus et équipés d'automates de tarification, de recherche, de comparaison, de négociation, etc. On pourrait d'ailleurs s'interroger sur la stabilité de tels marchés lorsque le progrès technique permet le renouvellement rapide des produits et des services offerts.

De surcroît, l'Internet permettra la mise en place de marchés plus fluides que les marchés réels. En effet, s'il est vrai que certaines rentes de situation se trouvent mises en danger (par exemple les rentes bancaires ou les rentes des éditeurs), on assiste plutôt à la formation de structures complexes de coordination entre l'offre et la demande.

5.3. Un nouveau type de coordination entre les agents économiques

La réduction des coûts de collecte, de traitement et de transport de l'information pourrait permettre un meilleur fonctionnement des structures de coordination économique et de contrôle social. Cet aspect est mis en avant par les promoteurs d'Internet : C'est le modèle affiché des e-médias, de l'e-commerce, de l'e-gestion, de l'e-santé, de l'e-formation[1] , de l'e-politique, etc.

[1] Cf. Jaillet Alain : « L'école à l'ère numérique », Collection savoir et formation, éditions l'Harmattan, Paris, 2004.

Ainsi, le progrès technique dans le domaine des TIC induit une sorte de destruction créatrice sur les structures de coordination des agents économiques : « aux coordinations de type marchés ou hiérarchies, s'ajoute un type original que l'on pourrait aussi bien nommer coordination réticulaire que communautaire »[1].De même, la coordination de type réseau transformera certains marchés et certaines hiérarchies, sans s'y substituer entièrement.

SECTION 3 : Les effets des TIC sur la performance générale des entreprises

Ces dernières années ont été marquées dans les pays développés, par des transformations particulièrement importantes des technologies et des formes de gestion des entreprises. Il s'ensuit que les TIC « se situent au cœur des questions managériales tant sur le plan stratégique qu'organisationnel »[2]. A ce titre, selon Caroli et Greenan[3], le développement des TIC s'est accompagné de l'adoption de pratiques de travail dites « flexibles » et « innovantes ».

Concernant l'impact des TIC, R.Boyer et M.Freyssenet notent dans leur conclusion que celles-ci transformeront sans aucun doute la production, la gestion et la distribution, ce qui amène les constructeurs à explorer un nouveau modèle productif. Néanmoins, les deux auteurs émettent en substance deux réserves sur l'importance de cet impact :[4]

-Premièrement, les TIC se diffuseront comme l'a fait l'automatisation, c'est-à-dire de manière très différenciée selon le type de modèle productif existant et selon le type de stratégie privilégiée(les TIC serviront plutôt à mettre en concurrence les fournisseurs lorsque le modèle dominant est « fordien » ou « sloanien » et plutôt à améliorer la lutte contre les coûts inutiles si le modèle dominant est « toyotien »).

-Deuxièmement, l'impact des TIC sur la recomposition du modèle productif et sur la redéfinition des stratégies sera sans doute moins grand que celui des deux autres facteurs déterminants que sont l'internationalisation productive et la montée en puissance de la finance.

---

[1] Gensollen Michel : « Internet Marché électronique ou réseaux commerciaux ? », op.cit, p.159.
[2] Kalika Michel (coordonné par) : « Management & TIC », Editions Liaisons, Paris, 2006, p.19.
[3] Cités par Aubert Patrick, Caroli Eve, Roger Muriel : « Nouvelles technologies et nouvelles formes d'organisation du travail : Quelles conséquences pour l'emploi des salariés âgés ? », Revue économique, Vol.57, n°6, novembre 2006, p.1330.
[4] Cf. Boyer R., Freyssenet M. : « Les modèles productifs », La découverte, Repères, novembre 2000.Cités par Biales Christian : « La nouvelle économie en questions », op.cit, p.46.

1. La technologie Internet et la performance des entreprises

Au sens de Michel Kalika[1], la place des TIC dans le fonctionnement des entreprises quelle qu'en soit la taille, est telle aujourd'hui qu'elles sont parfois placées, de façon erronée, au rang de « commodities ».Or, les enjeux liées aux TIC dépassent de loin ceux des consommables de bases. Ainsi, nous analyserons les effets de la technologie Internet à la fois, sur le fonctionnement général des entreprises et sur la performance de la chaîne logistique.

1.1. L'Internet bouleverse le fonctionnement des entreprises

La logique économique de l'Internet (commerce électronique, gratuité des contenus et concurrence mondiale), bouleverse le fonctionnement des entreprises établies. En effet, l'économie en réseau qui se développe remet en cause l'organisation de la production et du travail des firmes existantes. Elle voit aussi naître de nouvelles firmes, grâce à un mode de financement particulier et du coup, de nouveaux entrepreneurs.[2]

1.1.1. Une nouvelle organisation de la production

L'Internet n'est pas seulement un nouveau canal offert aux firmes pour vendre davantage de produits. Il requiert une solide organisation de la production et de la distribution. Les outils informatiques développés par les entreprises visent à connaitre les attentes des clients, afin d'y répondre avec précision et rapidité. Dès lors, la chaine de production, de distribution et de commercialisation est devenue plus complexe.

De ce fait, les firmes ont tout intérêt à se recentrer sur leur métier de base et leurs activités les plus rentables, pour résister à la concurrence. Autrement dit, le temps des diversifications semble s'achever avec l'Internet. Les fusions ne concernent que des firmes connexes, afin d'acquérir une taille critique et de profiter des synergies.

Par ailleurs, le commerce électronique nécessite une parfaite gestion des stocks et une organisation de la production performante. En effet, une fois la commande effectuée et payée, le délai de livraison est un élément concurrentiel important. Plus encore, si le client choisit un produit sur mesure, il faut ajouter au délai de livraison celui de fabrication. Par conséquent, la chaine commerciale, qui fonctionne en flux tendu pour minimiser les coûts, doit être sans faille, plus particulièrement au moment des pointes de ventes, comme les périodes de fêtes.

---

[1] Kalika Michel (coordonné par) : « Management & TIC », op.cit, p.19.
[2] Cf. Lelièvre Frédéric : « L'économie de l'internet », Cahiers français, La documentation française, n°295, mars-avril 2000, pp.43-46.

Pour minimiser les risques, les firmes s'associent entre elles. Par exemple, l'une anime le site Web, l'autre se charge de la gestion des stocks, une troisième de la livraison. Du coup, la première virtuelle, fait vivre une part non négligeable de « l'ancienne économie ».Ces firmes font du business to business (B to B).

1.1.2. Une nouvelle organisation du travail

La nouvelle organisation de la production va de pair avec une organisation du travail appropriée. D'abord, les formes actuelles d'emploi vont probablement être remises en question. Ensuite, l'importance de l'information fait évoluer la nature du travail. Enfin, l'organisation interne des entreprises doit s'adapter au fonctionnement en réseau.

Ainsi, l'Internet pourrait bien mettre un terme à la règle des trois unités qui s'est appliquée depuis les années 1950[1].Fin de l'unité de temps où l'on avait un emploi stable. Fin de l'unité de lieu où l'on restait dans la même entreprise. Fin de l'unité d'employeur, où l'on était salarié toute sa vie. En d'autres termes, l'Internet accroît la flexibilité du travail, car son activité est liée aux services : contrats à durée déterminée, changements d'entreprise et forme de rémunération, comme par exemple les stock-options qui sont bien à ce titre une forme de rémunération, mais en aucun cas un salaire. A ce titre, dans la plupart des pays européens, « l'adoption des nouvelles technologies et des pratiques organisationnelles innovatrices semble être associée à un sentiment croissant d'instabilité de l'emploi »[2].

En outre, à la flexibilité du travail dans les services s'ajoute la mobilité. D'ailleurs, le télétravail connait lui également un regain d'intérêt, grâce à la communication par e-mail et l'échange de fichiers. En effet, il permet notamment de concilier efficacité dans le travail et qualité de vie. A ce titre, certains cadres d'IBM ou encore de France Telecom l'utilisent déjà depuis plusieurs années.

L'Internet crée non seulement de nouveaux emplois, mais aussi de nouveaux métiers (webmaster, webdesigner, cyberveilleur,…).La maitrise des outils du traitement de l'information devient un élément déterminant dans cette « nouvelle économie ».En effet, au-delà de la maitrise évidente de l'ordinateur, il faut posséder celle des logiciels de navigation et celle du surf sur le Web. Néanmoins, les logiciels changent et de nouveaux sites naissent chaque jour. Donc, les salariés doivent se former en permanence. En conséquence, ces

[1] Cf. Chaudeu Jérôme : « La netEconomie : vers une mutation du salariat ? ».Cité par Lelièvre Frédéric : « L'économie de l'internet », op.cit, p.44.
[2] Askenazy Philippe, Galbis Eva Moreno: « L'impact des changements technologiques et organisationnels sur les flux de main-d'œuvre Etude sur des établissements français », Presses de Sciences Po, Revue économique, Vol.56, 2005, p.542.

nouveaux métiers et ces nouvelles exigences sont source de déqualification, dans la mesure où avec l'Internet, les méthodes de production ne permettent pas d'intégrer les personnes faiblement qualifiées, à l'instar de l'organisation taylorienne de la production, qui avait rendu possible l'intégration de la main -d'œuvre peu qualifiée.

Notons enfin que les nouvelles formes de travail trouvent leur place dans l'organisation ad hoc des firmes en interne. En effet, l'utilisation du réseau en externe (l'Internet) comme en interne (l'Intranet), bouleversent les hiérarchies traditionnelles. En particulier, les structures verticales perdent en efficacité par rapport aux organisations horizontales, dans la mesure où le pouvoir économique revient à celui qui fait circuler l'information et non à celui qui la détient. Dès lors, les employés doivent apprendre à travailler en réseau avec leurs collègues, leurs sous-traitants et leurs clients. D'une certaine façon, les relations du travail vont s'orienter vers un binôme équipe/mission et s'éloigner de l'actuel homme/poste. On peut dire que cette organisation productive rationalisée, en flux tendus et en réseaux, permet la diminution du besoin en trésorerie (fonds de roulement) des entreprises et améliore la rentabilité du capital. Néanmoins, il ya lieu de dire que l'absence de stocks, combinée à un travail plus flexible, peut provoquer des ajustements économiques brutaux. A ce propos, au sens de Khaber et al. [1], « Le e-commerce pourrait indirectement accroître la volatilité économique ».

1.1.3. De nouveaux entrepreneurs : les « entreprenautes »

Incontestablement, chaque bouleversement économique a ses entrepreneurs. Dans les années 1980, la micro-informatique a eu les siens, constructeurs d'ordinateur machine ou de logiciels. Il ya un siècle l'automobile et avant elle encore le pétrole ont eu les leurs. Ainsi, les Steve Case (fondateur d'AOL), Jeff Bezos (fondateur d'amazon.com) ou Mark Zuckerberg (fondateur de Facebook) seront-ils les Rockefeller du XXI^{e} siècle ?

En effet, l'Internet n'échappe pas à la règle. Ses « entreprenautes » sont jeunes(en général moins de 35 ans), souvent diplômés de l'enseignement supérieur, même si les nouveaux métiers de l'Internet ne s'apprennent pas encore à l'école et workaholics (drogués au travail).Leur objectif est simple : exploiter les ressources de l'Internet en le développant dans tous les compartiments de la consommation, afin d'en tirer rapidement un profit

[1] Cf. Khaber Régis, Mourier Jean-Louis, Parisot Christian : « E-commerce pour une nouvelle économie ? », Le Point de conjoncture Aurel-Leven, 11 novembre, 1999.Cités par Lelièvre Frédéric : « L'économie de l'internet », op.cit, p.46.

substantiel[1].Les firmes s'appellent des start-up[2]. Peu de moyens leur sont nécessaires pour se développer, du fait que le prix du matériel informatique ne cesse de chuter. En effet, un site Web peut ne coûter que quelques dizaines de milliers d'euros. En outre, les start-up bénéficient en général d'un financement spécifique.

Il faut savoir qu'une idée suffit souvent à une personne pour lancer une start-up. Pour préparer son business plan, l'entreprenaute bénéficie de l'aide de business angels, c'est-à-dire des personnes qui ont déjà réussi le lancement de leur start-up et qui offrent leurs conseils en même temps qu'ils participent au financement du projet. Une fois le projet défini, sous forme d'un dossier papier ou d'une maquette de site, il faut trouver les premiers fonds. A cet effet, des investisseurs ou plus précisément des capital-risqueurs, sont à la recherche de tels projets. Si le business plan les intéresse, la firme reçoit une dotation en capital. En contrepartie, le capital-risqueur devient à son tour actionnaire pour une part importante de la start-up, mais n'exige pas de retour sur investissement immédiat. Dès lors, le lancement de la start-up peut débuter.

Si la firme réussit son lancement, c'est-à-dire que les internautes viennent sur son site, elle peut à nouveau faire appel aux capital-risqueurs pour financer sa croissance et préparer son introduction en bourse. Objectif principal des entreprenautes, car synonyme de profits. Néanmoins, toute entreprise n'est pas pour autant certaine d'engendrer de tels gains, car comme pour tout titre en finance, la rentabilité suppose la prise de risques.

En dernier lieu, une organisation du travail spécifique est mise en place au sein de ces start-up. Les employés y consacrent plus de douze heures par jour et souvent leur week-end end, tout en manifestant un enthousiasme insatiable. En fait, on assiste à une situation paradoxale d'auto-gestion, synonyme d'auto-exploitation. L'employé est en même temps salarié et actionnaire, donc son propre patron. Il s'agit peut être d'une nouvelle forme de capitalisme. La méthode de production est résolument tournée vers le consommateur, car tout est fait pour attirer ce dernier sur des sites qui prétendent lui rendre un service inégalable.

[1] Cf. Mauriac Laurent : « Enquête sur la nouvelle économie en France : ils arrivent les entreprenautes », Libération, 14 Janvier, 2000.Cité par Lelièvre Frédéric : « L'économie de l'internet », op.cit, p.46.
[2] Infra, partie 1, Chapitre I, Section 3.

1.2. Impact de la technologie Internet sur la performance de la chaîne logistique

L'apport de la technologie Internet à la performance des chaînes logistiques se mesure principalement en termes d'impacts sur les coûts, sur le niveau de service, sur les délais de livraison et sur la flexibilité[1].

1.2.1. Réduction des coûts et amélioration du niveau de service

Internet a sensiblement réduit le coût d'accès à l'information. En effet, avec un simple ordinateur et une connexion Internet, n'importe quelle firme peut contacter un nombre considérable de partenaires. L'information est rapidement disponible et sa valeur est plus élevée, car on peut échanger des images et des détails sur les produits qui sont impossibles à échanger par la technologie EDI. Il en ressort que les technologies web favorisent le partage de données commerciales entre producteurs et distributeurs et améliorent la fiabilité des prévisions qui, à leur tour, permettent de réduire le niveau des stocks, le niveau des ruptures, d'améliorer le niveau de services client et d'optimiser l'outil de production et le transport des marchandises.

1.2.2. Réduction des délais de livraison et accroissement de la flexibilité

Un des premiers usages de la technologie Internet est de supporter les systèmes de passation des commandes, réduisant les temps de traitement et les délais de livraison. D'ailleurs, certains travaux soulignent que le délai entre la passation de la commande et la livraison a pu être divisé par deux via l'utilisation d'Internet. De même, le taux d'erreurs a été considérablement réduit et la satisfaction des clients s'en trouve améliorée.

Par ailleurs, les technologies Internet permettent aux firmes d'être proactives dans la gestion des stocks, en offrant la possibilité de prévenir rapidement le client des ruptures de stocks et des retards de livraisons. Informé plus tôt, celui-ci peut plus rapidement choisir un produit de substitution disponible. Mais, au-delà de la passation des commandes, les technologies du web offrent aussi la possibilité de suivre en quasi-temps réel, les flux logistiques tant internes qu'externes, afin de les adapter aux fluctuations des marchés. Internet réduit alors le temps et les coûts de recherche et de comparaison des nouveaux fournisseurs, ainsi que le temps d'adaptation aux changements des préférences des consommateurs et à ceux opérés par les concurrents.

[1] Cf. Boulay Jacques, De Faultrier Brigitte, Vlad Mariana : « Internet et canal de distribution : de l'évolution des pratiques à de nouveaux équilibres de pouvoir », La Revue des Sciences de Gestion, Direction et Gestion, n°242-Marketing, mars-avril 2010, pp.32-33.

2. L'influence des TIC sur la flexibilité des entreprises

Dans quelle mesure les Technologies de l'Information et de la Communication peuvent-elles contribuer à améliorer la flexibilité des entreprises ? Parce que la flexibilité des entreprises est une des conditions de leur pérennité, la question est importante. D'une façon générale, « la flexibilité traduit une aptitude de l'entreprise à répondre aux modifications de l'environnement pour assurer le maintien de ses objectifs fondamentaux ».Dans ce cadre, face à cette recherche de flexibilité, les TIC (informatique, bureautique, automatique, numérique, télécommunications,…) offrent, avec un rapport performance-coût en croissance rapide et régulière, quatre propriétés principales [1] :

-La compression du temps : par l'automatisation du traitement des données, les TIC réduisent de manière drastique la durée des calculs et des communications ;

-la compression de l'espace : les multiples techniques de communication permettent l'échange immédiat d'informations entre des points quelconques du globe ;

-l'expansion de l'information stockée : des volumes considérables de données peuvent être stockés, puis consultés dans des conditions d'efficience et de sécurité, fortement améliorées par le recours à des médias variés (supports magnétiques ou optiques) ;

-une importante flexibilité d'usage : grâce au principe du programme enregistré, les ordinateurs disposent d'une grande souplesse potentielle dans l'automatisation et offrent une très large plage d'utilisations différentes.

2.1. Les TIC : instruments au service de la flexibilité des entreprises

Les TIC contribuent à l'amélioration de la flexibilité des entreprises, par une réduction des temps et des coûts de changements. Plus précisément, l'accroissement des capacités de traitement et de communication obtenu par l'automatisation des systèmes d'information permet notamment[2] :

-De détecter plus tôt la nécessité du changement (amélioration du feed-back, systèmes d'alerte et systèmes d'aide au diagnostic, systèmes d'aide aux dirigeants, systèmes de scanning et d'aide à la veille, etc.) ;

-de se préparer à des changements possibles par l'analyse de scénarios alternatifs et la préparation de plans contingents (avec un recours plus systématique aux ressources de la simulation) ;

[1] Reix Robert : « Les technologies de l'information, facteurs de flexibilité ? », Revue Française de Gestion, n°123, mars-avril-mai 1999, p.111.
[2] Idem, pp.111-112.

-d'accélérer le traitement des informations supplémentaires engendrées par le changement (réduction des temps de collecte, de traitement, de diffusion des informations par des systèmes transactionnels, d'aide à la décision et à la communication, etc.).

A cet égard, l'observation des pratiques, plus particulièrement celles du juste-à-temps dans le domaine de la gestion de production, montre qu'une forte automatisation des processus aboutit à une meilleure flexibilité en volume, définie comme la capacité à faire varier le volume de production, sans perte notable d'efficience ou de qualité.

Notons enfin qu'à cet effet direct, lié aux gains d'efficience dans les processus d'ajustement, s'ajoutent deux autres effets moins immédiats, mais peut être plus importants à terme, à savoir : une amélioration de la fluidité des ressources et un élargissement du répertoire de réponses[1].

2.1.1. L'amélioration de la fluidité des ressources

L'entreprise sera d'autant plus flexible qu'elle pourra mobiliser une grande variété de ressources ou construire plus de combinaisons efficientes à partir d'un stock donné de ressources. Cette modification dans l'agencement de ressources se traduit par des changements d'organisation.

Par ailleurs, parce que la coordination se traduit essentiellement, en un traitement d'information supplémentaire, on comprend aisément le rôle primordial des technologies de l'information comme support du changement organisationnel, selon différents mécanismes.

2.1.1.1. La facilitation du processus de changement

Il faut savoir que l'approche sociotechnique a reconnu depuis longtemps la possibilité de déclencher le changement organisationnel à partir des modifications de la technologie. Nombreux sont les dirigeants ayant choisi l'informatisation comme vecteur d'une politique de réorganisation. Plus spécifiquement, des méthodologies du changement organisationnel, comme la réingénierie de processus(BPR), attribuent un rôle majeur aux TIC. A ce titre, l'un des grands spécialistes de cette démarche note que : « l'information et les TIC sont rarement suffisantes pour amener, seules, le changement de processus ; la plupart des innovations de processus sont rendues possibles par une combinaison des TIC avec des changements dans l'utilisation des ressources humaines ».

[1] Reix Robert : « Les technologies de l'information, facteurs de flexibilité ? », op.cit, pp.112-114.

2.1.1.2. L'émergence de nouvelles formes d'organisation

Selon Gianella et Askenazy (2000) et Bresnahan, Brynjolfsson et Hitt (2002)[1], les entreprises n'auraient bénéficié de gains de l'informatisation qu'après avoir mis en œuvre un changement au sein de leur organisation. A ce titre, sans verser dans le déterminisme technologique excessif, on peut dire que la généralisation du travail en groupes doit beaucoup au développement de l'usage des TIC de type « groupware » : réseaux locaux ou élargie, Intranet, dispositifs d'assistance aux réunions locales ou distantes, messageries , outils de workflow, logiciels de travail coopératif,…,permettant de s'affranchir du temps et de l'espace dans la composition des groupes, réels ou virtuels, mais polyvalents et reconfigurables ,aptes à répondre à des demandes variées.

Dans ce cadre, la suppression des divisions ou départements ,conjuguée à la généralisation des groupes de travail, aboutit à « l'organisation-spaghetti », constituée uniquement de groupes de travail enchevêtrés en perpétuelle recomposition. A cet égard, l'exemple de la société danoise Oticon est significatif : organisation sans papier, sans bureaux à usage privatif, Oticon utilise le scanning complet de ses documents, des bases de données partageables, accessibles de n'importe quel point et des outils variés d'assistance au travail de groupe.

2.1.1.3. L'apparition d'entreprises virtuelles

En gros, le développement de communication rapides, sûres et de faible coût débouche sur la création de systèmes d'information inter organisationnels(SIO) basés sur des technologies de type EDI ou Internet. La baisse des coûts de transaction qui en découle induit une évolution forte de la structure des systèmes productifs. De plus, le recours accru à l'externalisation s'accompagne d'un démembrement des fonctions de l'entreprise et de l'apparition de formes hybrides entre hiérarchie et marché.

Par ailleurs, grâce au développement des SIO, on peut aboutir à des entreprises virtuelles, réduites à un centre de coordination gérant un ensemble de contrats, fortement flexibles en volume et en variété.

Dès lors, parce que capables d'accroitre la capacité de coordination sous ses différentes formes, les TIC offrent à l'entreprise un très large éventail de formules (du télétravail à

[1] Cf. Heckel Thomas : « Les nouvelles technologies ont-elles modifié la trajectoire et la rémunération des jeunes et des qualifiés dans les années 1990 en France ? », revue économique, Presses de Sciences Po, Vol.57, n°6, novembre 2006, p.1384.

l'entreprise virtuelle) propre à assurer la mobilité et la polyvalence des ressources qui lui sont accessibles.

2.1.2. L'élargissement du répertoire des réponses

Les TIC apportent une double contribution : par l'accroissement de la variété immédiate d'une part, par la contribution à l'apprentissage dans l'organisation d'autre part[1].

2.1.2.1. L'accroissement de la variété immédiate

Selon Tarondeau, « les technologies flexibles sont des ressources à usage multiple, capables de réaliser automatiquement des opérations variées ».En effet, l'utilisation des ordinateurs pour la conception des produits et la commande des machines, le recours aux automates programmables,…,ont permis de conjuguer automatisation et flexibilité, c'est-à-dire la flexibilité des produits et la flexibilité des processus. A ce titre, les firmes utilisent la notion de « e-processes » ou processus électroniques pour décrire l'ensemble des applications des TIC à la gestion de l'entreprise. Selon Monod[2], les processus électronique ou « e-processes », « désignent les processus de l'entreprise faisant l'objet d'importantes applications des technologies de l'Internet ».La liste des e-processes comprend notamment[3] : la gestion des relations clients(CRM : Customer Relationship Management),la chaîne logistique(SCM : Supply Chain Management),la veille concurrentielle(BI : Business Intelligence),la selection des fournisseurs(ES : e-sourcing),les achats électroniques(EP : e-procurement),la gestion du cycle de vie du produit(PLM : Product Lifecycle Management) et la gestion des connaissances(KM : Knowledge Management).

De surcroit, à cet effet direct sur la variété des opérations productives s'ajoute l'effet indirect lié aux améliorations des capacités de gestion de la variété. Plus précisément, les TIC permettent non seulement de réaliser des produits ou des services variés, mais aussi de traiter les volumes d'information accrus qu'entraine la recherche de l'adaptation à une demande évolutive. Dans ce cadre, les pratiques de mass-customization, de différenciation retardée, de « sur mesure »,…, provoquent, par rapport au mode standardisé, l'apparition de besoins accrus de coordination, dont le traitement et la communication de suppléments d'information justifient une utilisation plus intensive des TIC. A cet égard, cet effet de complexité est

[1] Reix Robert : « Les technologies de l'information, facteurs de flexibilité ? », op.cit, pp.113-114.
[2] Cf. Monod Emmanuel : « Internet et performance de l'entreprise : Etude de l'organisation industrielle de 104 PME en Loire –Atlantique », ANN.Télécommun, 58, n°1-2, 2003, p.102.
[3] Idem, pp.102-103.

particulièrement net dans les domaines de la gestion de production où le recours à des logiciels spécialisés est une condition indispensable au maintien de la variété effective.

2.1.2.2. L'aide à l'apprentissage

Au sens de Reix, la flexibilité « traduit l'aptitude de l'entreprise à répondre à des conditions nouvelles à développer une capacité d'apprentissage en utilisant l'information additionnelle ».Cette identité entre flexibilité et capacité d'apprentissage se retrouve dans certaines définitions de l'apprentissage organisationnel. Apparemment, les TIC peuvent contribuer au développement de ce potentiel de réponses, car elles facilitent l'acquisition de la connaissance et sa distribution à l'intérieur de l'organisation.

Selon MacDonald[1], l'essence du changement dans l'organisation est l'information externe requise pour l'apprentissage. Or, le développement considérable des outils de recherche et de documentation : bases de données, agents intelligents, réseaux Internet,…, entraine une amélioration substantielle de l'accessibilité à l'information externe.

En bref, parce que l'apprentissage organisationnel repose essentiellement sur la mémorisation et la communication, les TIC sont un élément déterminant de sa rapidité et de son étendue, par conséquent de la capacité d'innovation propre à toute organisation flexible.

2.2. Les TIC : un instrument peu flexible

Apparemment, c'est devenu un lieu commun de souligner la rigidité intrinsèque des applications informatiques. Par ailleurs, à cette rigidité intrinsèque peuvent se superposer des rigidités induites, affectant certains processus dans l'organisation[2].

2.2.1. La rigidité intrinsèque à la technologie

La faible évolutivité des logiciels constitue un obstacle à la flexibilité des processus organisationnels. Ainsi, beaucoup de solutions ont été expérimentées, mais leur succès reste limité.

[1] Cf.Macdonald S. : « Learning to change: An Information Perspective on Learning in the Organization. », Organization Science, vol.5, n°5, 1995, pp.557-568.Cité par Reix Robert : « Les technologies de l'information, facteurs de flexibilité ? », op.cit, p.114.
[2] Reix Robert : « Les technologies de l'information, facteurs de flexibilité ? », op.cit, pp.115-118.

2.2.1.1. Le problème de l'héritage

Tout ordinateur peut exécuter des programmes de nature diverse, construits à partir d'un jeu d'instructions unique ; il est ainsi doté d'une forte flexibilité potentielle. Néanmoins, la mise en œuvre des programmes (conception, écriture, tests,…) est lente et délicate ; leur modification est une tâche complexe et les risques d'oublis et d'erreurs sont nombreux. De surcroit, le coût du changement est long ; dès lors, de ce point de vue, la technologie informatique est peu flexible. Il en ressort que la flexibilité des systèmes d'information est faible et la dimension du problème de la maintenance s'accroit au fur et à mesure de la mise en service de nouveaux logiciels.

2.2.1.2. Les solutions sont nombreuses, mais limitées

Eu égard à l'importance du problème, plusieurs solutions complémentaires ont été recherchées .Parmi lesquelles, on peut citer notamment : améliorer la robustesse initiale des logiciels par l'identification des changements potentiels, construire des logiciels facilement modifiables, raccourcir les temps de développement par des méthodologies adaptées, utiliser les logiciels standards et enfin, externaliser les activités informatiques.

2.2.2. Les rigidités induites dans l'organisation

La mise en œuvre des systèmes d'information peut entrainer des modifications importantes de la structure et des processus de l'organisation. Il s'ensuit que l'observation des firmes révèle l'existence d'effets contraires à l'amélioration de la flexibilité. Ces effets peuvent être regroupés sous les termes couplage, ossification et réduction de variété.

2.2.2.1. L'effet de couplage

L'intégration conduit à établir des relations nombreuses entre les différents logiciels de l'entreprise, soit par des liens directs, soit par l'intermédiaire de données communes. La complexité plus grande qui en découle a pour corollaire un accroissement des difficultés de maintenance.

Ensuite, en liant de manière forte différents domaines de l'organisation, l'intégration rend la flexibilité générale dépendante de la flexibilité locale du composant le moins évolutif. Dans ce cadre, Desreumaux note qu' « au niveau global, la flexibilité est fonction du degré de flexibilité de chaque composant et du degré de couplage ».

Enfin, l'intégration systématique des données du niveau opérationnel au niveau stratégique, peut entrainer une diminution de la pertinence des informations.

2.2.2.2. L'effet d'ossification

L'automatisation par les TIC nécessite une formalisation préalable des processus auxquels elle s'applique. Selon les spécialistes de l'organisation, la formalisation vise à stabiliser les comportements individuels et se traduit par une rigidité accrue. Cristallisant savoirs et savoir-faire, la formalisation réduit, voire élimine le jeu indispensable à l'expérimentation, donc à l'apprentissage.

Par ailleurs, cette ossification peut être appauvrissante. En effet, elle néglige la connaissance tacite, en se limitant à l'explicitable ; elle tend à promouvoir, par le biais d'une expression des besoins difficile à conduire, la mise en œuvre de pratiques évoquées (espoused theory) et non de celles des pratiques effectives (theory-in-use).

2.2.2.3. La réduction de variété

Le rôle des systèmes formalisés dans le phénomène de catégorisation ne doit pas être sous-estimé ; les systèmes de scanning assistés par ordinateur, favorisent l'observation dirigée, mais, en codifiant l'interprétation, ils orientent la vision parce qu'ils déterminent quels stimuli seront perçus, puis utilisés.

Dès lors, les systèmes pour dirigeants, au sens de Vandenbosch et Higgins, favorisent la rigidité et la simplicité plus que la complexité et la flexibilité .En effet, en maintenant les modèles existants, ils réduisent l'initiative et limitent les comportements intuitifs. Néanmoins face à la complexité et à la variabilité de l'environnement, le processus d'interprétation se révèle crucial pour la gestion du changement.

3. Les TIC et l'entreprise : la rupture des unités de lieu et de temps

Il faut savoir que la littérature organisationnelle s'est relativement peu intéressée aux conséquences de l'usage des TIC sur l'organisation en général et la firme en particulier, à l'exception sans doute du téléphone mobile qui, sur un plan sociétal, a provoqué un certain nombre de travaux. Dans ce cadre, deux conséquences de l'usage des TIC sur le plan organisationnel et humain ont suscité plus d'intérêt de la part des praticiens et des chercheurs qui s'intéressent à la firme : les ruptures des unités de lieu et de temps, car les activités professionnelles peuvent être réalisées n'importe où et n'importe quand.

3.1. La rupture de l'unité de lieu : organisations et équipes virtuelles

La globalisation et les TIC permettent le développement des équipes de travail sur plusieurs sites géographiques différents. En effet, la technologie joue un rôle central dans la formation et le soutien à une force de travail mobile, en donnant la possibilité aux personnes de communiquer et de produire ensemble, dans une situation d'organisation et d'équipes virtuelles. Ainsi, nous aborderons successivement les groupes virtuels, les technologies utilisées dans le travail virtuel et les effets en termes de nouvelles organisations et compétences[1].

3.1.1. Les groupes virtuels

Les groupes virtuels se différencient des groupes traditionnels notamment par le fait que les membres des groupes virtuels ne partagent pas le même espace de travail. Plus précisément, ils sont basés sur plusieurs sites géographiques en général éloignés, ce qui oblige les participants à surmonter les barrières de l'espace, du temps et de l'organisation, à travers l'utilisation des réseaux de communication. A ce propos, le concept de virtuel renvoie principalement à la perméabilité des frontières, c'est-à-dire les équipes de projets se forment, se réorganisent et se dissolvent selon les exigences de l'environnement.

Dans ce cadre, on peut distinguer globalement trois types de situations de groupes virtuels. Dans la première situation, les professionnels travaillent à distance, fréquemment à la maison[2], pour des raisons de réduction de coûts et communiquent avec la firme grâce aux TIC. Celles-ci permettent aux employés d'être plus productifs, sans avoir besoin de travail sur un même site.

Dans la seconde situation par contre, les employés travaillent loin de leurs entreprises, parce que la nature de leurs fonctions leur demande d'être fréquemment en déplacement, souvent chez leurs clients. C'est le cas notamment des activités de ventes et de certains services.

Enfin, dans la situation plus extrême de réorganisation des processus de travail, la firme utilise la communication virtuelle pour médiatiser ses relations avec d'autres organisations, ouvrant ainsi une voie à l'externalisation des fonctions qui ne sont pas au cœur de son métier.

---

[1] Cf. Besseyre Charles -Henri : « L'entreprise mobile : comprendre l'impact des nouvelles technologies », Pearson Education, Paris, 2008, pp.46-54.

[2] Cf. Rey Chantal : « Travail à domicile, salarié ou indépendant. Incidence des nouvelles technologies de l'information et de la communication », Innovations, Cahiers d'économie de l'innovation, n°13, 2001, p.173.

3.1.2. Les technologies utilisées dans le travail virtuel

En gros, deux outils sont liés à l'opérationnalisation du travail virtuel : le courrier électronique et la visioconférence. En effet, le courrier électronique est l'outil de communication virtuelle le plus basique. L'accent est mis sur le message et non sur des données extérieures à celui-ci. Il est possible de l'utiliser pour documenter des informations et sauvegarder des fichiers, mais ses fonctions ne sont pas traitées de manière optimale et l'information n'est pas facilement accessible, notamment dans les fichiers attachés. De plus, la téléconférence et la visioconférence sont des technologies qui ont comme but la réalisation de réunions virtuelles. Concernant la visioconférence, il est possible de voir les participants qui assistent à la réunion, leurs gestes et expressions. Bien entendu, ces technologies ont des objectifs spécifiques et ne sont pas préparées pour assumer tous les besoins d'une équipe de travail virtuel.

Il faut savoir en outre, que pour viabiliser le travail en groupe, un type particulier de solution « les espaces de travail virtuel »se montre plus adapté. Plus précisément, ce sont des systèmes qui ont pour but de reproduire l'environnement de travail à l'aide de la technologie et qui fournissent des lieux virtuels sûrs, destinés à augmenter l'échange des informations entre les membres d'un groupe.

3.1.3. Une nouvelle forme d'organisation

Les Technologies de l'Information et de la Communication ont des répercussions directes sur l'organisation et la performance des individus. En effet, si le travail virtuel permet une flexibilisation dans la formation des équipes, quelques obstacles surgissent, car si la technologie ne peut pas garantir la réussite d'une équipe virtuelle, elle peut causer son échec. Il en ressort que mettre en place une équipe de travail virtuel requiert une combinaison de ressources techniques adaptées aux objectifs de l'organisation virtuelle et aux besoins des individus, à leur degré d'autonomie et d'interaction.

Il faut savoir que la cohérence entre la technologie et les objectifs organisationnels se fait par le biais des processus de travail. En d'autres termes, pour qu'une solution technique soit possible, il faut bien déterminer le type de processus de collaboration à mettre en place. Notons également que dans les équipes virtuelles efficaces, le choix des outils de communication et les caractéristiques du message sont influencées par la nature de la tâche et/ou les caractéristiques du groupe. En effet, quand l'interdépendance entre les activités augmente, la fréquence des interactions augmente également ; quand la complexité des

activités augmente, la complexité du message augmente aussi. L'adaptation de la technologie à la nature du travail est fondamentale, car un manque de cohérence peut entrainer la résistance à l'adoption des outils de communication et invalider ce mode de travail.

3.1.4. Les nouvelles compétences

Compte tenu de leur situation particulière, les employés virtuels doivent avoir des compétences techniques, notamment dans la résolution des problèmes et l'apprentissage des outils technologiques, supérieures à celles de leurs collègues qui travaillent physiquement dans l'organisation. De plus, ils doivent être adaptables, techniquement indépendants, orientés résultats et surtout, avoir des compétences de communication qui puissent permettre d'échanger des idées, sans être critiqué et d'émettre des messages compréhensibles par tous.

Dans cette visée, la définition des attentes et des règles doit recevoir une grande attention de la part des managers. Ils doivent promouvoir la motivation et la cohésion des participants, travailler à l'établissement de relations de confiance entre ceux-ci, promouvoir une vision commune, assurer la formalisation et la communication de nombreux aspects du travail et la construction de l'équipe et sa productivité. Les managers doivent comprendre les caractéristiques uniques de la communication électronique, d'utiliser à bon escient les TIC et de remplacer un moyen de communication par un autre en cas de problèmes.

3.2. La rupture de l'unité de temps : l'interpénétration des temps

Apparemment, les TIC font partie intégrante de l'activité quotidienne. En effet, le courrier électronique et l'Internet ont totalement bouleversé les façons de travailler et notamment, l'organisation spatio-temporelle du travail[1]. Mais au-delà de la dimension spatiale, c'est la dimension temporelle qui est directement influencée par le développement des TIC, notamment les technologies mobiles.

Ainsi, ce paragraphe se propose d'analyser, la remise en cause de l'unité de temps par les TIC, qui permettent à tous leurs utilisateurs de travailler n'importe quand, y compris dans des moments qui ne font partie du temps de travail, ni culturellement, ni juridiquement. Dans cette perspective, nous présentons ici les conclusions des travaux disponibles sur les liens

[1] Issac Henri, Campoy Eric, Kalika Michel : « Surcharge informationnelle, urgence et TIC.L'effet temporel des technologies de l'information », Revue management & avenir, Management Prospective Ed., n°13, 2007, p.149.

entre espaces, temps et technologies, la variabilité de l'interpénétration des temps selon les utilisateurs et enfin les aspects liés à la gestion des ressources humaines posée par les TIC[1].

3.2.1. Espaces, temps et technologies

Les TIC donnent de nouveaux moyens de superposer temps personnel et temps professionnel. Les TIC annoncent une reconfiguration du rapport au temps et au travail. Certains voient ces outils technologiques comme de nouveaux moyens de contrôle organisationnels, une nouvelle contrainte pour le salarié. Il faut savoir qu'avec le développement des TIC, l'expression de « disponibilité totale » prend tout son sens. En effet, muni de son ordinateur portable et de son téléphone, qui reçoit des e-mails, un cadre peut désormais travailler n'importe où, n'importe quand (à son domicile, dans les transports, en vacances).Si cette image du cadre nomade reste encore une fiction, on assiste toutefois à un éclatement des frontières spatio-temporelles du travail pour de nombreux cadres.

Ainsi, les TIC sont les moyens de construction d'une disponibilité. Il s'agit de comprendre comment les salariés vont utiliser ces disponibilités potentielles pour travailler. L'individu doit se construire un univers de travail acceptable entre « se mettre à distance » et se « mettre à disposition »[2].On assiste à une tension entre deux pôles :l'un tend vers le retrait de disponibilité, l'autre vers la disponibilité totale qu'autorisent les TIC.A ce titre, l'exemple des cadres qui préfèrent effectuer une partie de leur travail de réflexion chez eux, pour ne pas être dérangés de manière intempestive, est une illustration de la « mise à distance » volontaire. Cependant, il n'est pas facile de répondre à la question : TIC, contraintes ou liberté ?, sans s'interroger sur la charge de travail.

3.2.2. L'interpénétration des temps : une réalité variable selon les utilisateurs

La dimension technologique associée au travail dépend largement des caractéristiques du poste occupé. Par exemple, les consultants disposent souvent d'un ordinateur portable et peuvent ainsi travailler et consulter leur courrier électronique n'importe où et n'importe quand, ce qui n'est pas le cas de nombreux autres salariés. Dans l'industrie notamment, l'ordinateur est en général réservé aux cadres de direction.

---

[1] Cf. Besseyre Charles -Henri : « L'entreprise mobile : comprendre l'impact des nouvelles technologies », op.cit, pp.56-63.

[2] Cf. Peyrard Catherine, Peyrelong Marie-France: «Usage des moyens de communication : disponibilité et construction d'univers de travail acceptables », VIIe Journées de Sociologie du travail, « Temps, statuts et conditions du travail », Bologne 17, 18,19 juin 1999.Citées par Besseyre Charles -Henri : « L'entreprise mobile : comprendre l'impact des nouvelles technologies », op.cit, 2008, p.57.

Par ailleurs, le type d'outils utilisés, le grade hiérarchique, le niveau de responsabilités ou la nature du poste, sont autant de variables relatives au métier à prendre en compte dans l'étude des TIC. Dans ce cadre, les résultats d'une étude[1], montrent que le fait de disposer de technologies mobiles, augmente la probabilité d'avoir une porosité des temps importante, mais in fine, celle-ci dépendra surtout de la charge de travail et de la volonté de l'individu de travailler en dehors des horaires classiques de travail.

Notons enfin que, la diversité des études réalisées sur les TIC témoigne d'une forte influence du secteur d'activité. C'est l'un des éléments à prendre en compte dans l'analyse de l'impact des technologies mobiles. En effet, les TIC sont diverses et variées, tant au niveau du secteur d'activité que des formes et des modalités de mises en œuvre qui leur sont associées. En conséquence, aborder les TIC reste assez vague et il convient de définir les types de technologies visées et leurs applications pour mieux évaluer leurs effets.

3.2.3. Les TIC et la gestion des ressources humaines

3.2.3.1. Impacts des TIC sur la gestion des ressources humaines

Du point de vue de la gestion des ressources humaines, l'arrivée des TIC rime avec changement organisationnel, voire réorganisation[2]. Donc, l'entrée des TIC dans l'organisation se fait en général, dans un contexte instable. Ces technologies ne sont pas un outil neutre du management, mais elles portent en elles-mêmes un message, leur intégration dans les entreprises ne se résume pas à une simple action technique. Par conséquent, l'évolution profonde du système productif ne va pas sans susciter des résistances diverses[3], surtout que la mise en place de TIC accompagne toujours des changements organisationnels de fond comme la redéfinition des processus, de l'organigramme, etc.

Les TIC jouent un rôle structurant dans le fonctionnement des firmes. En effet, il ressort de la littérature théorique et empirique existant sur le sujet que les TIC représentent un véritable avantage compétitif, lorsqu'elles s'accompagnent d'une gestion du facteur humain, tout autant que du facteur technologique. Les modalités de gestion des ressources humaines,

[1] Citée par Besseyre Charles -Henri : « L'entreprise mobile : comprendre l'impact des nouvelles technologies », op.cit, p.59.
[2] Cf. Gunia Nadège : « La fonction ressources humaines face aux transformations organisationnelles des entreprises Impacts des nouvelles technologies d'information et de communication », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université Toulouse I Sciences Sociales, avril 2002.
[3] Cf. Brassier Pascal : « Les technologies de l'information, outils de repositionnement du management intermédiaire », Revue de Gestion des Ressources Humaines, n°42, oct.-nov.-déc. 2001. Cité par Besseyre Charles -Henri : « L'entreprise mobile : comprendre l'impact des nouvelles technologies », op.cit, p.61.

lors de l'introduction des TIC, sont ainsi déterminantes. Dès lors, les différents styles de management sont à mettre en relation avec l'impact des TIC sur la firme.

Il s'ensuit que rares sont les managers et les collaborateurs formés à ces nouvelles tâches, à ces nouveaux modes de délégation. Le système relationnel se trouvant modifié, la messagerie électronique et les nouveaux systèmes informatiques de gestion ont redéfini les rôles informationnels de l'encadrement, alors que la hiérarchie n'était pas préparée à cette transformation. Du coup, les TIC entraîneront à terme un repositionnement du rôle des managers et de leur formation qui, bien plus qu'une formation purement technique, devra leur donner les moyens de comprendre et de gérer le facteur humain.

On peut dire que le développement des TIC a modifié notre conception du temps et a remis en cause les termes de l'échange dans la relation de travail, la pression temporelle, le contrôle et les attentes par rapport au comportement des salariés. Cette redéfinition est à la source de nouvelles problématiques organisationnelles, plus particulièrement sur l'aspect humain de la conduite du changement. A ce titre, l'arrivée massive des TIC dans le travail est susceptible de remettre en cause l'habituelle alternative au sujet du travail pourvoyeur de liberté ou facteur d'aliénation pour les individus.

3.2.3.2. Les TIC et la gestion des ressources humaines dans les firmes « high-tech »

De nouvelles opportunités managériales en gestion des ressources humaines sont le produit de l'émergence de nombreuses applications des TIC dans les entreprises high-tech : « le télétravail, le groupeware , la messagerie électronique, le workflow, la gestion des agendas, l'Intranet, la Gestion Electronique des Documents(GED [1].En effet, le développement des Intranets et des formes conviviales de l'informatique permet d'intégrer les acteurs aux différents processus de gestion de la fonction ressources humaines.

Ces solutions offrent un grand nombre de possibilités telles que : « la gestion des temps, par la saisie en direct des données relatives de l'absence…,la décentralisation et l'externalisation de la saisie des informations et données nominatives, par la saisie d'informations telles que les adresses, les informations bancaires…,la gestion des activités nombreuses, le développement de la mobilité, la facilitation d'une communication directe et personnalisée …Le travail de fonction Ressources Humaines se trouve donc allégé d'une activité à très faible valeur ajoutée (la saisie),optimisé et rationalisé en ce qui concerne la

[1] Dupuich –Rabasse Françoise : « Impact des technologies de l'information et de la communication(TIC) sur la gestion des ressources humaines(GRH) dans les firmes high-tech », Revue management et avenir, n°9, 2006, p.90.

qualité de l'information, facilité grâce à l'obtention d'une information en temps réel, fluidité par la réduction des délais de transmission de l'information »[1].Néanmoins, il faut relativiser l'application et la mise en œuvre des TIC dans toutes les entreprises « high-tech »,car toutes les entreprises ne sont pas prêtes à la mise en place de tels systèmes ,ont des difficultés à conduire une culture informatique au sein des unités de travail et non pas toutes les mêmes ressources en termes d'investissement.

Il faut savoir que les TIC impactent tous les niveaux de la firme et chacun des impacts appelle une implication accrue des spécialistes de la gestion des ressources humaines(GRH), car chaque forme spécifique des TIC soulève une difficulté particulière pour la firme(**Cf. Le tableau suivant**).

Tableau n° 08 : TIC : impacts, problèmes et rôle de la GRH

TIC	**Impact et problèmes potentiels**	**Rôle de la GRH**
ASPs et externalisation des technologies	Intégration et organisation culturelle dans l'entreprise	Facilitateur
Portails	Surcharge d'information	Aide à la sélection
Ordinateurs et accès à grande vitesse gratuits pour les employés	Contrôle du télétravail	Définition des règles du jeu
Ressources vidéo sur les PC	Nouveaux outils de travail	Définition des possibilités ; formation
Internet mobile	Migration des applications	Fournitures des services et portails GRH sur le Web Mobile
Achats en ligne	Optimisation des processus	Aide au contrôle des coûts
Internet et gestion de réseau	Espionnage industriel	Définition des règles de conduite
Bluetooth	Mise au point de la technologie	Règles de sécurité et de confidentialité
Signatures Electroniques	Authentification	Définition des règles de conduite Règles de sécurité et de confidentialité
Gestion électronique des factures et paiements	Efficacité des applications	Modalités d'usage

Source : Cf. Greengard Samuel, 2001.Cité par Dupuich –Rabasse Françoise : « Impact des technologies de l'information et de la communication(TIC) sur la gestion des ressources humaines(GRH) dans les firmes high-tech », op.cit, p.97.

[1] Dupuich –Rabasse Françoise : « Impact des technologies de l'information et de la communication(TIC) sur la gestion des ressources humaines(GRH) dans les firmes high-tech », op.cit, p.90.

Le fonctionnement des nouvelles applications TIC ne peut s'imaginer sans une évolution des comportements individuels vers plus d'autonomie et de responsabilisation. En effet, le rôle de la direction des ressources humaines est de provoquer et d'accompagner cette évolution culturelle. Il apparaît donc qu'il existe une nécessité d'implication de la GRH dans tous les aspects des TIC.

SECTION 4 : Le lien entre TIC et productivité des entreprises

En gros, l'analyse économétrique de la croissance économique et de la productivité distingue généralement trois effets des TIC[1].En premier lieu, l'investissement dans les TIC contribue à accroître le stock de capital et améliore donc la productivité du travail. En second lieu, le progrès technologique rapide dans la production de biens et services des TIC peut contribuer à faire progresser l'efficience du capital et du travail, ou la productivité multifactorielle(PMF), dans le secteur producteur de TIC. En troisième lieu, une plus large utilisation des TIC dans l'ensemble de l'économie peut aider les firmes à être plus efficientes et donc accroître la productivité multifactorielle. L'utilisation des TIC peut aussi accentuer les effets de réseau, tels que la réduction des coûts de transaction et l'accélération de l'innovation, ce qui peut aussi améliorer la productivité multifactorielle(PMF).Notons aussi que, les TIC sont souvent incorporées dans d'autres biens d'équipement qui ne relèvent pas des TIC : « par exemple, les semi-conducteurs en tant qu'éléments de la chaîne de montage. Les TIC jouent ici le rôle de consommateurs intermédiaires dans la production de biens d'équipement »[2].

Ces effets peuvent être examinés à différents niveaux d'analyse, au moyen soit de données macroéconomiques, soit de données par branche, soit de données au niveau des entreprises. Plusieurs études ont déjà examiné l'impact des TIC au niveau macroéconomique (Colecchia et Schreyer, 2001 ; Van Ark et al. 2003 ; Jorgenson, 2003).Ces études montrent que l'investissement dans les TIC a contribué à l'intensification du capital et à la croissance dans la plupart des pays de l'OCDE au cours des années 1990, mais avec des variations considérables selon les pays. Un facteur significatif pour la relance de la croissance dans le

[1] Pilat Dirk: «Le paradoxe de la productivité : l'apport des micro-données », Revue économique de l'OCDE, n°38, 2004, p.42.
[2] Cf. Colecchia Alessandra, Schreyer Paul : « La contribution des technologies de l'information et des communications à la croissance économique dans neuf pays de l'OCDE », Revue économique de l'OCDE, n°34, 2002, p.166.

G7 après 1995 et « fut un bond de productivité dans les industries productrices de technologies de l'information »[1].

Par ailleurs, plusieurs études ont aussi été réalisées au niveau des branches(Van Ark et al.,2002 ;Pilat et al.,2002 ;O'Mahony et Van Ark,2003 ;Inklaar et al.,2003 ;Pilat et Wölfl,2004).Ces études montrent que le secteur manufacturier producteur de TIC a contribué sensiblement à l'amélioration de la productivité du travail et de la productivité multifactorielle(PMF) dans certains pays de l'OCDE, comme la Finlande, l'Irlande et la Corée et que les Etats-Unis ont davantage bénéficié du secteur manufacturier producteur de TIC que l'Europe. Elles ont aussi montré que les services utilisateurs de TIC aux Etats-Unis et en Australie ont enregistré une progression de la productivité du travail et de la productivité multifactorielle dans la deuxième moitié des années 1990, qui semble en partie associée à leur usage des TIC.

1. Productivité et TIC : vers une explication du paradoxe de la productivité

1.1. « On voit des ordinateurs partout… »

En l'espace de deux décennies, l'ordinateur a progressivement envahi presque tous les domaines de l'activité humaine. Au sein des entreprises, l'informatique a d'abord permis l'automatisation de la gestion des dossiers(paye, facturation,…),puis la gestion des stocks, la comptabilité, ou la gestion commerciale, avant de prendre en charge le pilotage de processus ,puis leur réorganisation(reengeneering).En parallèle, les réseaux Intranet ou Internet sont devenus l'ossature centrale du système informatique de la firme. Enfin, dans les secteurs des transports, de la logistique et des services financiers, le réseau a pris une place importante.

Il s'ensuit que cette évolution a conduit à une augmentation importante de la part des TIC dans l'investissement des entreprises, qui a doublé ou triplé selon les pays en un quart de siècle, « passant de 6,8 % en 1980 à 14,4 % en 2000 en France et de 15 à 30 % aux Etats-Unis »[2].Il faut savoir que, les investissements réalisés dans les TIC ont été, notamment à la fin des années 1990 et au début 2000 , « plus importants aux Etats-Unis que dans les autres pays développés » [3] .En effet, en moyenne sur la période 1996-2001, les dépenses d'investissement TIC représentaient aux Etats-Unis « environ 4,5 % du PIB ,…,et 28 % de

[1] Jorgenson Dale W. : « Les technologies de l'information et les économies du G7 », L'Actualité économique, Vol.81, n°1-2, 2005, p.42.
[2] Cf. Muet Pierre-Alain : « Impacts économiques de la révolution numérique », Revue économique, Vol.57, N°3, mai 2006, p.349.
[3] Cf. Barbet Philippe, Coutinet Nathalie : « Les évolutions de la mesure de la nouvelle économie : bilan et enjeux », Revue d'économie industrielle, n°101,4eme trimestre 2002, p.91.

l'ensemble des dépenses d'investissement. A l'autre extrême, la France surtout mais aussi l'Allemagne sont les pays où elles sont les moins importantes ; respectivement moins de 2,5 % et moins de 17 %.Les Pays-Bas et le Royaume-Uni occupent une position intermédiaire : respectivement environ 3 % et 17 % à 22 % »[1]. Ainsi, « l'augmentation rapide du capital TIC a dynamisé la productivité du travail et a pu compenser la réduction de l'apport provenant des autres capitaux »[2].

La croissance économique plus forte conduit à supposer qu'il pourrait également exister un lien de causalité entre investissement dans les TIC et accélération de la croissance. Cependant, cette évolution à prix courant masque l'extraordinaire croissance en volume de l'investissement dans ces technologies. En effet, le phénomène marquant est, la baisse considérable du prix des matériels informatique depuis trente ans. Plus précisément, au cours du dernier quart de siècle, selon la méthode d'évaluation dites hédoniques, le prix relatif des ordinateurs aux USA a baissé de 20 % par an.

Par ailleurs, exprimés en volume, le taux de croissance des investissements en TIC ont été extrêmement élevés dans la plupart des pays industrialisés, atteignant fréquemment 20 à 30 % par an pour les matériels informatiques et entre 10 à 20 % pour les équipements de communication et les logiciels. La baisse rapide du prix des ordinateurs, conjuguée au développement d'Internet[3] ont entraîné en quelques années, une forte augmentation de l'équipement des ménages, notamment en ordinateurs et en connexion à l'Internet.

1.2. « …sauf dans les statistiques de la productivité »

Comme tous les produits qui changent rapidement, les TIC posent un problème majeur au statisticien, dans la mesure où la construction de séries statistiques suppose par construction un environnement stable. A ce titre, quatre incertitudes concernent directement les analyses quantitatives qui suivent : [4] le partage volume - prix, le partage entre consommations intermédiaires et investissement, enfin la mesure de la production des services TIC et plus généralement l'évaluation de la productivité des services qui sont de gros consommateurs de TIC.

---

[1] Cette Gilbert, Lopez Jimmy, Noual Pierre-Alexandre : « Le comportement de demande en capital TIC : une analyse empirique sur quelques grands pays industrialisés », Economie internationale, n°98, 2004, p.62.
[2] Cf. Barbet Philippe, Coutinet Nathalie : « Les évolutions de la mesure de la nouvelle économie : bilan et enjeux », op.cit, p.92.
[3] Infra Partie 1, Chapitre I, Section 3.
[4] Muet Pierre-Alain : « Impacts économiques de la révolution numérique », op.cit, p.350.

Il faut savoir que la méthode traditionnelle d'élaboration des indices de prix (chaînage), consiste à n'utiliser le prix d'un nouveau modèle que lors de la deuxième période de présence de ce modèle sur le marché. Or, cette méthode est peu adaptée au cas des TIC, dans la mesure où, d'une année sur l'autre, il n'y a pratiquement aucun micro-ordinateur identique. La méthode hédonique, largement utilisée aux USA pour les biens TIC, et plus récemment en France pour les prix à la production des micro-ordinateurs et certaines catégories d'imprimantes, consiste à évaluer économétriquement le prix de certaines des caractéristiques des ordinateurs(vitesse d'horloge, taille mémoire, taille du disque dur,…) et les appliquer au nouveau modèle. La méthode hédonique intègre « l'amélioration de l'efficacité productive, mais ignore l'économie éventuelle de coûts variables »[1].

Il en résulte que les écarts sont parfois considérables (8 % par an en France sur la période récente).Les disparités de méthodes sont aussi une source d'importants écarts entre comptabilités nationales. C'est ainsi que, dans les comptes nationaux, la baisse des prix des ordinateurs et équipements de bureau qui était de 22 % aux USA de 1995 à 2001, n'était que de 15 % en France, 7% au Royaume-Uni et en Allemagne et seulement de 1 % en Italie. Il faut savoir que les Etats-Unis utilisent les méthodes hédoniques pour tous les biens du secteur, la France ne le fait que partiellement, le Royaume-Uni et l'Italie ne les utilisaient pas et l'Allemagne a commencé seulement depuis 2002.

Par ailleurs, une incertitude comparable affecte le partage entre investissement et consommations intermédiaires, notamment pour les logiciels. Par exemple, le Royaume –Uni n'incorpore dans le capital que 5 % des achats de logiciels, la Suède 40 % et l'Espagne 70 %. De ce fait, la part des investissements en logiciels dans le PIB est de 0,5 % au Royaume-Uni en 1999, contre 2,6% en Suède selon les données nationales, alors que ces chiffres sont respectivement de 1,5 % et 2,2 % en données harmonisées. Ces exemples montrent l'importance pour les études quantitatives comparables des données harmonisées.

De plus, la comptabilité nationale ignore la production des services dont le prix est nul ou payé par la publicité. Par exemple, en France, la consommation de télévision est égale à la redevance augmentée des abonnements aux chaînes payantes et la publicité sur les chaînes de télévision sont des consommations intermédiaires qui n'entrent pas dans le PIB. Plus encore, les services gratuits sur le net financés par la publicité n'entrent ni dans le PIB, ni dans la

[1] Quinet Alain : « Nouvelles technologies, nouvelle économie et nouvelles organisation », Economie et statistique, n° 339-340, 2000, p.7.

consommation des ménages. Si la contrepartie de ce développement est la diminution des services payants, il peut même en résulter une baisse du PIB.

Notons enfin, qu'une bonne partie des TIC s'applique à des services dont on ne sait pas mesurer la productivité. Ainsi, peut-on considérer, par exemple, que ces technologies n'améliorent pas les services de santé ? A ce titre, leurs gains de productivité, évalués par les mesures traditionnelles, sont passés en France d'un rythme annuel de 4 % dan les années 1980 à 1 % dans les années 1990,alors même que ce secteur a développé des méthodes de plus en plus performantes(imagerie médicales,…).Il en est de même pour les services financiers ,dont la productivité stagne dans les années 1990,alors même que les services directs par Internet ou par l'usage des distributeurs de billets se sont largement développés. Il s'ensuit que ces difficultés statistiques ne doivent pas être oubliées lorsqu'on examine l'évaluation quantitative de l'impact des TIC.

1.3. Les TIC et le paradoxe de Solow

Selon le paradoxe mis en évidence par Robert Solow, prix Nobel d'Economie en 1987, l'informatique se voit partout, sauf dans les statistiques de la croissance ou de la productivité. En effet, les statistiques de la croissance observée aux Etats-Unis se sont produites en même temps que le développement du secteur des TIC, alors qu'il compte pour moins de 10 % du PIB.

Il faut savoir que l'émergence et la diffusion des TIC peuvent avoir sur la croissance potentielle, un effet à moyen terme, dont la durée est incertaine. Cet effet est la somme de deux éléments :[1] la substitution capital/travail (capital deepening) induite par l'évolution différente du prix de l'investissement et la modification des gains de productivité globale des facteurs(PGF) et plus transitoirement « du fait de l'ajustement retardé des salaires sur les gains de productivité »[2]. Il s'ensuit que la croissance continue de l'économie américaine observée, s'est accompagnée d'une reprise spectaculaire des gains de productivité à partir du milieu des années quatre-vingt-dix. Néanmoins, en 1999, Gordon[3] a montré que, hormis pour les derniers trimestres, ces gains étaient essentiellement concentrés dans l'industrie manufacturière. Plus précisément, en comparant les périodes 1987-1995 et 1995-1999,

[1] Cette Gilbert, Pfister Christian : « Nouvelle économie et politique monétaire », Revue économique, vol.53, n°3, mai 2002, p.670.
[2] Cf. Cette Gilbert, Mairesse Jacques, Kocoglu Yusuf : « Diffusion des TIC et croissance potentielle », Revue d'économie politique, vol.114, 2004, p.77.
[3] Cité par Askenazy Philippe, Gianella Christian : « Le paradoxe de Solow enfin résolu ?, Problèmes économiques, n° 2720, juillet 2001, p.20.

Gordon conclut que l'accélération de la productivité au cours des cinq dernières années n'est intervenue que dans une partie du secteur manufacturier, à savoir la production des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC).Par ailleurs, les décompositions sectorielles proposées en 2000 par Oliner et Sichel et par Jorgenson et Stiroh[1] ,confirment que l'essentiel de la reprise de la productivité totale des facteurs vient du secteur producteur de TIC, même si l'accélération résiduelle dans le reste de l'économie atteint 0.3 à 0.5 point par an.

Il faut savoir que l'essentiel de la réussite de l'économie américaine proviendrait d'une industrie, qui pèse moins de 10 % du PIB américaine. Néanmoins, la tendance de ré-accélération de la productivité totale des facteurs(PTF) dans le secteur manufacturier ne débute pas en 1995, mais plutôt au milieu des années quatre-vingt, même en corrigeant les effets de cycle. Dès lors, alors que la PTF stagnait dans les années soixante-dix et au début des années quatre-vingt, elle a cru de plus d'un point par an entre 1985 et 1995 dans le secteur manufacturier.

Il en ressort que la nouvelle économie, interprétée comme un retour à une croissance de la PTF, serait apparue au milieu des années quatre-vingt dans l'industrie manufacturière américaine. Toutefois, le paradoxe de productivité de Solow subsiste, car la plupart des travaux portant sur la période antérieure à 1995 ne trouvent aucune corrélation significative entre l'informatisation et les performances, que ce soit au niveau des établissements ou des industries.

A ce propos, le rôle joué par l'organisation interne des entreprises offre une solution à ce paradoxe récurrent. En fait, l'absence apparente d'impact au niveau agrégé des TIC, cacherait une réussite dans les industries où les entreprises ont adopté des pratiques innovantes de travail et un échec dans les industries non réorganisées.

Ainsi, la difficulté d'analyser les mécanismes de la croissance est parfaitement illustrée par le paradoxe de la productivité aux termes duquel ,suivant l'expression de Solow les ordinateurs sont partout sauf dans les statistiques de la productivité. Ce que signifie ce paradoxe en première analyse ,c'est qu'il ne suffit pas d'introduire de nouvelles technologies pour obtenir des gains de productivité. En effet, des « problèmes de coordination entre acteurs existent, qui résultent des déséquilibres inhérents à l'innovation et qui se traduisent par une chute au moins temporaire de la productivité des firmes aussi bien que de l'économie

[1]Askenazy Philippe, Gianella Christian : « Le paradoxe de Solow enfin résolu ?, op.cit, p.20.

globale »[1].Du coup, la dynamique des industries comme celle des populations composant ces industries constituent une dimension principale de la capacité d'une économie à capter les gains de productivité liés à l'innovation.

1.4. La relation de causalité entre productivité, croissance économique et TIC pour les pays en voie de développement

Si les conclusions relatives au lien entre productivité, utilisation et adoption des TIC ont été largement discutées dans le cadre des pays industrialisés, elles nous paraissent revêtir une importance capitale pour les processus de développement des pays en développement. En effet, quatre remarques peuvent être formulées quant à la causalité entre productivité, croissance économique et TIC pour les pays en développement :[2]

-La première concerne la production des TIC. Elle consiste à admettre qu'il n'est guère nécessaire de produire des TIC pour bénéficier des effets macro-économiques qu'elles induisent en matière de commerce. Les pays importateurs peuvent bénéficier des apports des TIC, sans forcément les produire. Autrement dit, les pays en voie de développement peuvent bénéficier de ces technologies génériques sans avoir à supporter leurs coûts de développement et de production.

-La deuxième remarque concerne la possibilité pour les PVD de bénéficier, en utilisant et en substituant aux autres facteurs de production des TIC de leur « effet déflateur ».Cette substitution suppose néanmoins que ces pays entreprennent au préalable des réformes structurelles dans le secteur des télécommunications.

-La troisième remarque est relative aux effets qualitatifs. En effet, en adoptant les TIC et en investissant dans ces domaines, les entreprises ou les Etats peuvent être amenés à améliorer leurs modalités de transactions en termes de confort, de disponibilité ou de gain de productivité. On constate que les TIC créent de nouveaux besoins et de nouvelles opportunités d'affaires. Dès lors, des activités liées à la nouvelle économie pourraient être à l'origine d'une nouvelle dynamique de développement.

-Enfin, il faut noter que l'adoption des TIC pose un problème relatif à leur usage dans les PVD .Il s'agit surtout, non pas uniquement d'équiper les entreprises en TIC, mais également que celles-ci s'avèrent adoptées à des fins marchandes. La diffusion des nouvelles

[1] Gaffard Jean-Luc : « Dynamique industrielle, productivité et croissance », Revue de l'OFCE, n° 98, 2006, pp.246-247.
[2] Cf. Ben Youssef Adel, M'Henni Hatem : « L'impact des TIC sur la croissance des PVD : le cas de la Tunisie ».In Ben Youssef Adel, Ragni Ludovic (coordonné par) : « Nouvelle économie, organisations et modes de coordination », L'Harmattan, Paris, 2004, pp.173-174.

pratiques commerciales ayant pour support les TIC demeure assez faible actuellement si l'on se réfère aux indicateurs économétriques du commerce électronique.

Par ailleurs, l'examen du paradoxe de la productivité et de ses diverses interprétations conduit à penser qu'au moins quatre enseignements devraient être retenus pour les pays en développement :[1]

-Le premier concerne les effets potentiels des TIC sur les performances des PVD. En effets, les gains de productivité dus à l'utilisation des TIC dans ces pays peuvent s'avérer nettement supérieurs à ceux réalisés dans les pays du Nord, à cause de l'écart initial qui les caractérise. Les TIC devraient permettre d'exploiter des gisements de productivité dans certains secteurs industriels encore trop peu performants dans le Sud.

-Le deuxième enseignement concerne l'existence d'un effet de seuil et d'un effet de réseau. Autrement dit, les effets positifs sur la croissance ne se déclencheraient qu'à partir d'un certain niveau d'investissement et d'adoption des TIC. Ces technologies sont principalement des technologies de réseau, de sorte que leurs effets dépendent du nombre de leurs utilisateurs. Les PVD butent souvent sur cette limite. L'adoption des TIC apparaît ainsi comme insuffisante pour induire des effets importants sur la croissance et la productivité.

-Le troisième enseignement concerne le contexte réglementaire et institutionnel qui surdétermine et conditionne l'accélération de la productivité et de la croissance. En effet, la nouvelle phase de croissance propre à la nouvelle économie a été permise par une modification profonde du cadre institutionnel et réglementaire devenu plus souple. A ce titre, Boyer(2002) parle de l'émergence d'un cadre institutionnel propice à la circulation et à la diffusion de l'information en général, pour qu'une utilisation efficace des TIC puisse se réaliser. Il faut ainsi tenir compte de l'ensemble de ces modifications, avant de constater l'apparition de résultats significatifs en matière de croissance.

-Enfin, le dernier enseignement concerne la nécessité d'accompagner les investissements en TIC par des programmes permettant de modifier le comportement des utilisateurs et les pratiques organisationnelles des firmes. En effet, il a été montré que l'adoption sporadique des TIC au sein d'une firme ne permet pas d'accroître ses performances. Un « pack » organisationnel global doit être adopté afin de modifier les comportements et les pratiques managériales au sein des entreprises. Ceci, néanmoins,

[1] Cf. Ben Youssef Adel, M'Henni Hatem : « L'impact des TIC sur la croissance des PVD : le cas de la Tunisie ».In Ben Youssef Adel, Ragni Ludovic (coordonné par) : « Nouvelle économie, organisations et modes de coordination », op.cit, p.177.

nécessite des changements culturels importants qui peuvent constituer autant d'obstacles majeurs à la mise en place des TIC pour les entreprises des PVD. Le processus d'apprentissage peut ainsi s'avérer long.

2. Eléments sur les effets des TIC sur la productivité de l'entreprise

Contrairement à l'analyse des incidences économiques des TIC aux niveaux agrégé et sectoriel, l'analyse au niveau de l'entreprise se caractérise par tout un éventail de données et de méthodes (**Cf. Tableau n° 09**).Cette diversité tient principalement à des différences dans les données de base, mais elle reflète également le fait qu'une large gamme de méthodes peut être appliquée à ces données.

Tableau n° 09: Quelques études sur les TIC, la productivité et la performance économique au niveau de l'entreprise

Etude	Pays	Enquête couvrant les TIC	Méthode	Incidences économiques
Arvanitis(2004)	Suisse	Enquête du secteur des entreprises	Régressions de la productivité du travail	Productivité du travail et complémentarités
Clayton et al. (2003)	Royaume-Uni	Enquête ONS sur la commerce électronique	Régressions de la productivité du travail et de la PTF	Productivité du travail, PTF, effets sur les prix
Crepon et Heckel(2000)	France	Fichier d'employeurs BRN	Comptabilisation de la croissance	Productivité, production
De Panniza et al. (2002)	Italie	Enquête sur le commerce électronique	Composantes principales	Productivité du travail
Gretton et al.(2004)	Australie	Enquête longitudinale sur les entreprises, enquête sur l'utilisation des TIC	Régressions de la productivité du travail	Productivité du travail, PMF, adoption des TIC
Haltiwanger et al. (2003)	Allemagne-Etats-Unis	Enquête sur l'utilisation des réseaux informatiques aux USA, panel sur les établissements EAB en Allemagne	Régressions de la productivité du travail	Productivité du travail
Motohashi(2003)	Japon	Enquête de base sur la structure et les activités des entreprises(BSBSA) ; enquête sur les TIC sur le lieu de travail	Fonction de production, régression de la PTF	Production, PTF, productivité

Source : The Economic Impact of ICT : Measurement, Evidence and Implications, OCDE, Paris, 2004.Cité par Pilat Dirk: «Le paradoxe de la productivité : l'apport des micro-données », op.cit, pp.46-47.

Un certain nombre d'études ont proposé une synthèse des premières publications sur les TIC, la productivité et les performances de l'entreprise .Nombre de ces premières études ne trouvaient aucune incidence ou une incidence simplement négative des TIC sur la productivité. Du coup, les impacts limités des TIC observés dans ces premières études ont contribué à ce que l'on a appelé le « paradoxe de la productivité ».Des travaux récents menés par des chercheurs et offices de statistique, au moyen de données officielles, ont apporté un grand nombre d'éclairages nouveaux sur le rôle des TIC dans la performance des entreprises.

2.1. Liens entre les TIC et la productivité de l'entreprise

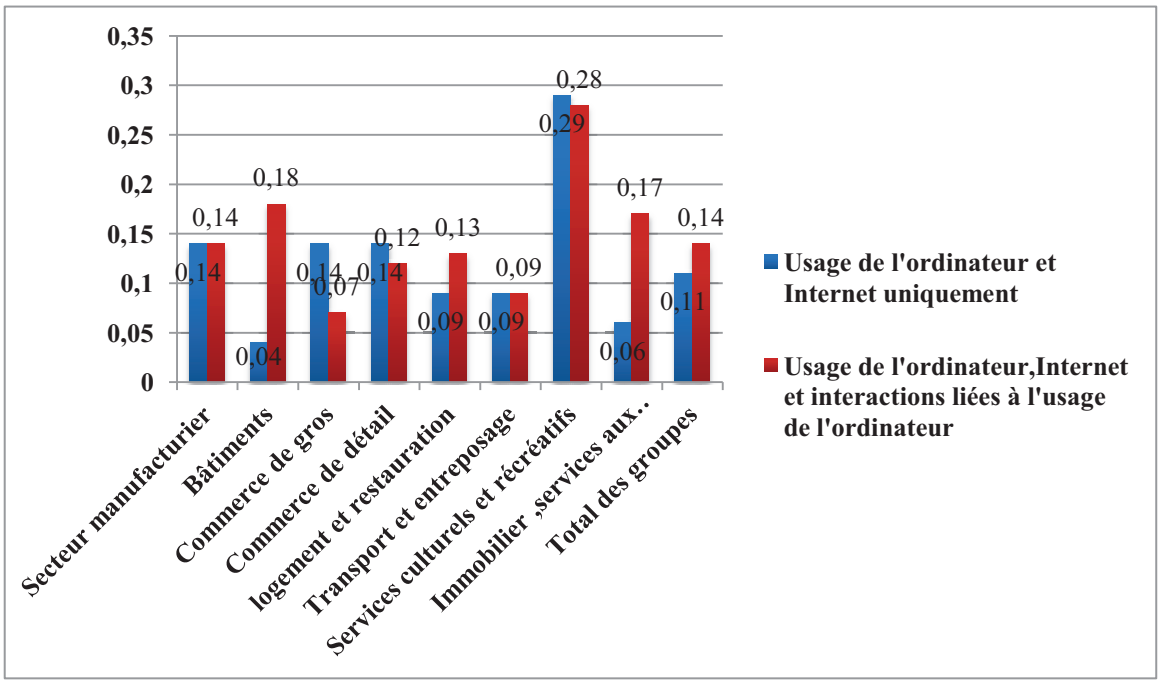
Des études au niveau de l'entreprise apportent des éléments montrant que l'utilisation des TIC peut avoir une incidence positive sur la performance des firmes. Les conclusions de ces études varient. Mais, les conclusions les plus fréquentes d'un grand nombre d'études au niveau de l'entreprise indiquent que les firmes qui utilisent les TIC ont une meilleure productivité. De surcroît, l'écart entre les entreprises utilisatrices de ces technologies et les autres s'est accentué, les premières ayant enregistré une croissance relative plus élevée de leur productivité que les autres. Les études montrent également que certaines TIC sont plus importantes que d'autres pour améliorer la productivité, notamment les technologies des réseaux de communication.

A titre d'exemple, l'Australie est généralement considérée comme un pays de l'OCDE dans lequel les TIC ont déjà eu des incidences considérables[1].L'Australie semble « tirer un grand bénéfice de l'utilisation des TIC sans disposer d'un important secteur producteur »[2]. La figure suivante met en évidence, au moyen d'une comptabilisation agrégée de la croissance et de l'agrégation des résultats au niveau des firmes, le fait que les TIC et les effets connexes ont augmenté la croissance annuelle de la PMF en Australie d'environ 2/10^{e} de point de pourcentage. Mais surtout, l'analyse économétrique au niveau de la firme, qui prend en compte les autres influences, a fait ressortir des liens positifs entre l'utilisation des TIC et la croissance de la productivité dans tous les secteurs industriels.

[1] Cf. Parham Dean : « Les gains de productivité au moyen de l'usage des technologies de l'information : l'expérience australienne », L'actualité économique, Revue d'analyse économique, vol.81, n°1-2, mars-juin 2005, p.143.

[2] Cette Gilbert, Lopez Jimmy, Noual Pierre-Alexandre : « Le comportement de demande en capital TIC : une analyse empirique sur quelques grands pays industrialisés », Economie internationale, n°98, 2004, p.60.

Figure n° 04: Contribution des TIC à la croissance de la productivité multifactorielle en Australie



Source : Gretton et al. (2004).Cité par Pilat Dirk: «Le paradoxe de la productivité : l'apport des micro-données », op.cit, p.51.

Ces résultats sont confirmés par un grand nombre d'études montrant aussi les incidences des TIC sur les performances économiques de l'entreprise[1]. Ainsi, Hempell et al. (2004) ont observé que l'approfondissement du capital de TIC s'est traduit par une augmentation de la productivité du travail dans les entreprises de services, tant en Allemagne qu'aux Pays-Bas. Arvanitis(2004) note que la productivité du travail dans les firmes suisses est étroitement corrélée avec l'utilisation des TIC. Une étude concernant le Finlande, réalisée par Maliranta et Rouvinen(2004) a aussi montré de manière convaincante les incidences des TIC sur la productivité.

De plus, Baldwin et al. (2004) ont trouvé des éléments convaincants indiquant qu'au Canada, l'utilisation des TIC s'accompagne de meilleures performances. En effet, l'utilisation accrue des TIC s'est accompagnée d'une croissance plus forte de la productivité du travail durant les années 1990.Plus encore, Clayton et al. (2004) ont analysé les incidences économiques au Royaume-Uni d'une application particulière des TIC, le commerce électronique .Ils ont observé un effet positif sur la productivité du travail et la productivité

[1] Cf. Pilat Dirk: «Le paradoxe de la productivité : l'apport des micro-données », op.cit, pp.52-53.

multifactorielle des firmes, en relation avec l'utilisation des réseaux informatiques pour les transactions.

S'agissant des Etats-Unis, Atrostic et Nguyen(2002) ont été les premiers à établir un lien entre l'utilisation des réseaux informatiques (aussi bien EDI qu'Internet) et la productivité. Plus précisément, ils ont montré que la productivité moyenne du travail était plus élevée dans les établissements dotés de réseaux et que l'incidence des réseaux était positive et significative, une fois pris en compte tout un ensemble de facteurs liés à la production et aux caractéristiques de l'établissement. Selon les estimations, les réseaux augmentent la productivité du travail d'environ 5 % suivant les spécifications du modèle. Par ailleurs, Atrostic et al.(2004) ont examiné l'impact des réseaux informatiques dans trois pays membres de l'OCDE, le Danemark, le Japon et les Etats-Unis. Pour ce qui est du Japon, l'étude a montré que l'existence de réseaux, aussi bien inter-entreprises qu'intra-entreprises, est corrélée avec des niveaux plus élevés de PMF dans les firmes, ce qui confirme les conclusions de Motohashi(2003).Des coefficients positifs et statistiquement significatifs ont été observés pour plusieurs types de réseaux, notamment les réseaux ouverts(Internet), les technologies de CFAO et l'échange de données informatisées(EDI).

2.2. Paradoxe de productivité et données au niveau de l'entreprise

Les éléments au niveau de l'entreprise tendraient à indiquer que l'utilisation des TIC est bénéfique, mais sous certaines conditions pour les performances de l'entreprise dans tous les pays sur lesquels les études au niveau microéconomique ont été réalisées.

Néanmoins, les éléments au niveau des agrégats et des secteurs sont moins concluants, quant aux retombées de l'utilisation des TIC. Ils montrent que l'investissement dans le capital TIC a contribué à l'intensification capitalistique et à la croissance dans la plupart des pays de l'OCDE [1] et que le secteur producteur de TIC a contribué à la croissance de la productivité dans certains pays membres. Mais, il n'y a que peu d'éléments indiquant que les industries utilisatrices de TIC ont enregistré une croissance plus rapide de la productivité du travail ou de la PMF, à l'exception notable des USA et de l'Australie. Plusieurs raisons peuvent expliquer ce phénomène, ainsi que le fait que les données agrégées peuvent suggérer la

[1] Cf. Pilat Dirk, Ahmad Nadim, Schreyer Paul: «Measuring ICT diffusion in OECD countries », Economie international, n° 98, 2004, p.11.

possibilité d'un paradoxe de la productivité, alors que les données au niveau de la firme ne le montrent pas :[1]

-Le regroupement des données entre entreprises et secteurs, de même que les effets d'autres changements économiques, peuvent masquer certaines incidences des TIC dans une analyse au niveau des secteurs et des agrégats. Il se peut également que l'incidence des TIC dépende d'autres facteurs et changements, qui peuvent différer selon les branches. L'importance des effets agrégés au fil du temps dépend du rythme de développement des TIC, de leur diffusion, des effets dans le temps, des changements complémentaires, des coûts d'ajustement et des possibilités d'amélioration de la productivité offertes par les TIC dans les différentes branches. Il n'est pas simple de dissocier ces facteurs au niveau des agrégats ou des branches.

-Il se peut que les retombées des TIC au niveau de l'entreprise dans de nombreux pays de l'OCDE ne soient pas suffisamment importantes pour produire de meilleurs résultats au niveau agrégé. Il se peut que les retombées au niveau de l'entreprise soient plus importantes aux USA et en Australie, que dans d'autres pays de l'OCDE et donc apparaissent plus clairement dans les données agrégées et sectorielles. En effet, il faut notamment du temps avant que les retombées des TIC deviennent apparentes, notamment en raison des coûts élevés d'ajustements de la nouvelle technologie. En outre, les conditions qui font que les TIC ont des effets positifs, par exemple l'existence de possibilités de changement organisationnel ou d'innovation dans les procédés, pourraient être plus solidement établies aux USA. Donc, il se pourrait que de faibles retombées au niveau de l'entreprise dans la plupart des pays de l'OCDE se traduisent par des retombées relativement faibles sur la productivité au niveau agrégé[2].

-Les firmes qui sont parvenues avec succès à utiliser les TIC sont peut-être mieux en mesure de gagner des parts de marché et de croître sur un marché concurrentiel, comme celui des Etats-Unis, que sur des marchés qui le sont moins. Cela pourrait expliquer les incidences globales plus fortes des TIC aux USA. Ainsi, une partie de la reprise de la croissance de la productivité aux USA dans la deuxième moitié des années 1990 peut être attribuée à la croissance de la part de marché de Wal-Mart, société qui a remplacé des détaillants moins efficients, grâce en partie au fait qu'elle a su utiliser avec efficacité les TIC dans l'ensemble de sa chaîne de valeur. Si les firmes européennes les plus efficientes ont des difficultés à se

[1] Pilat Dirk: «Le paradoxe de la productivité : l'apport des micro-données », op.cit, pp.64-66.
[2] Cf. Baudchon Hélène : « Le contre –choc de la nouvelle économie : une étude de cas sur cinq pays de l'OCDE », L'Actualité économique, Revue d'analyse économique, vol.81, n°1-2, mars-juin 2005, p.281.

développer, même quand elles bénéficient des retombées des TIC, les incidences globales sur la productivité pourraient être plus limitées qu'aux Etats-Unis.

-Les conditions des mesures peuvent aussi jouer un rôle. En effet, il se peut que l'incidence des TIC soit insuffisamment prise en compte dans les données macroéconomiques et sectorielles en dehors des Etats-Unis, du fait de différences dans la mesure de la production. Ainsi, les USA sont l'un des rares pays à avoir modifié leur méthode de mesure de la production bancaire, pour tenir compte de la commodité accrue offerte par les guichets automatiques de banque. Comme les secteurs des services sont les principaux utilisateurs de TIC, le fait que la production des services soit mal mesurée pourrait poser un problème considérable.

-Il se pourrait que les pays extérieurs à l'exclusion des Etats-Unis n'aient pas encore bénéficié des effets d'entraînement qui permettraient de dissocier les incidences observées pour les entreprises individuelles de celles opérant au niveau macroéconomique. Les incidences des TIC pourraient ne pas se limiter aux retombées directes dont bénéficient les entreprises utilisant ces technologies. Les TIC permettent de traiter davantage de données et d'informations de façon plus rapide et elles peuvent donc accroître la productivité du processus de création de connaissance. Il se pourrait que ce type d'effet d'entraînement apparaisse déjà dans les statistiques agrégées aux USA, mais pas encore dans celles d'autres pays.

-Enfin, le niveau de concurrence pourrait aussi jouer un rôle dans l'importance des effets d'entraînement. En effet, sur un marché vaste et hautement compétitif, comme celui des Etats-Unis, les entreprises utilisant les TIC pourraient ne pas être les principales bénéficiaires de l'investissement dans les TIC. Dans les pays où la concurrence est limitée, les firmes pourraient être en mesure de s'approprier une plus grande part des gains et les effets d'entraînement pourraient être plus réduits.

CONCLUSION

Comme tout changement technologique majeur, la révolution numérique est à la fois génératrice de croissance à long terme, mais également de crises. En 2001, nous avons connu la première crise de l'ère de l'information. Néanmoins, cette crise ne doit pas occulter la transformation profonde que la numérisation et le développement de l'Internet opèrent dans les domaines économique, social et culturel.

Certes, le développement de la société de l'information a renforcé le leadership de l'industrie américaine, qui a pu bénéficier pleinement de la diffusion rapide des technologies Internet, notamment dans le monde des télécommunications. Néanmoins, l'équilibre a pu être maintenu, grâce à l'avance prise par l'Europe dans la téléphonie mobile et à des succès dans les domaines stratégiques comme les semi-conducteurs. Cet équilibre est toutefois fragile, car le jeu se complique de plus en plus. A ce titre, sur les marchés grand public, la pression des constructeurs asiatiques est de plus en plus forte et l'arrivée de la Chine pourrait encore modifier les équilibres.

La téléphonie mobile s'est développée de façon rapide dans les pays en développement et continue d'être le seul secteur des TIC où les pays en développement rattrapent vite les pays développés. Elle possède un avantage manifeste sur l'infrastructure à ligne fixe, car l'extension de cette dernière aux zones reculées est très coûteuse et pose des difficultés. Du coup, le nombre d'abonnés à la téléphonie mobile a doublé dans le monde et quadruplé en Afrique depuis 2001.

A l'opposé des grands systèmes hiérarchisés de l'ère de la production de masse, l'ère de l'information s'appuie sur le développement de systèmes décentralisés et coordonnés par le transfert d'informations à travers un réseau planétaire. Certes, ce changement affecte d'abord les entreprises, mais il conduit également les Etats et les administrations à refonder leurs relations avec les citoyens et les administrés. Par ailleurs, le développement de l'Internet entraîne une mondialisation sans précédent des échanges financiers.

La numérisation de l'économie semble provoquer de nombreux changements économiques et sociétaux importants. Si l'ampleur du changement technologique fait l'unanimité, son sens et ses impacts font l'objet de réponses divergentes. Dans ce cadre, les thèses des fractures numériques fondées sur la non-neutralité du changement technologique, ont conduit à l'émergence de nouvelles inégalités sociales et économiques. La diversité des fractures numériques est dictée par des taux de diffusion des TIC différents et des aptitudes des agents économiques différentes.

Les TIC semblent avoir un impact non seulement sur le rythme de la croissance économique, mais aussi sur le contenu des activités économiques, que ce soit les activités de production, celles de consommation, celles de financement ou encore celles de régulation. Au regard des travaux sur les TIC, celles-ci sont un moyen d'introduire dans les entreprises une forme nouvelle de flexibilité, en termes de lieux et de temps et en ce sens, sont porteuses de nombreuses vertus pour les organisations. En effet, la forme d'ubiquité permise, signifie que les salariés peuvent se connecter au système d'information de leur firme et être joints par celle-ci à tout moment et en tout lieu.

A ce titre, les effets attendus des TIC sur les entreprises sont nombreux, au premier rang desquels on peut citer :l'accroissement de la productivité individuelle, grâce notamment à la réduction des exigences spatiales et temporelles dans la réalisation du travail, l'accroissement de la flexibilité, la diminution des coûts de coordination, l'amélioration de la communication et de l'échange de connaissances, l'immédiateté de l'accès à l'information, la hausse de la performance dans la prise de décision et l'accroissement de la réactivité face aux clients, etc.

La transformation de l'investissement des entreprises dans les TIC en gains de productivité ne répond pas à un mécanisme simple. Il faut en général des changements et mutations complémentaires, notamment dans le capital humain, le changement organisationnel et l'innovation. En outre, les changements liés aux TIC s'inscrivent dans un processus de recherche et d'expérimentation, dans lequel certaines firmes connaissent le succès et d'autres échouent. Les pays dans lesquels l'environnement économiques permet ce processus de destruction créatrice peuvent être mieux à même de s'approprier les bénéfices des TIC que des pays dans lesquels ces changements sont plus difficiles et lents à s'opérer.

Le large développement des TIC transforme chaque acteur de l'entreprise en travailleur de la connaissance qui évolue au sein d'une chaîne de valeurs du savoir, englobant tous les autres interlocuteurs de la firme. En effet, à cause du développement des TIC, l'organisation du travail s'oriente vers des modes plus polyvalents et plus collectifs, telles les organisations apprenantes et/ou qualifiantes. La firme apparaît de plus en plus intermédiaire et complexe, via les TIC.

A ce titre, la veille technologique, étayée par les TIC, constitue l'innovation participative qui répond à une demande évidente de participation, tant du côté des décideurs que des ingénieurs et chercheurs. Cette innovation participative répond à un autre souci commun : la valorisation de compétences spécifiques et d'expertises.

CONCLUSION DE LA PARTIE 1

Comme nous l'avons déjà mentionné, les années quatre-vingt-dix ont marqué un tournant dans l'histoire économique qui est souvent résumé par l'idée que nous serions entrés dans l'ère de « l'économie de la connaissance ». Les transformations dans l'organisation générale de l'économie n'ont pas manqué d'affecter la théorie économique, y compris la micro-économie consacrée au thème de l'entreprise. Il n'est donc pas si surprenant de constater que des phénomènes observables comme l'accélération du rythme des innovations, la généralisation et la diffusion des TIC, la montée des qualifications requises par le système productif, les mutations du marché financier et le développement des start-up high tech, ont fait l'objet de nouvelles réflexions dans le cadre des théories de la firme.

On assisterait à l'avènement de l'économie des TIC, par le fait que notre société est le lieu de mutations qui dépassent le seul cadre technologique, en même temps qu'elle offre à celui-ci les conditions d'un développement remarquable : mondialisation des échanges, globalisation de la finance, tertiarisation des activités et des emplois, individualisation des comportements.

Il faut savoir qu'une révolution industrielle se définit moins par les nouvelles technologies apparues, que par les changements multiples, et pas seulement économiques, que ces dernières apportent. A ce titre, nous pouvons dire que ce principe s'applique à nouveau pour la révolution informationnelle et numérique, qui a démarré d'abord aux Etats-Unis et dans quelques pays de l'Europe du Nord, avant de gagner le reste du monde, et qui est loin d'être achevée.

Rappelons qu'à compter de la privatisation d'Internet aux États-Unis au milieu des années 1990, le réseau Internet s'est développé à un rythme accéléré. Ce déploiement s'est accompagné d'une vague d'innovations dans les TIC, mais aussi dans de nombreux domaines d'application, donnant naissance à une multitude de services en ligne et à de nouveaux modèles d'affaires. En parallèle, berceau de ces deux évolutions, les États-Unis ont connu une croissance non inflationniste sans précédent. Cette conjonction a pu conduire certains à considérer qu'Internet constituait le cœur d'un nouveau régime de croissance, qualifié de nouvelle économie , ce qui contribua à amorcer, puis à amplifier une bulle spéculative(en 2001) autour des entreprises impliquées dans Internet.

Les TIC ont profondément modifié le paradigme technologique et économique dans lequel l'innovation s'inscrit aujourd'hui. En effet, alors que par le passé l'innovation reposait

sur les principes de la production en série, des économies d'échelle et d'une R &D dans laquelle les entreprises jouaient un rôle essentiel, au cours des trente dernières années du XX^{e} siècle, elle a été plutôt fondée, principalement, sur les économies de gamme, sur les avantages liés aux structures de production interconnectées et flexibles et sur une grande souplesse et décentralisation de la R &D.

Dans ces conditions, afin d'encourager l'innovation, le rôle particulier de catalyseur que jouent les TIC devrait être reconnu et favorisé. En effet, compte tenu des liens étroits qui existent entre l'utilisation des TIC par les entreprises, la compétitivité et l'innovation, il faut mieux intégrer les politiques, afin de promouvoir l'adoption des TIC par les entreprises dans le cadre de politiques générales d'innovation. Par ailleurs, la révolution des TIC s'étend au monde en développement et ouvre la perspective d'un grand saut technologique qui contribuera à la modernisation rapide de l'économie des pays concernés.

Les TIC entraînent des modifications profondes dans l'organisation des entreprises à plusieurs niveaux. Tout d'abord, il s'agit de nouvelles formes d'organisation générées par les technologies. Ainsi, les logiciels de collaboration peuvent conduire à des regroupements virtuels de travailleurs. Cela a des conséquences non seulement en termes d'accroissement de la productivité, mais également au niveau humain, puisqu'elles permettent de créer des équipes de projet où les compétences sont harmonieusement réparties et complémentaires. Ensuite, une application informatique se contente généralement de reproduire une procédure existante, dans le cas de l'informatique traditionnelle ou d'en créer de nouvelles, pour les TIC. De ce fait, les règles explicites et implicites existant dans une firme vont conditionner et limiter les applications des TIC. Enfin, plus de souplesse et de flexibilité, grâce à la technologie entraînent inévitablement des modifications profondes dans la nature du travail et les interactions entre les personnels.

Toutefois, il semblerait que les individus ont le sentiment que l'utilisation des TIC permet potentiellement aux entreprises, au moyen d'une forme exacerbée de « traçabilité digitale », d'exercer sur eux un contrôle et une surveillance continus, en dehors de l'espace de travail, ce qui va provoquer un certain stress. Par ailleurs, l'utilisation des TIC pose aussi des problèmes de fragmentation et d'interruption dans le travail, favorisant la distraction plutôt que le temps de la réflexion.

Par ailleurs, s'il ne fait plus guère de doute aujourd'hui qu'il y a bien eu une rupture du trend de croissance de la productivité du travail, ainsi que de la productivité globale des

facteurs depuis 1995 aux Etats-Unis, la part de ces gains expliquée par la diffusion des TIC ne fait pas l'objet d'un consensus. En outre, ce constat est loin d'être généralisable à tous les pays. Quelques études sur données sectorielles ou microéconomiques parviennent bien à mettre en évidence un impact favorable des TIC sur la productivité globale, mais elles restent peu nombreuses et assez fragiles dans leurs spécifications.

En somme, Il est aujourd'hui reconnu que les effets des TIC sur la performance générale, la compétitivité et la productivité des entreprises apparaissent comme suffisamment évidents et peu contestables. Pour autant, il ne faut pas nier le fait que la diffusion des TIC et l'avènement de la nouvelle économie sont synonymes de nombreux espoirs, mais aussi d'appréhensions, notamment pour les pays en voie de développement.

En effet, pour les pays en voie de développement, il s'agit de l'espoir de voir se réaliser une forme minimale de « démocratisation technologique » permettant de combler le retard de développement accumulé par rapport aux pays développés. Il s'agit aussi pour les pays en voie de développement de la crainte de voir se creuser une certaine forme de « fracture numérique » qui accentuera plus encore l'écart de développement qui les sépare des pays industrialisés.

Que peut-on déduire de ces quelques analyses dans le cas d'un pays comme l'Algérie ? Pour y apporter des éléments de réponse, nous proposons dans la deuxième partie de notre thèse, de contribuer à ce débat, en abordant la diffusion et les incidences des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes.

PARTIE 2 :« Les Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie : diffusion et impacts au sein des entreprises »

INTRODUCTION DE LA PARTIE 2

Ces dernières années ont vu un foisonnement de rencontres et de forums de discussions relatifs au développement des outils de l'économie de la connaissance en Algérie, parmi ceux –ci on peut citer notamment :[1] le SITIC en 2002 sur l'usage des TIC, le SITIC en 2003 sur la e-gouvernance, les deux menées par le Ministère des Postes et des Technologies de l'Information et de la Communication(MPTIC) , la rencontre sur les incubateurs organisée par l'ANVREDET, la formation professionnelle à l'ère de l'économie du savoir, etc.

Par ailleurs, en plus de ces rencontres, nous pouvons retenir plusieurs événements dans les domaines de la communication, comme la réforme du secteur des télécommunications, l'acquisition de nouvelles licences(GSM). En effet, la loi 2000-03 du 5 août fixant les règles générales relatives à la poste et télécommunications a consacré l'ouverture du marché des télécommunications à la concurrence. Cette ouverture s'est concrétisée par l'attribution d'une licence d'exploitation d'un réseau mobile du type GSM à l'opérateur Orascom Telecom Algérie, dont la vente des lignes sur le marché a démarré en février 2002.

A l'instar des autres pays en développement, l'Algérie fait sa transition vers le nouveau modèle économique libéral, sous l'effet de la globalisation et de la diffusion mondiale des TIC. Dans ce cadre, l'Algérie a multiplié depuis quelques années les initiatives d'investissement dans le secteur des TIC (par exemple le cyberpark de Sidi Abdellah), tendant à favoriser l'accès à ces technologies en tant qu'outils modernes de communication et d'échanges. Ces initiatives auraient dû faciliter les mécanismes d'ancrage territorial d'activités industriels et de services liés aux TIC, mais si l'usage de l'Internet se généralise de plus en plus dans le pays, son implication dans le développement économique reste limitée.

L'impact sur la croissance algérienne de la diffusion et de l'utilisation efficace des TIC devrait être similaire à celui de la plupart des pays développés, où il représente entre 4 et 8 % du PIB. En Algérie, les revenus du secteur des TIC représentent environ 0,9 % du PIB, impliquant une consommation moyenne annuelle d'environ 16 dollars US par habitant en 2001[2].Cette évaluation est évidemment très en dessous du potentiel qui se réaliserait si la transition à l'économie basée sur l'information se révélait un succès.

---

[1]Cf.Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », Editions Dar El Adib, Oran, Algérie, 2006, p.11.

[2] « Fondation pour le Développement des Technologies de l'information et de la communication en Algérie », Banque mondiale, Rapport n° 25841, Avril 2003, p.XI.

La promotion de l'utilisation des TIC en Algérie ne devrait pas se limiter à une diffusion passive de l'infrastructure, mais devrait plutôt faire partie d'une stratégie visant à améliorer les procédures et l'efficacité des entreprises et des administrations. Pour ce faire, les pouvoirs publics devraient mettre en œuvre des programmes encourageant l'intégration effective des TIC dans les processus de production et de gestion. Autrement dit, la priorité devrait être donnée à des programmes visant à renforcer l'utilisation des TIC dans les entreprises et les institutions, la diffusion des TIC dans les ménages ou auprès des consommateurs individuels pourrait suivre dans une deuxième étape.

A ce propos, malgré l'ouverture du secteur des TIC à la concurrence en 2000 (loi 2000-03), surtout dans la téléphonie mobile, l'Algérie a pris un certain retard dans le processus de diffusion et l'utilisation des TIC dans les entreprises. En effet, à l'exception de quelques outils et applications TIC, aucune transaction commerciale depuis la commande jusqu'à la facturation ne peut encore être effectuée en ligne. Un état des lieux montre que les TIC sont encore insuffisamment répandues dans la majorité des entreprises algériennes et particulièrement dans les PME, au regard des bénéficies pourtant réels qu'elles peuvent en tirer en termes de performance générale, de compétitivité et de productivité.

De nombreux facteurs continuent de constituer une barrière à l'intégration de ces technologies, notamment les coûts élevés et le manque de personnel qualifié, en plus d'une sensibilisation insuffisante des dirigeants des entreprises. Dans ce cadre, la stratégie « e-algérie » préconise la réalisation de trois objectifs, à savoir développer l'offre de services en ligne en direction des entreprises (e-banking, e-investissement, e-commerce, etc.), développer les applications pour l'amélioration des performances des TPE (très petite entreprise) et de la micro-entreprise, enfin soutenir l'appropriation des TIC par les PME.

L'un des grands challenges des entreprises algériennes est de se transformer pour devenir agiles, efficientes, innovantes et profitables. Si certaines entreprises continuent de fonctionner avec un minimum d'investissements dans les TIC, les opportunités de prospérer vont se refermer, mettant les gestionnaires devant le choix de s'adapter ou de disparaître.

En d'autres termes, la maîtrise par l'entreprise algérienne des outils TIC constitue pour elle un atout lui permettant de s'inscrire dans la logique des nouvelles exigences du marché, dans la mesure où elle rend plus aisé le respect des critères de coût, qualité, délais et réactivité. L'enjeu des TIC est à ce niveau primordial, car la maîtrise de ces outils permet à l'entreprise algérienne d'optimiser les flux établis avec ses fournisseurs et ses clients, tout en maîtrisant l'ensemble de ses propres flux de production internes.

En somme, la diffusion des TIC au sein des entreprises devrait représenter l'un des enjeux majeurs des politiques, en vue de l'amélioration de la productivité et du développement de la compétitivité de l'industrie manufacturière algérienne et, partant, de l'ensemble de l'économie nationale.

Cette deuxième partie dont l'intitulée est : « Les Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie : diffusion et impacts au sein des entreprises », pose un regard d'un côté sur la diffusion des TIC en Algérie en général et d'un autre côté, sur l'appropriation et l'utilisation des TIC par les entreprises algériennes dans le cas précis de l'industrie manufacturière. Elle traitera également des impacts des TIC sur la performance générale des entreprises algériennes.

Ainsi, deux chapitres seront successivement abordés dans cette seconde partie : le premier chapitre procède à une revue approfondie du secteur des TIC en Algérie. Plus précisément, nous aborderons dans le cas algérien un certain nombre de thèmes, notamment : les notions d'économie de la connaissance et de société de l'information, la réforme du secteur des TIC et la diffusion et l'utilisation des TIC en Algérie. Le deuxième chapitre, quant à lui, se penchera sur l'utilisation et les effets des TIC au sein des entreprises manufacturières algériennes, à travers les résultats d'une enquête que nous avons réalisée en janvier-février –mars –avril 2014, auprès d'un échantillon représentatif de soixante-dix (70) entreprises ,appartenant à l'industrie manufacturière .Autrement dit, nous examinerons dans cette partie les chapitres suivantes:

CHAPITRE III: Approche globale sur l'adoption et la diffusion des Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie.

CHAPITRE IV: Eléments empiriques sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes : cas de l'industrie manufacturière.

CHAPITRE III : « Approche globale sur l'adoption et la diffusion des Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie »

INTRODUCTION

La libéralisation du secteur des télécommunications en Algérie a contribué à améliorer les conditions d'accès aux réseaux, en favorisant une modernisation des infrastructures, une diversification de l'offre de services et une baisse des tarifs. En effet, le changement de régime institutionnel, introduit par la réforme du code des télécommunications, relève d'une transition complexe d'un mode de régulation administrative vers un mode de régulation libérale. La réforme des télécommunications a essentiellement reposé sur la séparation des activités de réglementation et d'exploitation, le démantèlement des monopoles publics et l'installation d'une agence indépendante de régulation.

Plus précisément, les stratégies de développement des TIC mises en œuvre en Algérie portent de façon intégrée sur plusieurs aspects fondamentaux, notamment[1] : la refonte du cadre institutionnel et réglementaire, le réaménagement du cadre organisationnel et opérationnel, le développement des infrastructures de télécommunications. A ce titre, le premier objectif des pouvoirs publics est d'abord l'adoption et l'appropriation des TIC, afin que celles-ci modernisent leurs opérations en vue de produire des biens compétitifs. De surcroît, d'autres programmes cibleront la promotion de l'utilisation des TIC dans les actes de vie courante par les ménages et les consommateurs.

Conformément à ses engagements internationaux, à partir de la fin des années 1990, l'Algérie engage une réforme qui vise à orienter le processus de libéralisation, tout en organisant progressivement le désengagement de l'Etat des activités de production des services de télécommunication. Il s'ensuit que, l'application de la réforme a contribué à améliorer les conditions d'accès aux réseaux de télécommunication et à conduit à une profonde restructuration industrielle. Il faut aussi relever la forte concentration des marchés des TIC, susceptible de freiner le développement des réseaux. En effet, l'analyse des dynamiques de marché met en évidence des comportements de captation des externalités de réseaux qui résultent d'un abus de position dominante.

Ainsi, l'Algérie s'est préparée pour entrer dans l'ère des TIC. En effet, outillée en moyens humains et matériels, elle choisit de développer et d'ouvrir le secteur : réseau numérique, support fibre optique, trois opérateurs en téléphonie mobile, plusieurs providers Internet et lancement d'un satellite à usage scientifique. Du coup, nous pouvons considérer les

[1] Mekideche Mustapha : « L'économie algérienne à la croisée des chemins repères actuels et éléments prospectifs », Editions Dahlab, Alger, 2008, p.129.

besoins en nouveaux services exprimés par les usagers de divers secteurs comme accessibles, si la continuité dans l'investissement est soutenue et durable à tous les niveaux.

Il s'agit pour l'Algérie de généraliser l'accès aux E-services : entreprises, commerce, banques, assurances, établissements d'enseignement, hôpitaux, administrations, médias, ménages, travail à domicile, etc. Ce besoin en communications haut débit sera réellement le catalyseur du développement des TIC par la prise en charge partielle par l'Etat du financement des dépenses de recherche, de désignation de zones urbaines pilotes pour expérimenter les nouvelles applications et l'attribution de licences à des entreprises de services autres que la téléphonie ou l'Internet.

A ce titre, la construction du réseau de télécommunications haut débit, support pour les activités d'affaires et de développement, permettra de réaliser un saut technologique considérable, pour arriver au rang des usagers privilégiés de services multiples, pour aspirer à un environnement d'information et préparer l'accès aux générations télécoms. Quant à l'insertion des TIC en Algérie, son orientation récente pour promouvoir leur diffusion, ouvre un champ de recherche original et large qui recouvre des enjeux majeurs en matière de développement économique et social.

Ainsi, le présent chapitre dont l'objet consiste à présenter une approche globale sur la place et le poids des TIC en Algérie, est organisé en trois sections. La première section délimite les contours donnés par l'Algérie aux concepts d'économie de la connaissance, de la société de l'information et des TIC. La deuxième section analyse la démarche de réforme du secteur des postes et télécommunications, ainsi que les initiatives engagées par le Gouvernement algérien pour promouvoir une société de l'information. La troisième section examine la question de la diffusion et de l'utilisation des TIC en Algérie. Autrement dit, nous aborderons dans ce chapitre les sections suivantes:

SECTION 1 : Economie de la connaissance, société de l'information et TIC en Algérie.

SECTION 2: La réforme du secteur des TIC en Algérie.

SECTION 3 : Diffusion et utilisation des TIC en Algérie: état des lieux.

SECTION 1 : Economie de la connaissance, société de l'information et TIC en Algérie

La présentation des faiblesses et des atouts de l'Algérie pour une migration vers une économie fondée sur la connaissance et une société de l'information, révèle concernant l'état des lieux, un potentiel important sous-utilisé. A ce titre, les faiblesses de l'Algérie ont trait notamment aux éléments suivants :[1] un taux d'analphabétisme élevé, un accès limité aux réseaux d'information, une faible diffusion des services télécoms, une faible utilisation des ressources de l'Internet, une densité téléphonique moyenne ou faible, la fracture numérique s'élargit, , absence de diffusion de la culture des TIC, absence d'ouverture de l'audiovisuel, une presse spécialisée quasi-inexistante, absence de l'innovation et de la création, une industrie des TIC peu développée, peu d'emplois liés aux TIC. Ces contraintes constituent un handicap majeur pour une économie basée sur la diffusion de l'information.

Néanmoins, face à ces faiblesses, l'Algérie a plusieurs atouts et notamment :[2] prise de conscience du retard et de l'importance des TIC ,suppression des monopoles, ouverture des marché des P et T, une ressource humaine disponible, une toile universitaire dense, une connectivité audiovisuelle remarquable(le phénomène des paraboles),une expérience industrielle modeste mais précieuse, montée en puissance du réseau de télécommunication, une utilisation accrue des TIC, le téléphone accessible au plus grand nombre, le micro-ordinateur à un prix abordable, l'accès à l'Internet à la portée de tous, adoption d'un cadre juridique encourageant l'utilisation des TIC ,etc. Ainsi, la présente section traitera du lien entre société de l'information, économie de la connaissance et TIC en Algérie.

1. L'Algérie face à l'économie fondée sur la connaissance

Les différentes performances de l'Algérie ne permettent pas d'empêcher l'écart de se creuser avec les pays avancés et certains pays émergents et avec lesquels, mondialisation oblige, l'Algérie va devoir entrer en compétition sur le marché international. Ainsi, un nouveau régime de croissance est nécessaire, un régime qui intègre plus la connaissance et le savoir d'une manière relativement plus importante et dont l'Algérie est relativement bien dotée.

[1] Belattaf Matouk, Meradi Ouari : « « NTIC, Territoire et Développement en Algérie Analyse des interactions et impacts socioéconomiques », Revue TIC & Développement, IRD, Aout 2007, p.22.
[2] Idem, p.23.

A ce titre, la mise en place d'une stratégie « knowledge economy » fondée sur la créativité, la flexibilité, la rapidité, le networking et la qualité est aujourd'hui une nécessité en Algérie. Les piliers retenus sont [1] : éducation/formation, recherche-innovation, TIC, climat des affaires ; ils ont été adoptés lors de la réunion tenue au Conseil National Economique et Social(CNES) en novembre 2008, à condition d'être mobilisés simultanément à partir de projets et/ou secteurs et traités horizontalement. En outre, on sent bien qu'il y a dans la société algérienne une empathie pour le changement, la créativité, de nouveaux horizons intellectuels et professionnels, ce qui se manifeste de façon claire dans la liberté de ton de la presse, la fuite des cerveaux, etc. Il parait ainsi possible d'appuyer cette évolution sur un nombre significatif d'acteurs susceptibles de jouer ce jeu.

1.1. Les enjeux de la connaissance dans les pays en développement(PED) et en Algérie

Comme pour la plupart des pays en développement, la production de connaissance en Algérie est liée à des secteurs relativement faibles en termes d'efficacité. De ce fait, elle rencontre un certain nombre de problèmes propres à l'état de sous-développement, dont nous pouvons rappeler quelques-uns, mais présente aussi de nouvelles perspectives[2].

1.1.1. Les difficultés de la connaissance dans les pays en développement et en Algérie

Nous pouvons en citer quelques-unes parmi les plus importantes, entre autres :

-La connaissance est traditionnellement liée aux activités de recherche et développement, qui sont menées aussi bien par le secteur public que par le secteur privé et dont on connaît la faiblesse et les difficultés en la matière dans les PED.

-Elle est produite et diffusée par l'appareil d'éducation et de formation, notamment supérieure, qui connaît d'autres types de difficultés de fonctionnement.

-Une masse non négligeable de connaissances est produite au niveau international et nécessite d'être transférée et ceci entraîne des coûts additionnels de transfert et une perte de substance non négligeable.

-La masse de connaissances tacites qui font la force d'un certain nombre de pays avancés restera difficilement accessible et difficilement transférable.

[1] Reiffers J.L. : « Vers un nouveau régime de croissance en Algérie : pour une stratégie nationale d'implantation de l'économie de la connaissance », Commissariat général à la planification et à la prospective, février 2009, p.1.
[2] Cf. Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, pp.43-45.

-La part des connaissances tacites constitue une partie souvent beaucoup plus importante que la masse de connaissances codifiées utilisée dans l'économie. Les raisons sont multiples dans les PED. Du point de vue économique, les coûts de codification étant non négligeables, des pans entiers d'activités ne codifient pas leurs connaissances (par exemple, les connaissances utilisées par les PME, les artisans et les micro-entreprises).Du point de vue technique, la codification, le stockage et la diffusion nécessitent des moyens techniques et technologiques sophistiqués, parfois peu disponibles ou mal maîtrisés localement. Du point de vue culturel, la prépondérance de l'oralité, largement répondue dans les PED, fait que réflexes modernes de codification ne sont pas suffisamment développés.

-Cette partie des connaissances tacites accumulées étant difficilement transférables au plan interne et inter-sectorielles, les effets de diffusion et de production d'externalités positives sur le reste de l'économie restent relativement limités.

-Les barrières de protection de la connaissance, considérées comme fondamental pour sa reproduction et sa valorisation, sont perçues par certains PED comme autant de difficultés pour son acquisition, surtout dans les domaines de santé, d'environnement, etc.

-Les connaissances sont relativement difficiles à cerner au niveau macro-économique, du fait de la difficulté traditionnelle à accéder à des données fiables qui leurs sont liées. Ce processus devient encore complexe et plus difficile à cerner, quant il s'agit d'en identifier la traduction la plus fiable possible au niveau méso-économique, c'est-à-dire au niveau des régions, des villes et des secteurs.

1.1.2. Les potentialités de la connaissance dans les pays en développement et en Algérie

S'agissant des potentialités de la connaissance, nous pouvons retenir notamment :

-Du point de vue strictement économique, la capitalisation, le stockage et la diffusion de la connaissance ayant un coût relativement moins élevé que celui des biens d'équipements, des niveaux d'investissement relativement plus faibles sont nécessaires pour l'intégrer comme facteur de croissance et de développement. Dans ce cadre, des exemples abondent dans les pays émergents, où la mobilisation des connaissances a redynamisé des secteurs d'activités entiers et permis des gains de croissance avec des investissements relativement modestes (Inde, Brésil, Chili,…).

-La connaissance tacite étant partie intégrante de l'économie fondée sur la connaissance, est source de création de richesse et de compétitivité. Elle ouvre des perspectives intéressantes pour un pays comme l'Algérie. Elle nécessite des coûts de codification relativement

accessibles et peut créer à moindre frais des effets de diffusion et d'externalités relativement importants.

-De nombreux gisements de connaissance existent et qu'il s'agit d'identifier. Parmi les « gisements »de connaissances susceptibles d'être valorisées, nous pouvons citer notamment : l'expérience industrielle accumulée par les travailleurs par le « learning by doing », aussi bien au point de vue technique qu'au point de vue organisationnel et managérial. On peut aussi citer le secteur informel, les micro-entreprises et les marchés traditionnels dans certains PED. Du point de vue sectoriel, ces gisements sont localisés dans l'industrie, mais également dans l'artisanat et l'agriculture, etc.

-La révolution des TIC [1] et l'avènement d'Internet ouvre d'immenses possibilités d'accès à la connaissance mondiale, inimaginables il ya quelques années et à moindre frais. Il s'agit notamment pour l'Algérie, de développer une stratégie intelligente pour y accéder.

-La coopération multiforme et décentralisée peut être un canal précieux d'accéder à la connaissance ; il s'agit d'en revoir et approfondir les règles de fonctionnement dans ce domaine.

1.2. L'investissement de l'Algérie dans l'économie fondée sur la connaissance

Une évaluation de la situation globale de l'Algérie dans l'économie de la connaissance peut être mieux appréhendée, en comparant ses performances avec celles des autres pays, aussi bien ceux de l'OCDE que ceux de la région MENA[2].

1.2.1. L'investissement dans l'éducation

En 1999, L'Algérie a consacré 4,5 % de son produit intérieur brut aux dépenses d'éducation. Bien qu'elle soit importante, cette part du PIB consacrée à l'éducation reste inférieure à celle de la moyenne des pays de l'OCDE. Il faut signaler que la part du PIB consacrée à l'éducation a connu une régression constante depuis 1993.En effet, à cette date, elle était de l'ordre de 5,7 % avant de perdre 0,8 points en 1996(4,9 %) et 0,4 points en 1999(4,5%), soit une régression cumulée de 1,2 % points entre 1993 et 1999.

[1] Infra Partie 1, Chapitre I, Section 2.
[2] Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, pp.47-53.

1.2.2. Les investissement dans la recherche

La recherche et développement (R &D) reste un élément essentiel dans le processus d'insertion d'un pays dans l'économie fondée sur la connaissance. Les critères conventionnels utilisés sont en général liés au nombre de chercheurs mobilisés et aux dépenses en R&D.A ce titre, c'est « 1 % du PIB que l'Algérie consacre à la recherche (100 milliards de DA) »[1].

Par ailleurs, si l'on prend le total des chercheurs à plein temps et à temps partiel, les données réelles et prévisionnelles, montrent que l'Algérie doit mobiliser un nombre croissant de chercheurs. Il passe de 5 784 en 1996 à 11 484 environ en 2005, ce qui représente environ 46 % du personnel potentiellement mobilisable dans les universités[2]. Ce chiffre se comprend facilement lorsqu'on examine le nombre de projets qui a été prévu pour la période 1998-2002 qui est supposé croître à un taux moyen de 20 % entre 1998 et 2002.Toutefois, ceci nécessite que des liens étroits et des partenariats forts soient établis entre les universités, les laboratoires de recherches et les entreprises.

Notons également que, les classements internationaux des universités dans le monde, basés principalement sur le nombre et la qualité de leurs publications, placent les universités algériennes en queue de peloton. En fait, il faut reconnaître que la faiblesse quantitative et qualitative constatée de l'encadrement universitaire et le taux d'échec et de déperdition élevée chez les étudiants peuvent expliquer ce mauvais classement[3].

1.2.3. Le financement

Le financement est l'un des aspects importants de la loi, dont l'objectif est d'accroître l'allocation du fonds pour la Recherche Scientifique et le Développement Technologique de 0,2 % du PIB en 1997 à 1 % en l'an 2002.Un budget est voté chaque année par le Parlement. Cependant, ce n'est pas la seule source du fonds. Des contributions doivent venir des institutions publiques et privées, des contrats de recherche et du financement externe de la coopération internationale.

[1] Cf. Mekideche Mustapha : « L'économie algérienne à la croisée des chemins repères actuels et éléments prospectifs », op.cit, p.241.
[2] Djeflat Abdelkader : « l'économie fondée sur la connaissance », L'Algérie de demain : Relever les défis pour gagner l'avenir, Fondation Friedrich Ebert, décembre 2008, p.5.
[3] Cf. Mekideche Mustapha : « L'économie algérienne à la croisée des chemins repères actuels et éléments prospectifs », op.cit, p.238.

1.3. Les performances de l'Algérie dans l'économie fondée sur la connaissance

Nous aborderons successivement les performances de l'Algérie dans les domaines suivants: l'éducation et la formation ; la recherche, le développement et l'innovation ; les exportations des produits à haute technologie et les Technologies de l'Information et de la Communication[1].

1.3.1. Education et formation

Comme pour le reste des pays du Maghreb, un effort conséquent a été fait par l'Algérie pour la scolarisation des enfants, comme l'indique l'évolution du taux des primo-entrants dans l'éducation.

Le taux brut d'inscriptions dans les matières scientifiques au niveau du supérieur est important à déterminer. Il constitue un socle sur lequel l'économie de la connaissance peut être bâtie. Il est de 58 % des étudiants en 2002, ce qui est une performance exceptionnelles comparée à un certains nombre de pays MENA.

1.3.2. Recherche, Développement et Innovation

Les activités scientifiques sont sanctionnées par des publications qui sont faites dans les revues à comité de lecture et les brevets[2]. A ce propos, les publications scientifiques par des chercheurs nationaux n'excèdent pas 5,41 publications par million d'habitants en 2002(WBI).Les trois quarts sont des publications conjointes, notamment avec des partenaires français et ceux de l'OCDE. De plus, un nombre non négligeable de ces publications conjointes sont le fait de chercheurs algériens de la diaspora, installés à l'étranger.

S'agissant des brevets, le nombre d'innovations reste relativement négligeable, comparé aux autres pays, comme la Turquie ou bien aux pays avancés comme la Suisse. En effet, un examen plus approfondi permet de constater que les brevets aux résidents algériens ne dépassent pas les 0,03 %(WBI).Plus précisément, en Algérie, le nombre de brevets déposés au 31/12/2003 était de 296 non résidents et de 30 algériens ; au 31/12/2007, le nombre augmente à 765 pour ceux des non résidents et 84 pour les brevets algériens[3].

---

[1] Cf.Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, pp.53-78.

[2] Sur la question des brevets Cf. Dou Henri, Mohellebi Dalila : « Développement industriel Innovation et pré-clustérisation à partir de l'analyse automatique des brevets », Revue RIST, Vol.19, N°1, 2011, pp.187-204.

[3] Mekideche Mustapha : « L'économie algérienne à la croisée des chemins repères actuels et éléments prospectifs », op.cit, p.237.

Notons toutefois que, des secteurs commencent à se distinguer par leur dynamisme en matière d'innovation et constituent de véritables « success stories ».C'est le cas notamment de l'entreprise publique SAIDAL qui arrive à enregistrer des performances non négligeables en la matière. En effet, SAIDAL constitue une bonne illustration de comment dans un système d'innovation incomplet, une entreprise publique peut faire des progrès significatifs en matière d'innovation. Dans un contexte difficile, l'Etat a mis un effort particulier dans le soutien financier, en matière d'information et en matière de ressources humaines pour construire une capacité d'innovation relativement efficace. Il s'ensuit que les améliorations de productivité en 2001 ont permis de réduire les prix de 2 % à 5 % et 10 nouveaux produits furent introduits sur le marché. Notons que pour soutenir son activité de recherche et accroître sa compétitivité, SAIDAL a massivement introduit les TIC et lancé d'importantes opérations de formation du personnel dans la communication digitale et Internet. Il en est de même pour l'entreprise SONELGAZ, qui a introduit les TIC dans sa gestion dès le début des années 1990[1].

1.3.3. Les exportations des produits à haute technologie

Pour un pays, le commerce des produits à haute technologie traduit à la fois une capacité à absorber les produits à haute technologie (importations) et à produire des produits innovants et compétitifs sur le marché international (exportations).Dans ce cadre, comme tous les pays de la région MENA, l'Algérie connaît un important déficit en matière d'exportation des produits manufacturés à contenu technologique, qui n'ont pas dépassé les 3 % du total des exportations des années 1990. Les exportations de produits à haute technologie qui représentent 4 % du total des exportations des produits manufacturés en 1999, classent l'Algérie au 70ème rang sur 101 pays classés. Certains pays émergents arrivent à des performances exceptionnelles : la Malaisie 59 % en 1999(4ème dans le monde en 1999).Dans la région MENA, les meilleurs scores sont le Maroc (12%) pour la même année et la Turquie (5%).Notons toutefois que, les statistiques doivent être prises avec précaution pour mesurer la part effective de l'industrie nationale par rapport aux exportations d'entreprises étrangères simplement implantées dans le pays.

[1] A ce propos Cf. Rechedi Abdelkader : « L'impact des TIC sur l'entreprise », Mémoire de Magister en Informatique et télécommunications, Université de Saida, 2006.

1.3.4. La place des TIC dans l'économie fondée sur la connaissance

Les TIC s'imposent comme élément incontournable dans la problématique de l'économie fondée sur la connaissance, tant du point de vue de leur production que de leur diffusion. Dans ce cadre, comme pour le reste des pays du Maghreb, en Algérie, les TIC sont d'introduction relativement récente. Elles couvrent principalement les téléphones mobiles, les ordinateurs et l'usage d'Internet. L'usage des TIC est croissant pour leurs différentes catégories.

A ce titre, en Algérie, les téléphones portables ont supplanté les téléphones fixes. En effet, Le nombre de téléphones cellulaires a augmenté d'une manière extraordinaire au détriment des lignes fixes.

L'ordinateur s'impose d'abord comme outil incontournable de traitement et de stockage de l'information et ensuite avec l'avènement d'Internet, comme un précieux outil de communication. Son rôle devient essentiel pour toute économie, ce qui explique sa croissance relativement rapide en Algérie. A ce propos, en 2002, le nombre d'ordinateurs a atteint 7,10 par milliers de personnes (WBI 2003), les Etats-Unis(625), la France(347,1), la Tunisie(26,3) et la Maroc(13,7), une position faible, aussi bien par les normes des pays avancés que ceux du Maghreb.

Par ailleurs, la demande d'Internet peut se mesurer aussi bien en nombre d'usagers d'Interne qu'en nombre de fournisseurs d'accès. Le nombre de fournisseurs a connu une évolution relativement lente. L'augmentation est restée relativement faible au vu de la demande. A ce titre, en 2002, le nombre de fournisseurs d'accès a atteint 0,01 pour 10 000 personnes, ce qui représente un score faible par rapport notamment aux performances des autres pays du Maghreb (0,11 pour la Tunisie et 0,21 pour le Maroc).En revanche, le nombre des utilisateurs d'Internet a connu une véritable explosion atteignant 159,78 pour 10 000 personnes. Ceci s'est traduit par la multiplication des « cybercafés ».Ces tendances sont corroborées par le nombre d'ordinateurs pour 100 personnes qui a augmenté à une vitesse vertigineuse ces dernières années.

S'agissant de la présence sur le web des pays, l'Algérie occupe la 49^{e} position et devance le Maroc (85^{e}) et la Tunisie (100^{e}) au niveau du Maghreb, marquant ainsi un véritable engouement de la part des usagers. Elle est toutefois loin derrière les pays avancés : les Etats-Unis (1er) et le Royaume-Uni (2^{éme}), mais aussi des PED, comme le Chili (5^{e}) ou les Emirats arabes Unis (43^{e}).

Notons enfin un certain nombre de faiblesses des infrastructures des télécommunications, notamment :

-La faiblesse relative en téléphone mobile, en dépit des progrès accomplis ;

-une position moyenne pour les équipements en ordinateurs et en accès Internet ;

-une qualité médiocre des services offerts (coupures, pertes,…) ;

-un coût très élevé des services ;

-un accès limité de la population aux services offerts.

Selon Djeflat Abdelkader[1], la vision globale de l'économie de la connaissance dans le secteur des TIC, s'insère dans le cadre de la mise en œuvre d'une « société de l'information » en Algérie ; elle repose sur deux stratégies polaires :

-Promouvoir une diffusion massive des TIC pour en maximiser les effets induits en termes de retombées sur la croissance et le développement ;

-ériger au plan national un pôle de compétences dans le domaine des TIC qui puisse servir la demande intérieure et qui soit en mesure d'exporter à terme.

Pour l'auteur, les quatre principaux éléments de la stratégie TIC à adopter par l'Algérie sont notamment :

-Créer un environnement législatif, politique et réglementaire qui favorise l'investissement, la concurrence et l'innovation ;

-permettre aux entreprises algériennes de connaître du succès sur la scène internationale après leur mise à niveau ;

-s'assurer que tous les algériens aient l'occasion de participer pleinement à la société de l'information ;

-permettre aux administrations et services publics de devenir des utilisateurs modèles des TIC.

Dans ce cadre, la rencontre internationale sur les TIC et la société de l'information[2] a permis d'affiner la vision. Plus précisément, les cibles stratégiques ,qui ont été identifiées sont au nombre de cinq :accroître la diffusion des TIC et leur usage productif par la population, rendre l'environnement économique et des affaires plus favorable pour les firmes produisant des TIC pour accroître leur compétitivité, rendre les produits TIC plus accessibles à la population au niveau prix, renforcer le rôle pro-actif de l'Etat en matière de développement

[1] Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, pp.100-101.

[2] Cf. Ministère des Postes et des TIC, Symposium international d'Alger : « TIC et Société de l'information », SITIC, Alger, 2002.Cité par Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, p.100.

des TIC et établir un fort et crédible leadership pour l'application effective du programme de la société de l'information.

S'agissant du rôle de l'Etat, celui-ci est souligné comme initiateur et catalyseur de la société de l'information. Ceci inclut la modernisation du système d'éducation, l'adoption des TIC dans l'administration pour alléger ses procédures et renforcer ses capacités et pour des mesures d'incitation en faveur des initiatives du secteur privé en matière d'investissement.

Les différents indicateurs examinés montrent que des progrès importants ont été réalisés dans le sens de l'économie de la connaissance, notamment dans le domaine des réformes institutionnelles et dans les TIC, deux piliers majeurs de l'économie fondée sur la connaissance. Toutefois, ces deux piliers restent encore à conforter si l'on veut arriver à dégager des avantages comparatifs dynamiques.

La Banque Mondiale a mis au point un instrument de mesure de l'économie fondée sur la connaissance, un index composite appelé «knowledge economy index »(KEI).Il s'agit de la mesure et de l'interaction de quatre piliers : [1]éducation et formation, recherche et innovation, TIC et climat des affaires. A ce titre, avec tout son potentiel humain et matériel conséquent, l'Algérie n'occupe en 2008 que la 95^{e} place sur la grille de l'économie fondée sur la connaissance, par rapport à des pays dépourvus de ressources d'hydrocarbures[2]. Elle reste devancée par la Tunisie (72^{e}) et le Maroc (92^{e}) au Maghreb. Elle se situe derrière l'Egypte (83^{e}), l'Arabie Saoudite (69^{e}), le Qatar (48^{e}) et la Koweït (47^{e}).L'Algérie peut prétendre à une place mondiale honorable dans cette économie, si ses potentialités humaines et son capital intellectuel sont bien mobilisés.

2. La transition de l'Algérie vers une société de l'information

L'Algérie considère que doter son économie d'un secteur des TIC moderne et dynamique est un moyen privilégié de la rendre plus compétitive et diversifiée et moins axée sur l'industrie pétrolière .Néanmoins, en terme de développement de l'infrastructure d'information, le pays reste en retard par rapport notamment à ses voisins.

2.1. Les atouts de l'Algérie pour une transition réussie

En général, l'Algérie dispose d'atouts majeurs pour engager sa transition vers une société de l'information : une solide réforme des télécommunications commencée en l'an

[1] Mekideche Mustapha : « L'économie algérienne à la croisée des chemins repères actuels et éléments prospectifs », op.cit, p.229.
[2] Djeflat Abdelkader : « l'économie fondée sur la connaissance », op.cit, p.6.

2000, une demande potentielle et solvable non satisfaite, l'émergence d'un secteur des TIC privé, bien qu'encore fragmenté et d'importants revenus pétroliers[1].

2.1.1. Une réforme des télécommunications

Le secteur algérien des TIC est en cours de réforme. Avec le soutien de la Banque Mondiale, le Gouvernement algérien s'est engagé en l'an 2000 dans une réforme du secteur des postes et télécommunications. Les principales réussites sont les suivantes : adoption d'une déclaration de politique des télécommunications pro-libérale en 2000, promulgation de la nouvelle loi sur les Postes et Télécommunications (loi 2000-03) du mois d'août 2000, établissement d'une entité réglementaire indépendante(ARPT) opérationnelle depuis mai 2001,transformation d'Algérie Telecom et d'Algérie Poste en entreprises commerciales, octroi à Orascom Telecom Algérie(OTA) en juillet 2001 de la seconde licence GSM pour 737 millions de dollars US.

Par ailleurs, afin de soutenir les efforts de la réforme, un comité de pilotage a été établi en mai 2001, pour rendre compte du développement de la société de l'information en Algérie. Ce comité est composé de représentants des secteurs public, privé et de l'éducation.

2.1.2. Une demande potentielle solvable non satisfaite

La demande de consommation des biens et services de TIC reste largement insatisfaite en Algérie. Dans le domaine des services téléphonique, la longueur des listes d'attente montre l'ampleur de la situation. La télédensité reste faible.

De même, l'explosion du nombre d'internautes procure une autre dimension de l'ampleur de la demande potentielle. A ce titre, le nombre d'internautes a été multiplié par 17 en huit ans en Algérie[2]. Il est passé de 200 000 en 2001 à 845 000 en 2005 à 3,5 millions en 2008 selon la CIA (Central Intelligence Agency)[3], De plus, on estime que le nombre d'internautes algériens est beaucoup plus élevé que le nombre d'abonnés à Internet. Ceci est dû à la popularité dont jouissent les cybercafés, en dépit de leurs tarifs assez élevés (de 50 à 100 DA de l'heure).

---

[1] Cf. « Fondation pour le Développement des Technologies de l'information et de la communication en Algérie », op.cit, pp.VI-VIII.

[2] Touati Kamel : « Appropriation des technologies de l'information et de la communication(TIC) par les pays arabes : difficultés d'adoption ou source de développement ? », Revue Mondes en Développement, n°151 ,2010. p.114.

[3] Cité par Touati Kamel : « Les technologies de l'information et de la communication(TIC) : une chance pour le développement du monde arabe »Géographie Economie Société, Vol.10/2,2008,p.265.

S'agissant des entreprises et des administrations publiques, la situation n'est pas meilleure. En effet, malgré l'absence d'informations détaillées sur l'équipement disponible en outils de communication modernes, les besoins sont probablement immenses. Plus précisément, très peu d'entreprises algériennes disposent de réseaux locaux informatiques et rares sont celles déjà reliées à Internet. Certes quelques initiatives existent comme par exemple : amélioration de la gestion budgétaire, mise en place d'un système de compensation bancaire et de télécompensation. Mais dans l'ensemble, ni les ministères, ni leurs extensions territoriales, n'ont pas de procédures de gestion informatisée à leur disposition.

Equiper les administrations de réseaux locaux, de réseaux à large bande et d'Intranets permettra d'offrir progressivement des services de gouvernement en ligne. En retour, le Gouvernement algérien pourra réaliser de considérables économies de budget, tout en améliorant la qualité des services disponibles au public. Pour les entreprises algériennes, l'enjeu consiste à intégrer l'informatique et l'Internet dans leurs stratégies de développement, tout en multipliant les efforts organisationnels pour devenir plus compétitives et accroître leur productivité[1].

2.1.3. Emergence d'un secteur TIC privé

Les informations recueillies[2] indiquent qu'une grappe industrielle est en train d'émerger en Algérie dans le domaine des TIC. Son potentiel de croissance est important, car il est alimenté par la libéralisation du marché et les efforts de revitalisation de l'économie. Les industriels algériens sont optimistes quant à la croissance du secteur. En effet, il existe une demande croissante pour les équipements et services TIC, tels que les installations de réseaux, l'intégration de système et le développement d'applications personnalisées, en particulier pour les systèmes basés sur l'Internet et les applications en réseau. La présence d'entreprises privées locales a augmenté au cours des dernières années, mais demeure fragmentée. Ce sont essentiellement de PME familiales qui ne peuvent pas soutenir la concurrence des grandes entreprises internationales ou des entreprises publiques.

[1] Supra, Partie 2, Chapitre IV, Section 3.
[2] ICF Consulting Group, Algeria ICT Cluster: Inventory and Assessment Report, Février 2003.Cité par« Fondation pour le Développement des Technologies de l'information et de la communication en Algérie », op.cit, p. VIII.

2.1.4. Une rente pétrolière appréciable

Les revenus provenant de l'exploitation des importantes réserves d'hydrocarbures dont dispose l'Algérie pourraient faciliter la mise en œuvre du programme de développement de la société de l'information. C'est probablement dans cette optique que l'Algérie a décidé de soutenir la réalisation du projet de parc technologique d'Alger (Cyberparc de Sidi Abdellah).Bien que le projet soit encore au stade de lancement, il importe de ne pas axer une stratégie de développement des TIC exclusivement sur la mobilisation des fonds publics. Il serait plus efficace qu'une fois le cyberparc aménagé, les autorités en délèguent totalement la gestion à un opérateur privé disposant de l'expérience et du savoir-faire requis en matière de développement de telles installations. Ceci pourrait se faire par le biais de contrats de gestion indexant la rémunération du gestionnaire à la réalisation de performances opérationnelles prédéfinies.

2.2. Les principaux défis de l'Algérie

L'Algérie devra relever de nombreux défis avant qu'une véritable société de l'information puisse se matérialiser. Parmi les plus importants, notons[1] : absence d'une stratégie de développement claire, cadre réglementaire à renforcer et rationaliser, tissu économique peu favorable, formation inadaptée, explosion de l'économie informelle et de la piraterie, fuite des cerveaux et enfin accès aux TIC coûteux.

2.2.1. Inexistence d'une stratégie de développement des TIC

Selon le Comité de Pilotage sur la société de l'information, il n'existe pas de stratégie claire et cohérente en matière de TIC. Certes, une multitude de projets sont menés dans différents secteurs. Les ministères, les administrations, les entreprises publiques et privées, tous ont exprimé leur intentions d'améliorer l'équipement informatique, de développer les réseaux, de généraliser l'accès à Internet. Mais, il n'ya pour le moment aucun inventaire précis et concret de ce qui existe, de ce qui est en cours de développement et des buts à atteindre.

Dès lors, l'absence de réflexion sur l'usage des TIC entraînera des déceptions dans beaucoup de catégories socioprofessionnelles. Le grand public devra probablement se contenter d'un accès ponctuel à l'Internet dans les cybercafés pour se détendre. Les

[1] « Fondation pour le Développement des Technologies de l'information et de la communication en Algérie », op.cit, pp. VIII-XI.

entreprises courent le risque de ne pas capter les bénéfices attendus, après avoir consenti d'importants investissements pour moderniser leur outil informatique. Enfin, les autorités politiques seront déçues du faible impact sur la croissance et la diversification de l'économie algérienne.

2.2.2. Cadre réglementaire incomplet

Le cadre réglementaire pour un secteur des TIC privé et compétitif a été partiellement défini. Le nouveau cadre juridique et réglementaire s'appuie sur de nombreuses institutions nouvellement créées : l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), l'Agence Nationale pour la Gestion des Fréquences(ANF) et la Commission Nationale qui gère l'accès aux tours pylônes et autres infrastructures pour transmission radio. A cet égard, il serait souhaitable d'envisager une réduction du nombre des intervenants pour éviter les difficultés de coordination et des conflits de compétences susceptibles de gêner le bon développement du secteur des TIC en Algérie. Il serait aussi bénéfique de renforcer l'indépendance de l'ARPT pour la mettre à l'abri des pressions politiques. Enfin, la loi 2000-03 est imprécise dans de nombreux domaines touchant à la répartition des tâches et des compétences entre le Ministère et l'ARPT.

2.2.3. Tissu économique peu favorable

Plusieurs insuffisances caractérisent encore le tissu économique en Algérie. En effet, il existe un certain nombre de goulots d'étranglement qui freinent le monde de l'entreprise et le développement du secteur privé. A ce titre, il est à peu près impossible d'obtenir un prêt bancaire pour créer une entreprise dans le secteur des TIC (conseils ou production en informatique, Internet, etc.), à moins de disposer de garanties solides et de biens personnels à hypothéquer. En outre, les possibilités de financement dans les secteurs de production de biens immatériels sont d'autant plus limitées qu'il n'existe qu'une seule société publique proposant des financements de type capital-risque (la Finalep) et qu'elle ne dispose ni des ressources nécessaires, ni d'une véritable compréhension du secteur des TIC.

2.2.4. Formation inadaptée dans le domaine des TIC

Les carences en termes de formation se font particulièrement ressentir dans le domaine des télécommunications. En effet, la dérégulation du secteur engendre une forte demande en cadres. De même, le nombre de diplômés en informatique, qui fourniront les compétences

techniques nécessaires à la mise en place de nouveaux schémas de fonctionnement dans les entreprises est faible au regard des besoins suscités par les changements en cours. De surcroît, il existe peu d'instituts de formation professionnelle dans le domaine des TIC en Algérie. Notons néanmoins, que les entreprises estiment que le niveau de formation est satisfaisant, même si les étudiants diplômés ne savent pas toujours appliquer la formation reçue aux situations pratiques des entreprises.

2.2.5. Explosion de l'économie informelle et de la piraterie

L'économie informelle occupe une place prépondérante dans le fonctionnement de l'économie algérienne. Ce phénomène est particulièrement marqué dans le domaine des TIC.A titre d'exemple, on peut se procurer les versions les plus récentes de logiciels ou progiciels pour 2 % du prix d'une version sous licence. Face à une telle différence de prix, les consommateurs n'hésitent pas.

Dans ce cadre, l'arsenal juridique existe, mais paraît presque impossible à appliquer face à l'ampleur du phénomène. L'Office National des Droits d'Auteur procède théoriquement à des contrôles dans les commerces et les entreprises, mais les poursuites juridiques sont rarissimes. Les actions des pouvoirs publics dans ce domaine ne semblent pas toujours en harmonie avec leurs déclarations d'intention. L'enjeu est pourtant de taille, car le marché du multimédia pourrait représenter près d'un milliard de dinars par an et le manque à gagner pour l'Etat, sous forme de taxes non perçues est considérable.

2.2.6. Fuite des cerveaux

Certains observateurs n'hésitent pas à évoquer un véritable « drame national ».Le problème de la fuite des cerveaux est particulièrement réel dans le domaine des TIC. Un pourcentage non négligeable de jeunes ingénieurs formés en informatique, en électronique ou en télécommunications n'hésitent pas à quitter l'Algérie à la première opportunité. Les entreprises et les divers organismes ont à déplorer plusieurs départs parmi leurs meilleurs éléments. Pour conserver leurs ingénieurs, les entreprises doivent réajuster le niveau des salaires. Mais, le meilleur moyen pour conserver un bon employé est de lui offrir des perspectives professionnelles intéressantes et valorisantes.

2.2.7. Accès aux TIC coûteux

La « démocratisation » de l'accès aux TIC semble être l'un des principaux enjeux d'un développement réussi dans le secteur des TIC, car pour l'algérien moyen, le coût d'accès aux TIC est encore trop élevé. A ce titre, un équipement informatique standard coûte près de cinq fois le salaire mensuel moyen (environ 50 000 DA pour un ordinateur sans les accessoires).Tout compris, l'accès domestique à Internet (équipement téléphonique et informatique, abonnement, coût de communication,…) revient à environ 150 000 dinars, d'après le Comité de Pilotage de la société de l'information. Du coup, le risque est grand, aujourd'hui, que le « fossé numérique »[1] ne se creuse, si on ne diminue pas les coûts associés aux TIC. La société de l'information « à deux vitesses » menace aussi le secteur privé, avec d'un côté, de grandes entreprises équipées d'un Intranet et de l'autre des PME isolées.

2.3. Eléments déterminants pour développer les TIC en Algérie

Devenir une société de l'information va au-delà de l'acquisition de nouvelles infrastructures. C'est un processus de transformation économique, sociale et culturelle. Pour permettre aux TIC de déployer toutes ses potentialités, il convient d'établir une stratégie à long terme, visant à établir un cadre économique, social et réglementaire favorable.

Dans ce cadre, les conditions préalables au développement d'une société de l'information en Algérie, sont déterminées par cinq critères fondamentaux : une approche visionnaire, des dirigeants forts pour une mise en œuvre efficace et opportune du projet, un cadre réglementaire remis à jour, des infrastructures d'information modernes mises en place avec une participation du secteur privé et enfin, un capital humain compétent[2].

2.3.1. Enoncer une approche visionnaire du développement des TIC

En Algérie, une approche visionnaire du développement des TIC n'a pas encore été formalisée, ni diffusée. Ainsi, la transition du pays vers une économie de l'information doit passer par la diversification de l'économie et par le renforcement de la productivité et de la compétitivité sur les marchés internationaux. Ceci implique l'émergence et le développement de nouvelles sources de croissance économique.

[1] Infra, Partie 1, Chapitre II, Section 1.
[2] « Fondation pour le Développement des Technologies de l'information et de la communication en Algérie », op.cit, pp. III-V.

2.3.2. Exprimer une volonté politique forte et bâtir un consensus politique

L'Algérie a besoin d'un personnage fort, bien connu dans les diverses industries, capable de diriger et de superviser la mise en œuvre en temps voulu de processus de réforme du secteur des TIC. Sinon, les ralentissements et les retards dans l'application des réformes diminueront la crédibilité des efforts des pouvoirs publics et mineront le soutien politique.

2.3.3. Développer et établir un cadre réglementaire moderne

En Algérie, le premier défi est de mettre en place un cadre réglementaire complet offrant aux entreprises et consommateurs un climat de certitude et de prédictibilité. Le deuxième défi est de développer des capacités internes qui feront respecter ces réglementations. Le troisième défi est d'améliorer l'environnement des affaires, tout en accélérant la privatisation de l'économie. Parmi les toutes premières priorités que les pouvoirs publics devraient se donner, on peut citer : une plus grande indépendance de l'ARPT, l'élargissement de son mandat pour couvrir les nouveaux domaines réglementaires de la société de l'information et la protection efficace des droits de propriété intellectuelle pour juguler la piraterie.

2.3.4. Développer des infrastructures d'information modernes

En Algérie, un travail important reste à faire pour inciter les entreprises privées à investir dans la construction de l'infrastructure d'information. La présence d'entreprises privées internationales ayant des activités commerciales liées aux TIC est encore limitée. En effet, plusieurs facteurs politiques et sociaux ont contribué à rendre le pays moins attrayant de leur point de vue.

2.3.5. Remettre à jour le capital humain

En Algérie, l'offre de compétences dans le domaine des TIC est freinée par les faiblesses suivantes : contenu de la formation inadapté aux besoins du marché, cloisonnement excessif des filières de formation, installations et équipements de formation inadéquats par rapport aux besoins du marché (volume et qualité) et impact dévastateur de la fuite des cerveaux.

3. TIC, nouvelle économie et bonne gouvernance en Algérie

A l'instar des pays en développement, l'Algérie fait sa transition vers le nouveau modèle de développement économique sous l'effet d'une politique libérale et d'une diffusion mondiale des TIC. Face à ce nouveau contexte, peut-on discerner et repérer des changements structurels majeurs qui porteraient l'économie algérienne vers une accélération du passage à une économie du savoir ? Deux points seront développés pour identifier les facteurs de changements. Le premier traitera de la symbiose TIC/Economie, car à l'ère de la mondialisation, la technologie entraîne l'économie, qui transforme le social auquel s'adapte le politique. Le deuxième volet s'intéressera aux opportunités que présentent les TIC pour permettre à l'économie algérienne d'accélérer et de mieux maitriser son processus de transition, car ces technologies constituent un excellent moyen de rattrapage économique et donnent l'opportunité de prendre un raccourci dans le processus de transition[1].

3.1. TIC et économie : une symbiose difficile

En Algérie, le marché des TIC représente en 2007 environ 2,75 milliards USD[2]. Il s'ensuit que, l'Algérie a multiplié ces dernières années les initiatives d'investissement dans le domaine des TIC (par exemple le cyberpark de Sidi Abdellah) tendant à favoriser l'accès à ces technologies en tant qu'outils modernes de communication et d'échanges. Mais, si l'usage de l'Internet se généralise de plus en plus en Algérie, son implication dans le développement économique reste limitée.

3.1.1. TIC et stratégie de développement : deux mouvements en décalage

Le secteur des TIC en Algérie ne représente aujourd'hui que 1 % du PIB. Le tissu industriel est fortement concentré et la stratégie de développement reste basée sur les hydrocarbures[3]. Cet état des lieux montre que les retombées des TIC sur le tissu industriel algérien s'avèrent encore limitées[4].

---

[1] Cf. Chettab Nadia : « Economie, TIC et bonne gouvernance en Algérie ».In Dahmane Madjid (sous la direction) : « Les systèmes d'information », CERIST, n°45, Alger, 2005, pp.4-9.

[2] Cf. « La stratégie et les politiques de relance et de développement industriel », Ministère des Participations et de la Promotion des Investissement, Les Assises nationales, 26 février 2007, p.62.

[3] Cf. « Le Schéma directeur du déploiement spatial industriel », Ministère de l'industrie et de la Promotion des Investissements, Mars 2009.

[4] Cf. Djaflat Abdelkader : « Dette et Flux Technologiques : Bilan et perspectives pour les pays du Maghreb. In La dette contre le développement : quelle stratégie pour les peuples méditerranéens, CNES-ISPROM-PUBLISUD, 2003, pp.487-503.

En Algérie, les TIC se sont accompagnées du développement de cyber espaces publics, mais n'ont pu être le vecteur de la symbiose TIC/Economie, fondement de la nouvelle économie. Cette symbiose qui est la résultante de l'intégration parfaite des TIC à l'économie industrielle, est le moteur de l'économie moderne. Il faut savoir que les applications des TIC en Algérie n'ont pas concerné le secteur industriel algérien ; ils ont fait office de divertissement au lieu de devenir des moyens de rattrapage économique dans la stratégie de développement du pays. Ainsi, la symbiose TIC/économie est avorté, car l'adoption des TIC sans leur intégration aux stratégies et à la culture des organisations du pays, se traduit quasiment toujours par un échec. Cet anachronisme « TIC/Economie » a été fatal durant la fin du XX^{ème} siècle à l'économie algérienne ; il s'est traduit par un phénomène de rejet des mutations technologiques aux niveaux industriel, économique et social. Il s'ensuit que les entreprises du secteur public que l'on ne parvient pas à privatiser, deviennent les témoins d'une révolution informatique qui s'est enlisée dans un environnement réfractaire.

3.1.2. Les conséquence d'une symbiose manquée

Les retombées des TIC sur le tissu industriel algérien s'avèrent encore insuffisantes. Les TIC restent limitées à quelques secteurs, branches ou personnes. En effet, dépendante de politiques de développement incapables de promouvoir son intégration aux réseaux industriels et scientifiques internationaux, l'Algérie semble « subir les TIC comme un effet de mode plutôt que les adopter comme un facteur déterminant offrant des opportunités de développement fort intéressantes tel que le e-learning et le e-business »[1].

Dès lors, l'Algérie doit prendre conscience de l'irréversibilité des mutations technologiques et de la nécessaire adaptation des mutations concomitantes de la société informationnelle qu'elles engendrent, car dans l'économie mondialisée du XXI^{ème} siècle, la technique entraîne l'économie, qui perturbe le social auquel s'adapte les politiques. Notons que l'appropriation des TIC par le tissu industriel algérien « incitera l'entreprise à adapter sa stratégie de développement »[2].

La révolution scientifique et technique obéit à ses propres lois et se poursuit inexorablement, choisissant les sites d'accueil qui lui sont les plus favorables. Les quelques segments de TIC existants en Algérie, ne suffiront pas à générer une économie de savoir et

[1] Cf. Chettab Nadia : « Les TIC et les pays du Maghreb : effet de mode ou opportunités de rattrapage économique ?, Communication colloque international, Le développement durable : leçons et perspectives, Burkina Faso, 1-4 juin 2004, p.20.
[2] « La stratégie et les politiques de relance et de développement industriel », op.cit, p.62.

encore moins à enclencher une accumulation cognitive, facteur essentiel du nouveau capitalisme mondial. Pis encore, de cet anachronisme entre TIC/économie, risque de résulter une juxtaposition de la nouvelle configuration de l'économie basée sur les TIC à un monde structuré et dominé par une économie dépassée.

Par ailleurs, cette symbiose manquée peut s'avérer lourde de conséquence si une prise de conscience du rôle des TIC comme moyen de rattrapage économique n'est pas rapidement réalisée dans l'économie algérienne. L'accès aux TIC est tributaire de la nature de l'infrastructure de l'information et des communications, de l'état de développement des systèmes économiques et juridiques et des capacités éducatives et de formation[1]. Le moindre déséquilibre crée un nouveau danger, car l'exclusion de l'économie mondiale peut encore s'intensifier. Ainsi, l'Algérie doit prendre conscience de la situation et opter pour une gouvernance basée sur les TIC, comme moyen de transformation et d'initiation de la société à ces technologies.

3.2. TIC et bonne gouvernance comme moyen de transformation sociétale et économique

Globalement, des réformes économiques ont été enregistrées en Algérie, mais le problème de restructuration n'englobe pas, pour une large mesure, la révolution scientifique et technique lié au TIC.

3.2.1. La bonne gouvernance comme nouveau rôle de l'Etat

L'Algérie part avec un lourd handicap socioculturel dans la bataille pour les TIC. En effet, d'une part, une grande partie de la population est analphabète, d'autre part, la sensibilisation aux TIC est très faible. Par ailleurs, le développement non contrôlé des TIC en Algérie fait courir le risque qu'elles ne profitent pas à ceux qui en ont le plus besoin, ou que les moyens réduits qui sont disponibles soient dispersés inefficacement .Du coup, les TIC ne feraient qu'accroître les inégalités déjà existantes. Une démarche stratégique de promotion des TIC en Algérie devient plus que nécessaire. Une telle approche servira à généraliser l'utilisation des TIC et à faire prendre conscience à la société algérienne du rôle de ces dernières comme moyen de rattrapage économique.

Dans ce cadre, cette démarche stratégique dépendra moins du niveau socioculturel de l'Algérie, que de la volonté politique de favoriser une diffusion optimale des TIC au profit du

[1] S'agissant de l'apport des TIC dans le système LMD en Algérie Cf. Mouhouche Ali, Bensedik Aissa : « TICE et transition vers le LMD : aspects pédagogiques et didactiques », Les Cahiers du CREAD, n° 90, Alger, 2009, pp.31-40.

développement. Elle touche à la définition d'un projet d'ensemble, c'est-à-dire aux priorités que l'on se donne. Elle concerne aussi la répartition des rôles entre les nombreux intervenants du secteur des TIC. Elle touche enfin la méthode à suivre pour coordonner ces acteurs et ces actions. Cette nouvelle stratégie reposera sur la bonne gouvernance de l'Etat qui se concrétiserait par la capacité de la société à se doter de systèmes de représentation, d'institutions, de processus, de corps sociaux, etc.

3.2.2. Les TIC au service de la bonne gouvernance

Les TIC feront évoluer l'Etat algérien de sa fonction d'impulsion et de direction vers son nouveau rôle d'accompagnement, de catalyseur, d'animateur de réseaux et de médiation vis-à-vis des initiatives portées par les autres acteurs, notamment de la société civile.

Par ailleurs, avec la libéralisation du marché des télécommunications et la fin des monopoles dans les domaines vers lesquelles tend l'Algérie, les TIC peuvent être utilisées comme fer de lance dans le développement d'une économie nouvelle[1].Mais, les TIC ne peuvent intervenir que si elles s'inscrivent comme outil d'un projet politique et comme facteur d'une stratégie économique ,car l'utilisation et le développement des TIC à des fins économiques ne peut réussir en l'absence d'une stratégie nationale globale basée sur les TIC et qui soit fondée sur une vision large du développement des infrastructures ,de la valorisation des ressources humaines et de l'application des TIC dans les secteurs clefs.

Dans ce cadre, le nouveau rôle de l'Etat doit s'inscrire dans le développement de stratégie basée sur les TIC ,en s'appuyant sur les acteurs économiques, sociaux et politiques pour transformer et initier la société à ces technologies et enfin acquérir une maitrise technologique propre à stimuler le développement. Ainsi, l'apport des TIC en Algérie ne sera substantiel et positif que si leur promotion fait partie d'un vaste programme de développement qui implique préalablement la volonté de la population et du gouvernement de sortir du labyrinthe dans lequel ils se trouvent et de reprendre les rênes de leur avenir.

[1]Cf. Sid Ahmed Abdelkader : « Technologies de l'information et développement économique local : enjeux et stratégie pour les régions et pays en développement du bassin méditerranéen ».In Sassu Antonio, Sid Ahmed Abdelkader (sous la direction) : « Technologies de l'information et développement économique local », Editions ISPROM /PUBLISUD, Paris, 2004.

SECTION 2 : La réforme du secteur des TIC en Algérie

Le gouvernement algérien a mis en œuvre une série d'initiatives en direction du secteur des télécommunications et des TIC. Ainsi, au courant des années 2000 et 2001 notamment, création par la loi n° 2000-03 de l'opérateur Algérie Télécom et de l'EPIC Algérie Poste[1], ainsi que de l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT) ; ceci va ouvrir les opportunités d'investissements directs étrangers :Vente de licence, filialisation(mobilis ,djaweb, EMS,…).Cette démarche a inclut aussi la réglementation des télécommunications, la démonopolisation de l'accès à Internet et l'octroi de licences GSM.

1. Les principales réformes engagées par l'Algérie dans le domaine des TIC

En gros, la libéralisation du marché des télécommunications en Algérie suit les étapes suivantes :[2]

-L'ouverture dès 2002, année du réseau VSAT ;

-l'ouverture à la concurrence du marché des communications internationales en août 2003 et celui des communications interurbaines en 2003 ;

-vente d'une troisième licence en 2003 ;

-l'ouverture du capital d'Algérie Télécom en 2004 ;

-le processus de libéralisation s'achèvera avec l'ouverture intégrale à la concurrence du marché de la téléphonie fixe en 2005**(Cf. Tableau n° 10)**.

Tableau n° 10 : Mise en œuvre de la réforme des TIC en Algérie

Dates	Réformes
1999	Libéralisation des services Internet
2000	-Loi 2000-3 de réforme du secteur : la Poste devient EPIC -Création de l'ARPT
2001	Deuxième licence GSM
2002	-Création d'Algérie télécoms et Algérie Post -Licences internationales
2003	-Licence régionales -Licence transfert de données -Troisième licence GSM
2004	-Licences locales -Privatisation d'Algérie télécoms
2005	Libéralisation intégrale du secteur des télécommunications

Source : Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, p.118.

[1] Cf. Décret exécutif n° 02-43 du 14 janvier 2002 portant création d' « Algérie Poste ».
[2] Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, p.117.

1.1. Développement des réseaux et monopoles

Dans une perspective historique, le développement du secteur des télécommunications en Algérie a pris place successivement dans deux contextes spécifiques :[1] d'abord celui de l'économie coloniale, puis celui des modèles de développement post-indépendance, qui ont structuré l'édification des infrastructures de base.

En Algérie, au début des années 1960, le ministère des Postes et des Télécommunications a été chargé du développement et de l'exploitation de l'infrastructure des télécommunications. Le modèle algérien de développement se singularise par ses ambitions industrialistes et son orientation socialiste qui impliquaient un strict encadrement de l'activité des télécommunications par l'autorité ministérielle compétente.

En 1975, le code des postes et télécommunications lui attribuait explicitement, dans un contexte d'étatisation du système économique, la responsabilité de l'installation, du développement et de l'exploitation de l'infrastructure des télécommunications. Il s'ensuit que l'Etat engage un vaste programme visant à développer un service public. En 1983, ses compétences ont été étendues à la définition et à l'application de la politique nationale, ainsi qu'à la codification et la réglementation du secteur des télécommunications.

Il ya lieu de savoir que l'expérience d'une économie centralisée, prolongée jusqu'à la fin des années 1980, a d'autant plus enraciné des pratiques de régulation administrative du marché des télécommunications, qui seront à l'origine des effets d'inertie institutionnelle observés lorsqu'il s'agira d'entreprendre une restructuration sectorielle. Le choix d'un régime de monopole, conformément à l'organisation mondiale du secteur des télécommunications, reposait aussi sur une rationalité économique et industrielle.

Néanmoins, comme dans l'ensemble des autres pays dans le monde, le monopole réglementé des télécommunications s'est révélé inapproprié dans un environnement économique, technologique et institutionnel en profonde mutation. Les carences constatées des infrastructures de télécommunications pèsent alors vigoureusement sur l'insertion de l'Algérie dans les réseaux mondiaux de l'information et de la communication. En effet, alors qu'en 1990, la télédensité de la téléphonie fixe s'élevait à 3,1 % en Algérie, en 1997, ce taux est passé à seulement 5,8 %(contre plus de 55 % en moyenne dans les pays de l'Union européenne).De même, la télédensité de la téléphonie mobile en 1997 atteignait à peine 0,05

[1] Cf. Mezouaghi Mihoub : « Libéralisation des services de télécommunication au Maghreb : transition institutionnelle et performances », Agence Française de Développement, n°23, Paris, décembre 2005, pp.41-47.

% en Algérie. Des écarts importants avec d'autres pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée se sont creusés au cours de cette période.

De plus, la qualité des prestations de l'opérateur public était jugée médiocre par les consommateurs dont les réclamations permanentes témoignent d'une insatisfaction chronique : des délais de raccordement trop long, des encombrements récurrents du réseau, une assistance technique insuffisante et un système de facturation peu transparent. En conséquence, l'obsolescence des infrastructures et l'incapacité à répondre à une demande croissante marquent les limites du mode de régulation administrative des télécommunications en Algérie.

1.2. Transition du régime institutionnel et logique de régulation

Inspirés par la New Approach to Telecom Policy, définie par l'Union européenne, les pays du Maghreb en général et l'Algérie en particulier, engagent à la fin des années 1990, une profonde réforme qui vise à mettre en conformité le dispositif juridique et institutionnel, en vue de parvenir à moyen terme à une libéralisation totale du secteur des télécommunications.

1.2.1. L'adhésion à la réglementation internationale

Les réformes mises en œuvre se sont, dans une large mesure, conformées aux règles définies par la réglementation internationale. En effet, dans le cadre de l'Organisation mondiale du commerce, les pays sont tenus de procéder à une ouverture à la concurrence des marchés des services de télécommunication, les engageant dans un processus de transition du régime institutionnel de régulation.

L'adoption de ces règles, outre qu'elle suscite une profonde recomposition de l'organisation sectorielle, conduit à l'introduction de nouvelles normes et pratiques de régulation qui supposent une remise en cause de la place de l'Etat dans le développement des réseaux de télécommunication.

Il faut savoir que le modèle européen de régulation a fortement influencé les orientations de politique sectorielle au Maghreb en général et en Algérie en particulier, à double titre [1]: d'une part, les séquences de réorganisation administrative et industrielle sont globalement similaires et d'autre part, le rôle central attribué à l'agence de régulation devait

[1] Mezouaghi Mihoub : « Libéralisation des services de télécommunication au Maghreb : transition institutionnelle et performances », op.cit, p.50.

permettre dans une phase de transition une redéfinition du champ d'action des politiques publiques.

Néanmoins, si l'expérience européenne a été marquée par une libéralisation progressive, les pays du Maghreb ont engagé une libéralisation accélérée du marché des services de télécommunication. En effet, le changement de régime institutionnel a été introduit avec l'adoption des textes législatifs référentiels, notamment la loi du 5 avril 2000 pour l'Algérie. Désormais, le développement et l'exploitation des réseaux de télécommunications sont soumis à de nouvelles règles définies par le nouveau code des télécommunications et les textes réglementaires pris pour son application.

Rappelons également que la loi 2000-03 du 05 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications, définit les conditions de développement et de fourniture des services de la poste et des télécommunications et fixe les principes selon lesquels ces services doivent être assurés dans des conditions objectives, transparentes et non discriminatoires. De surcroît, elle définit le cadre et les modalités de régulation des activités de la poste et des télécommunications par une autorité de régulation autonome et indépendante : l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT).

Ainsi, à la faveur du nouveau dispositif législatif et réglementaire, la concurrence s'est implantée dans quelques segments des marchés des télécommunications sous les régimes de la licence, de l'autorisation ou de la simple déclaration. D'autres segments, comme les réseaux ouverts au public du type VSAT, la boucle téléphonique locale en milieu rural, ainsi que le transport des trafics national et international, ont suivi le même processus de libéralisation.

Selon la Banque Mondiale, la réforme des TIC en Algérie a bien démarré et peut constituer un exemple pour d'autres secteurs de l'économie et elle a déjà un impact tangible et mesurable. Toutefois, le retard par rapport à d'autres pays reste important. De ce fait, un énorme effort reste à accomplir qui consiste pour l'essentiel ,à élargir l'infrastructure de télécommunications, du fait de quelques problèmes, notamment :[1] le faible nombre de lignes à haut débit(2 Mbs),de l'absence des réseaux ATM, de l'absence de réseaux RNIS, de l'accès limité aux GSM, de l'absence de liaisons n°64,de l'absence de sites d'accueil intelligents, du nombre réduit de fournisseurs d'accès à Internet, des coûts d'accès et d'abonnement à Internet et aux Lignes internationales trop élevés, etc.

[1] Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, p.122.

1.2.2. Mutations sectorielles et nouveaux acteurs

Le régime institutionnel, devant consacrer l'adoption d'un mode de régulation libérale, repose pour l'essentiel sur trois axes :[1] la séparation des fonctions d'exploitation et des fonctions de réglementation, le démantèlement des monopoles publics et la création d'une agence indépendante de régulation.

1.2.2.1. La séparation des fonctions d'exploitation et des fonctions de réglementation

Cette séparation suppose une double restructuration : d'une part, les activités de télécommunication sont structurellement dissociées des activités postales et d'autre part, chacune de ces activités est assurée par une entreprise publique qui devra s'adapter à l'environnement concurrentiel.

Il convient de dire que contrairement au Maroc et à la Tunisie, l'Algérie a maintenu une structure administrative unifiée, centralisée et fortement hiérarchisée au sein du département ministériel et attendra l'application du nouveau code des télécommunications pour initier une séparation des activités postales et des télécommunications et créer deux entreprises publiques autonomes. Cette restructuration tardive rendra la démonopolisation du marché plus délicate à réaliser. A ce titre, la restructuration industrielle d'Algérie Telecom a été entravée, rendant plus incertaine une privatisation partielle à court terme.

1.2.2.2. Le démantèlement des monopoles publics

Ce démantèlement implique l'élimination des barrières légales et non-tarifaires, à l'entrée de nouveaux opérateurs privés. Il ressort que l'ouverture des marchés à la concurrence à conduit à l'entrée de nouveaux acteurs dans les marchés de la téléphonie mobile, des services d'accès à l'Internet et de la transmission des données.

A ce titre, au regard des données concernant les principaux opérateurs de télécommunication en Algérie, nous pouvons retenir les remarques suivantes :

-Le marché des télécommunications reste globalement concentré et dominé par quelques opérateurs. Le marché de la téléphonie mobile est organisé sous le régime du duopole temporaire, qui s'est transformé en oligopole en Algérie depuis l'entrée en 2004 d'un troisième opérateur, alors que le marché de la téléphonie fixe a été ouvert en 2005 à un deuxième opérateur.

[1] Mezouaghi Mihoub : « Libéralisation des services de télécommunication au Maghreb : transition institutionnelle et performances », op.cit, pp.51-58.

-On entrevoit une reconfiguration du paysage des télécommunications, dominé par des groupes du Moyen-Orient en Algérie (Orascom et Watanya).En outre, les opérateurs internationaux semblent avoir opté pour des investissements combinés sur le marché algérien (non seulement pour les services de téléphonie mobile, mais aussi pour les services VSAT).

1.2.2.3. L'agence sectorielle de régulation

Conformément à la réglementation adoptée, l'Algérie installe une agence sectorielle de régulation, pour assurer des conditions justes et équitables relatives à l'installation, au fonctionnement et à l'exploitation des réseaux. L'agence de régulation est chargée de conduire l'ouverture du marché à la concurrence et de veiller au respect des règles établies.

Pour l'accomplissement de ses missions en toute indépendance, l'Autorité de régulation est dotée d'organes se composant d'un conseil et d'un Directeur Général respectivement désigné et nommé par le Président de la République. Le président du Conseil est aussi désigné par le Président de la République.

Dans ce cadre, les missions de régulation du secteur des télécommunications, assignées à l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT) par la loi 2000-03 du 05 août 2000 ont pour objectifs d'assurer la pérennité des services de télécommunications, le respect des normes techniques et économiques y afférentes et l'existence d'une concurrence loyale entre les opérateurs et à l'égard des consommateurs. En effet, « l'Autorité de régulation a pour mission de veiller à l'existence d'une concurrence effective et loyale sur les marchés postal et des télécommunications en prenant toutes les mesures nécessaires afin de promouvoir ou de rétablir la concurrence sur ces marchés »[1]. Ces missions se traduisent comme suit :[2]

-Veiller à fournir le partage d'infrastructures de télécommunications ;

-gérer l'assignation et le contrôle de l'utilisation des fréquences dans les bandes de fréquence qui lui sont attribuées ;

-établir un plan national de numérotation ;

-examiner les demandes de numéros et les attribuer aux opérateurs ;

-approuver les offres de référence d'interconnexion ;

-octroyer les autorisations d'exploitation ;

[1] Cf. article 13 de la loi n° 2000-03 du 5 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications.

[2] Cf. « Rapport Annuel de l'ARPT pour l'exercice 2010 », Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2010, p.19.

-agréer les équipements de télécommunications ;

-se prononcer sur les litiges en matière d'interconnexion ;

-arbitrer les litiges qui opposent les opérateurs entre eux ou avec les utilisateurs.

Pour ce faire, l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications doit disposer d'une information fiable et objective sur les pratiques des opérateurs vis-à-vis des utilisateurs et la perception des utilisateurs de ces pratiques. A titre illustratif, un sondage téléphonique a été effectué par les services de la direction économie et concurrence de l'ARPT, auprès des usagers de la téléphonie mobile des opérateurs mobiles, durant la période allant de 03 mai 2003 à 19 mai 2003[1].

Rappelons que dans l'ancien régime institutionnel, le marché des télécommunications était régulé administrativement, puisque l'Etat exerçait à la fois les fonctions de production et de réglementation. En revanche, dans le nouveau régime institutionnel, l'abandon des monopoles publics et l'émergence de nouveaux acteurs privés impliquaient le transfert des prérogatives de régulation à un organisme neutre et indépendant.

Il faut savoir que l'agence de régulation est un établissement public doté de la personnalité morale et jouissant d'une autonomie financière. L'agence est aussi chargée de deux types de fonctions : consultative(en matière de politique sectorielle, de législation et de réglementation) et d'arbitrage des conflits.

En Algérie, l'agence de régulation est dotée de larges prérogatives, lui permettant d'assurer ses fonctions de régulation juridique(établissement de normes, rédaction des cahiers de charge, fixation des procédures de saisine),technique(spécification technique et contrôle des équipements) et économique(attribution des licences et autorisations, encadrement de la tarification et surveillance du respect de la concurrence).

1.3. Les conditions d'ouverture du marché des télécommunications à la concurrence

Les conditions d'ouverture des marchés de télécommunication mettent en lumière la capacité des pouvoirs publics à mener les réformes dans le cadre de la politique sectorielle définie et à orienter la réorganisation industrielle. Dans ce cadre, nous évoquerons successivement les cas suivants : la libéralisation des services Internet, l'attribution des licences GSM[2] et la téléphonie mobile de troisième génération (3G).

[1] Cf. « Sondage sur la téléphonie mobile », Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Direction Economie et Concurrence, juin 2003.

[2] Mezouaghi Mihoub : « Libéralisation des services de télécommunication au Maghreb : transition institutionnelle et performances », op.cit, pp.59-68.

1.3.1. La libéralisation des services Internet

L'accès au réseau Internet a été inauguré en Algérie au début des années 1990, témoignant ainsi de l'intérêt des pouvoirs publics pour les TIC. Au cours des dernières années, des progrès notables ont été enregistrés dans l'amélioration de la qualité des connexions nationales et internationales.

En Algérie, l'opération d'intégration et de la gestion opérationnelle d'Internet a incombé au Centre de Recherche sur l'Information scientifique et technique(CERIST) à partir de 1993.Ce centre public de recherche restera le seul fournisseur d'accès à Internet jusqu'en 1998 en Algérie. En effet, en 1998, des mesures réglementaires ont organisé la libre création de points d'accès public sur l'ensemble du territoire[1]. Pour l'essentiel développés par des micro-entreprises, ces points d'accès public ont répondu au modèle d'accès au réseau Internet, caractéristique des pays en développement. Notons qu'en Algérie, la souplesse des conditions de création et d'exploitation des activités liées à Internet, suscite un fort développement des cybercafés.

Par ailleurs, après avoir momentanément opté pour le régime plus restrictif des licences en 1998, l'Algérie adopte le régime de l'autorisation en 2000.Il s'ensuit que le nombre de fournisseurs d'accès à Internet agréés est passé de 18 en 2000,à 80 en 2002,puis à 95 en 2004.Néanmoins, la structure du marché des services d'accès à Internet est artificiellement atomisée. En effet, le marché est dominé par deux opérateurs publics (Cerist et Djaweb, filiale commune d'Algérie Poste et d'Algérie Telecom) et deux opérateurs privés : le premier opérateur privé Eepad, dont Wanadoo, son actionnaire important, détenait 25 % de son capital depuis 2001 et l'opérateur privé Gecos, laissant une part de marché étroite à une dizaine d'autres entreprises privées.

La plupart des autres fournisseurs agréés (près des deux-tiers) ne sont pas opérationnels, en raison essentiellement des pesanteurs bureaucratiques, qui s'expriment notamment à travers de lourdes formalités administratives pour la création d'entreprises et douanières pour l'importation d'équipements et des réticences des banques à financer ce type d'activités.

Notons également que, les opérateurs privés en Algérie, qui tirent leurs revenus uniquement de la commercialisation de l'accès à Internet, connaissent dans de nombreux cas des difficultés financières, en raison notamment de coûts d'interconnexion au backbone élevés, d'un volume insuffisant d'abonnés pour rentabiliser leurs engagements et des charges

[1] Cf. Décret exécutif n° 2000-307 du 14 octobre 2000 modifiant le décret exécutif n° 98-257 du 25 août 1998 définissant les conditions et les modalités de mise en place et d'exploitation des services INTERNET.

excessives du crédit bancaire. Compte tenu de ces conditions, une grande concentration du marché est probable, impliquant des opérations locales de croissance externe et la disparition du plus grand nombre.

1.3.2. L'attribution des licences GSM

Trois critères peuvent être avancés pour apprécier la gestion publique de l'attribution des licences d'établissement et d'exploitation du réseau de téléphonie mobile : la crédibilité des opérateurs adjudicataires, le montant de l'offre et la qualité de la transparence[1].

A ce titre, en Algérie, la procédure d'attribution de la licence GSM a été marquée par une moindre capacité d'attraction. En effet, après une première sélection sur la base de critères techniques, seuls quatre opérateurs internationaux sont retenus pour proposer une offre financière, qui doit exprimer leur anticipation de profits sur le marché algérien. Il faut savoir que, la méfiance des investisseurs à l'égard du marché algérien, résulte principalement du contexte d'incertitude, du manque de lisibilité de la stratégie de développement des télécommunications et des forces d'inertie qui pèsent sur le programme de libéralisation économique.

La licence a été attribuée à l'opérateur égyptien Orascom qui, depuis sa création en 1998, développe ses activités principalement au Moyen-Orient et en Afrique subsaharienne. Plus tard, l'opérateur Wataniya a obtenu la seconde licence GSM alloué à un opérateur privé en Algérie.

1.3.3. La téléphonie mobile de troisième génération (3G)

Après plusieurs rendez-vous ratés et une longue attente, la téléphonie mobile de troisième génération(3G) est officiellement lancés en Algérie la mi-décembre 2013.En effet, l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunication(ARPT) a annoncé le jeudi 12 décembre 2013 ,dans un communiqué publié sur son site web, que « les opérateurs peuvent désormais procéder au lancement commercial de leur service 3G dans leurs wilayas respectives de déploiement, conformément au cahiers des charges »[2].

Aussi, l'ARPT publie à cette occasion sur son site Internet un ensemble de premiers conseils à destination de l'usager lui permettant d'éclairer son consentement aux clauses de

[1]Cf. Mezouaghi Mihoub : « La libéralisation des télécommunications au Maghreb : une réforme controversée », Annuaire d'Afrique du Nord 2001, Presses du CNRS, 2003, pp.65-84.
[2] www.arpt.dz/fr/actu/com/user,consulté le 14/12/2013.

l'abonnement que lui propose l'opérateur et de donner à l'obligation d'information ,gage du respect de ses intérêts économiques et moraux, son sens plein.

L'ARPT publie également à cette occasion les deux décisions (Décision n° 90/2013 et Décision n° 91/2013) qu'elle a adoptées dans le but d'encadrer strictement les conditions de l'abonnement aux services de la licence 3G et ce, dans le double objectif suivant :[1]

-Séparer strictement les deux licences GSM et 3G en dépit de l'exception accordée par l'Autorité de régulation aux opérateurs de la commercialisation d'une carte SIM/USIM commune aux deux numéros GSM/3G pour les abonnés qui en expriment le souhait à l'opérateur ;

-la seconde de ces décisions vise à mettre en place le mode opératoire d'une identification précise et incontestable de chaque abonné postpayé ou prépayé, gage de la constitution par les opérateurs d'une base de données de leur client 3G cohérente et fiable, pouvant assurer le régulateur que la statistique déclarée de leurs abonnés ne souffre pas des incohérences déjà rencontrées à l'occasion de la licence GSM comme la réunion d'un nombre anormalement important de numéros différents pour une seule et même personne ou même l'absence totale d'identification.

Notons enfin que Mobilis[2], Ooredoo (ex Nedjma)[3] et Djezzy[4] avaient reçu, le 3 décembre 2013, les notifications officielles de leur licence définitive 3G, dont le décret exécutif avait été signé le 2 décembre 2013.

L'opérateur public Mobilis classé en tête lors de l'évaluation des offres technique et financière devra couvrir lors de la première année les wilayas d'Alger, Constantine, Ouargla et Oran, Annaba, Batna (exclusive), Tipaza, Biskra, Laghouat (exclusive) et Sidi Bel Abbès. Mobilis a obtenu neuf wilayas supplémentaires, à savoir : Sétif, Tlemcen, Blida, Tizi-Ouzou, Djelfa, El Oued, Tiaret, Tébessa et Ain Defla.

La deuxième année, Mobilis devra couvrir Boumerdès, M'Sila, Tamenrasset, Médéa, El Tarf et Souk Ahras en plus des wilayas de Chlef, Bejaïa, Skikda, Ghardaïa, Béchar, Adrar,

[1] www.arpt.dz/fr/actu/com/user,consulté le 14/12/2013.
[2] Cf. Décret exécutif n°13-405 du 2 décembre 2013 portant approbation de licence d'établissement et d'exploitation d'un réseau public de télécommunications de troisième génération(3G) et de fourniture de services de télécommunications au public attribuée à la société « Algérie Télécom Mobile ».
[3] Cf. Décret exécutif n° 13-406 du 2 décembre 2013 portant approbation de licence d'établissement et d'exploitation d'un réseau public de télécommunications de troisième génération(3G) et de fourniture de services de télécommunications au public, attribuée à la société «Wataniya Télécom Algérie ».
[4] Cf. Décret exécutif n° 13-407 du 2 décembre 2013 portant approbation de licence d'établissement et d'exploitation d'un réseau public de télécommunications de troisième génération(3G) et de fourniture de services de télécommunications au public, attribuée à la société «Orascom Télécom Algérie ».

Guelma, Relizane, Bouira et Oum El Bouaghi. De plus, cet opérateur est tenu de couvrir 50 % de l'axe autoroutier Est-Ouest.

La troisième année, l'opérateur doit couvrir Jijel, Bordj Bou Arreridj, Illizi, Khenchela ainsi que Mila, Mostaganem, Mascara, El Bayadh, Tindouf, Naâma, Ain Témouchent, Saida et Tissemsilt. De plus, au terme de la troisième année, il doit aussi assurer la couverture de 50 % restants de l'axe autoroutier Est-Ouest.

Durant la quatrième et cinquième année, Mobilis est appelé à assurer la couverture des wilayas soumises à obligations. Pour la 6ème et 7ème année, l'opérateur doit couvrir toutes les wilayas et atteindre un taux de couverture de 80 %. Le décret précise pour tous les opérateurs que la couverture doit s'étendre aux ports, aéroports et zones industrielles des chefs-lieux des wilayas couvertes.

L'opérateur Nedjma- Ooredoo doit, quant à lui, assurer la couverture des wilayas d'Alger, Constantine, Ouargla, Sétif, Chlef, Djelfa, Bouira, Bejaïa et Ghardaïa en exclusivité durant la première année d'exploitation. Il a reçu d'autres wilayas supplémentaires à couvrir durant la même période : Blida, Tlemcen, Boumerdès, Tipaza, Biskra, El Oued, Sidi Bel Abbès, Médéa et Ain Defla.

Pour la deuxième année, l'opérateur devra couvrir Tizi-Ouzou Mascara, Naâma, Relizane Tiaret et Oum El Bouaghi. Les wilayas supplémentaires accordées sont : Annaba, Batna, Laghouat, El Bayadh, Ain-Temouchent, El Tarf et Galma. Durant cette année, Nedjma doit couvrir 50 % de l'axe autoroutier Est-Ouest.

Au cours de la troisième année, Ooredoo couvrira Jijel, Bordj Bou Arreridj, Adrar et Tébessa comme il doit couvrir Skikda, Mostaganem, Mila, M'Sila, Tamenrasset, Béchar, Illizi, Saida et Souk Ahras. De plus, au terme de la troisième année, il doit aussi assurer la couverture de 50 % restants de l'axe autoroutier Est-Ouest.

La quatrième année, Nedjma couvrira Tindouf, Tissemsilt et Khenchela. Au cours de la 6ème et 7ème année, l'opérateur doit étendre la couverture dans toutes les wilayas. Au bout de la septième année le taux de couverture doit atteindre les 80 %.

Les wilayas accordées à Djezzy durant la première année sont : Alger, Constantine, Ouargla, Oran, Blida, Mostaganem, El Oued, Ain Defla et Béchar et Skikda (en exclusivité). Les wilayas supplémentaires sont : Sétif, Tizi-Ouzou et Boumerdès et Djelfa.

Au terme de la deuxième année, Djezzy doit couvrir Tlemcen, Mila, El Bayadh, Ain Témouchent, Saida et Guelma en plus des wilayas de Batna, Bejaïa, Tiaret, Bouira et Médéa. De plus, Djezzy est tenu de couvrir 50 % de l'axe autoroutier Est-Ouest.

Au bout de la troisième année, l'opérateur doit couvrir Jijel, Bordj Bou Arreridj, Tindouf, Tissemsilt en plus des wilayas d'Annaba, Chlef, M'Sila et Mascara et Relizane. Il doit aussi assurer la couverture de : 50 % restants de l'axe autoroutier Est-Ouest.

A la quatrième année, Djezzy couvrira les wilayas de Tipaza, Biskra, Laghouat, Sidi Bel Abbès, Oum El Bouaghi, Tébessa et El Tarf. Pour la cinquième année, il couvrira Ghardaïa, Naâma, Adrar, Tamenrasset, Illizi, Souk Ahras et Khenchela, alors que la sixième et la septième année, il devra étendre la couverture dans toutes les wilayas avec un taux de couverture de 80 %.

2. Les orientations de l'Algérie en matière de TIC

Le 2 mai 2010, le ministre de la Poste et des TIC algérien de l'époque, M. Hamid Bessalah, affirme à l'occasion d'une réunion des cadres du secteur qu'il faut accélérer les différentes actions planifiées. Plus précisément, selon le ministre, il s'agit de l'accélération de l'usage des TIC dans l'administration publique à travers l'élaboration du schéma directeur de l'administration électronique, du référentiel d'inter opérabilité et du référentiel de sécurité, dont l'échéance de réalisation était prévue pour août 2010.

A ce titre, parmi les objectifs de ce programme, on peut notamment citer l'accélération de l'usage des TIC au niveau des entreprises, à travers le déploiement d'une plate-forme d'e-procurement, de la carte paiement CCP, ainsi que le développement de mesures incitatives permettant l'accès des citoyens aux équipements et aux réseaux TIC.

Par aideurs, le programme prévoit l'accélération de la couverture du territoire en accès à haut et très haut débit avec l'acquisition de nouveaux équipements d'accès à déployer dans les zones démunies. Enfin, le ministre à évoqué la mise à niveau de l'ensemble des réseaux filaires de raccordement d'abonnés pour homogénéiser les câbles de transport et de distribution, la suppression des lignes aériennes sujettes à de fréquents dérangements et la réhabilitation des réseaux de canalisations. Deux points seront successivement évoqués dans ce paragraphe[1] : l'influence des recommandations internationales, les différents programmes de développement des TIC en Algérie.

[1] Cf. Benabderrahmane Yasmina : « Management des connaissances, déploiement des TIC et GRH des organisations : cas de l'Algérie », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université Paul Valéry : Montpellier III, soutenue le 09 mars 2012, pp.238-246.

2.1. L'influence des recommandations internationales

Les orientations prises par l'Etat algérien en matière de TIC ont été influencées par les discours sur les « autoroutes de l'information » et le projet de construction d'une infrastructure nationale d'information, par le livre blanc de la commission européenne intitulé « Croissance, compétitivité et emploi »,par le rapport Bangemann sur « l'Europe et la société de l'information » ou encore les résolutions du Sommet du G7 sur la société de l'information qui s'est tenu les 25 et 26 février 1995 à Bruxelles ,qui ont tous considéré les TIC comme le vecteur essentiel du développement.

Il faut savoir que, l'objectif principal de la société de l'information est de lutter contre la fracture numérique en mettant en place un cadre de solidarité numérique. Du coup, de nombreuses initiatives sont prises aux niveaux mondiale, régional et national, depuis l'adoption par la conférence des plénipotentiaires de l'Union Internationale des Télécommunications, tenue à Minneapolis(Etats-Unis) du 12 octobre au 6 novembre 1998,d'une résolution relative à la tenue à Genève(Suisse) en décembre 2003,la Seconde à Tunis en novembre 2005.Un plan d'action contenant des mesures réalisables d'ici 2015 a été approuvé en 2003.

Dans ces conditions, on peut dire que l'Algérie est un pays qui s'est préparé pour entrer dans la société de l'information. Plus précisément, elle possède des moyens humains et matériels non négligeables et a choisi de développer et d'ouvrir le secteur des télécommunications. En effet, l'Algérie possède un réseau numérique, un support fibre optique de 23 457 Km, trois opérateurs en téléphonie mobile, plusieurs providers Internet et a procédé au lancement d'un satellite à usage scientifique. Toutefois, il s'agit avant tout de construire un réseau de télécommunication haut débit, afin qu'il devienne un support pour les activités d'affaires et de développement social. Ceci pourra permettre de réaliser un progrès technologique important et de se mettre au niveau de pays plus avancés dans le domaine des TIC.

En dépit du développement de la téléphonie mobile, l'Algérie connaît toujours des problèmes de surfacturation qui empêchent l'évolution du marché de la téléphonie fixe et de l'Internet. Il s'ensuit que, le pays accuse un retard important dans le développement des TIC.A titre d'exemple, en 2011, l'Algérie a été classée par le Forum économique mondial à la 120^{éme} place (sur 142) dans ce domaine. De plus, l'accès au micro-ordinateur et à l'Internet ne s'est pas encore généralisé, le commerce électronique est quasi- inexistant. En 2010, il ya

seulement 200 000 abonnés à l'ADSL. De nombreuses communes ne disposent pas encore d'une connexion à Internet haut débit.

2.2. Les différents programmes de développement des TIC en Algérie

S'agissant du développement des TIC, les pouvoirs publics algériens ont mis en place différents programmes d'action tels que : le programme du budget annexe, le programme de soutien à la relance économique, le programme du concours définitif, le programme du fonds spécial de développement des régions du sud(FSDRS) en élaborant le schéma directeur 2010-2020 des 14 wilayas des hauts plateaux :[1]

-Le programme 2001 du budget annexe : Il comporte diverses actions dont les principales sont : l'installation et la mise en service de 700 000 équipements de technologie numérique, le raccordement de 400 000 nouveaux abonnés, la réalisation de 800 000 paires distribuées, la réalisation de 2 500 Km/alvéoles, le lancement de l'opération de 500 000 équipements GSM, la réalisation de 1 700 Km de fibre optique, etc.

-Le programme de soutien à la relance économique(PSRE) : les projets des postes et télécommunications dans le cadre du programme sont destinés à désenclaver, offrir le service universel, régénérer de nouveaux emplois et redynamiser les entreprises en les faisant participer à la réalisation des projets. Le montant global alloué au secteur est de 24,5 Milliards de dinars. Parmi les projets importants, on peut citer la réalisation d'un Cyber Parc à Sidi Abdellah pour 5 Milliards DA et la phase VHF du Système Mondial de Détresse et de Sécurité en Mer pour 160 Millions DA.

-Le programme du concours définitif : son budget est de 5,60 Milliards DA pour 39 opérations .Ce programme concerne le désenclavement des localités du Grand Sud : Adrar, Illizi, Tamanrasset et Tindouf par un programme important d'infrastructures des postes et télécommunications.

-Le programme du fonds spécial sud : il complète d'autres fonds et programmes visant à améliorer les conditions de vie pour objectif le développement durable. Ce fonds concerne 13 wilayas algériennes : Adrar, Illizi, Tamanrasset, Tindouf, Ouargla, Bechar, Laghouat, Biskra, Ghardaïa, El Oued, Djelfa, Elbayadh, Naama.

-Le schéma directeur 2010-2020 des hauts plateaux : L'objectif est de permettre le rattrapage des régions intérieures du pays en matière d'infrastructures, d'équipements

[1] Belattaf Matouk, Meradi Ouari : « « NTIC, Territoire et Développement en Algérie Analyse des interactions et impacts socioéconomiques », op.cit, pp.6-7.

structurants, de promotion des activités et le soutien à accorder à l'option Hauts Plateaux et Sud. Ce schéma directeur concerne 14 wilayas : Batna, Bordj-Bou -Arreridj, Djelfa, El Bayadh, Khenchela, Laghouat, Msila, Naama, Oum el Bouagui, Saida, Setif, Tebessa, Tiaret, Tissemsilt.

Il faut savoir que, le gouvernement algérien a affirmé plusieurs fois son souhait de participer à l'édification de la société de l'information. En effet, de nombreuses initiatives sont menées dans le cadre de la e-Commission présidée par le chef du gouvernement avec des actions orientées vers la mise en place d'un gouvernement et d'une administration électronique. C'est ainsi que l'Etat a décidé de créer un réseau Intranet gouvernemental (RIG), reliant les administrations et les institutions publiques, afin de permettre aux institutions de l'Etat d'être interconnectées.

Par ailleurs, de nombreux projets sont en cours dans divers domaines : e-commerce, e-learning, e-justice, e-santé, e-services, e-culture, etc. Dans le cadre du programme de coopération de l'Union européenne MEDA II (2000-2006), l'Algérie a lancé quatre projets pilotes : la e-école, la e-commune, le centre de recherche documentaire parlementaire, l'Observatoire de la société de l'information. Néanmoins, ces projets n'ont pas abouti, notamment la mise en place de l'Observatoire de la société de l'information qui est toujours d'actualité.

Un autre projet d'envergure qui n'a pas eu l'effet escompté est l'initiative « OUSRATIC : un PC par foyer » dont l'objectif était de doter chaque foyer d'un ordinateur personnel et d'un accès à Internet à haut débit à l'horizon 2010.Cette initiative a été lancée par le Gouvernement algérien en partenariat avec les banques, les assembleurs de PC, les fournisseurs d'accès ADSL, les éditeurs de logiciels, les fabricants de processeurs et les opérateurs de télécommunication. Ce programme s'est soldé par l'acquisition d'à peine 50 000 ordinateurs[1].On essaie toujours de régler la problématique de l'équipement des écoles et lycées en ordinateurs. Ainsi, on peut dire que, le plan Ousratic a été un échec retentissant à cause d'une mauvaise gouvernance de l'opération.

En outre, on peut citer d'autres opérations importantes, notamment :[2]

-La modernisation du secteur postal, grâce à l'autodétermination du tri, à la mise en place d'une plate forme de messagerie électronique, à la généralisation de la monétique, au

[1] Cf. Enquête CREAD, 2008.

[2] Cf. Ministère algérien des affaires étrangères, Auditions Président-Gouvernement à propos du secteur de la Poste et des TIC, dimanche 22 octobre 2006.Cité par Benabderrahmane Yasmina : « Management des connaissances, déploiement des TIC et GRH des organisations : cas de l'Algérie », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, op.cit, p.252.

développement, à la réhabilitation, à la rénovation des établissements postaux et à l'informatisation des bureaux de poste ;

-la participation active du secteur par le biais d'Algérie Poste et d'Algérie Télécom, à la réalisation du projet de refonte globale du système des paiements de masse, en rattachant toutes les agences bancaires et postales par lignes spécialisées de transmission de données, au réseau national des télécommunications ;

-la réalisation des supports de télécommunications des réseaux Intranet des banques, des compagnies d'assurance, des entreprises et des administrations.

Notons aussi que, lors d'auditions consacrées par le Président de la République au secteur de la Poste et des TIC en 2006, il a été question de la réalisation d'un réseau académique de recherche, qui relierait l'ensemble des établissements d'enseignement supérieur et des centres de recherche par câbles à fibre optique de haut débit. Ce réseau constitue un des moyens de diffusion du télé-enseignement par l'utilisation de la vidéoconférence.

En somme, l'Etat algérien considère que suite à la mise en œuvre de la politique nationale de développement des TIC, d'importants progrès ont été réalisés sur le plan du développement des infrastructures et des services, ainsi que pour l'intégration et l'appropriation des TIC par les entreprises, les administrations et les citoyens.

A ce titre, le Président de la République Abdelaziz Bouteflika considère que ces résultats « témoignent de la volonté de l'Algérie d'entrer dans l'ère des nouvelles technologies et d'insérer l'ensemble de l'économie nationale dans la société de l'information »[1].Pour lui, il s'agit de mettre une stratégie axée sur le développement des infrastructure à haut débit, qui s'érige en norme et s'avère indispensable pour supporter les applications du commerce électronique et les services du e-government, pour l'amélioration du taux d'équipement en ordinateurs de la population ,pour le développement de l'industrie des TIC, pour le développement de la recherche et de l'innovation et enfin pour la généralisation de l'accès aux TIC.

C'est dans ce sens qu'a été élaboré le programme stratégique e-Algérie 2013 dans l'objectif d'atteindre des résultats significatifs dans l'édification de la société de l'information et la mise en place d'une économie numérique.

[1] Cf. Ministère algérien des affaires étrangères, Auditions Président-Gouvernement à propos du secteur de la Poste et des TIC, dimanche 22 octobre 2006.Cité par Benabderrahmane Yasmina : « Management des connaissances, déploiement des TIC et GRH des organisations : cas de l'Algérie », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, op.cit, p.252.

3. L'élaboration de la stratégie e-Algérie 2013

L'Algérie avec la mise en œuvre de la politique sectorielle des postes et des télécommunications, engagée dès l'année 2000, a créé un environnement juridique et institutionnel favorable à la concurrence et amélioré l'accès aux services de communication, notamment la téléphonie mobile, mais ne s'est pas dotée d'une stratégie claire et cohérente pour qu'une véritable société de l'information et qu'une économie numérique puissent se matérialiser.

De l'analyse du positionnement de l'Algérie au travers de quelques indices de la société d'information, il apparaît que le pays accuse encore un certain retard et se classe parmi les pays à score moyen. Il s'ensuit qu'afin d'améliorer ce positionnement, l'Algérie gagnerait à mettre en œuvre une stratégie ayant des objectifs qualitatifs et quantitatifs clairement définis. En effet, il est important qu'une vision prospective et qu'une approche concrète soient définies et mises en œuvre pour que la société d'information et l'économie numérique, aient un impact sur la croissance et puissent constituer une économie alternative aux hydrocarbures.

Dans ce cadre, selon Matouk Belattaf et Ouari Meradi[1], la stratégie TIC en Algérie se base sur les principaux éléments à adopter, notamment :

-Créer un environnement législatif, politique et réglementaire favorable à l'investissement, la concurrence et l'innovation ;

-s'assurer que tous les algériens participent pleinement à la société de l'information et permettre aux administrations et services publics de devenir des utilisateurs modèles des TIC ;

-créer des conditions favorables à l'appropriation des firmes high-tech dans les TIC ;

-animer et mettre en réseau les compétences en mettant en relation les scientifiques et industriels (recherche-entreprises) et assurer la veille technologique.

En outre, la stratégie e-Algérie 2013 s'inscrit-elle dans cette vision d'émergence de la société algérienne du savoir et de la connaissance, en tenant compte des mutations profondes et rapides que le monde connait. Cette stratégie vise à renforcer les performances de l'économie nationale, des entreprises et de l'administration. Elle vise également à améliorer les capacités d'éducation, de recherche et d'innovation, à faire émerger des grappes industrielles TIC, à accroître l'attractivité du pays et à améliorer la vie des citoyens, en encourageant la diffusion et l'utilisation des TIC.

[1] Belattaf Matouk, Meradi Ouari : « « NTIC, Territoire et Développement en Algérie Analyse des interactions et impacts socioéconomiques », op.cit, p.8.

Ce plan d'actions est articulé autour de treize axes majeurs. Pour chacun des axes majeurs, un état des lieux a été élaboré, suivi d'une définition d'objectifs majeurs et spécifiques à atteindre au cours des cinq années, ainsi qu'une liste d'actions pour leur mise en œuvre[1].

3.1. Axe majeur A : accélération de l'usage des TIC dans l'administration publique

L'introduction des TIC et le renforcement de leur usage au sein de l'administration publique engendreront une transformation importante de ses modes d'organisation et de travail. Ceci amènera l'administration publique à repenser son mode de fonctionnement et d'organisation et à servir le citoyen de façon plus appropriée, notamment à travers la mise en ligne de ses différents services.

Il s'ensuit que les TIC et plus particulièrement l'Internet, permettent d'établir un « espace de communication indépendant de la localisation physique » qui affirme la disponibilité de l'information n'importe où et n'importe quand. Dès lors, la gestion de l'information doit être décentralisée là où c'est possible, là où les connaissances sont les meilleures, afin d'améliorer la qualité des processus de prise de décision.

Dans cette perspective, des objectifs spécifiques et communs ont été fixés pour chaque département ministériel. Ils concernent les points suivants :

-Le parachèvent des réseaux et systèmes au niveau des intranets et des réseaux locaux ;

-la mise en place du système d'information intégré ;

-le déploiement des applications sectorielles spécifiques ;

-l'accroissement des compétences humaines ;

-le développement de services en ligne à destination des citoyens, des entreprises, des salariés et d'autres administrations.

En outre, les objectifs majeurs de l'e-administration aux niveaux sectoriel et transversal sont :

-La modernisation de l'administration par l'introduction des TIC ;

-le rapprochement de l'administration du citoyen par le développement des services en ligne.

En Algérie, conformément au point de situation effectuée dans le cadre de l'élaboration de la stratégie e-Algérie 2013, il s'avère que ,malgré les investissements effectués au cours

[1] Cf. « e-Algérie 2013 synthèse », République Algérienne Démocratique et Populaire, e-commission, décembre 2008, pp.7-12.

des dernières années, les actions de modernisation de l'administration par les TIC et de mise en ligne des services sont disparates et non valorisées. La cause principale est l'absence, au niveau sectoriel et au niveau national, de plans d'actions avec des objectifs clairement définis. Toutefois, malgré cela, des actions ont été entreprises, des résultats obtenus et des contraintes identifiées.

Dans ce cadre, l'enseignement supérieur et la recherche scientifique, l'éducation nationale et la formation professionnelle doivent être les moteurs du développement de la société d'information. Il s'ensuit que de gros efforts ont été entrepris par les pouvoirs publics en matière d'informatisation des établissements relevant du système éducatif. Cette politique d'informatisation a permis d'atteindre des résultats satisfaisants en particulier dans le secteur de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Cependant, les ratios nombre d'étudiants/PC et nombre d'enseignants/PC demeurent très élevés : [1] 45 000 PC pour un million d'étudiants et 30 000 enseignants. Quant à l'éducation nationale, des opérations d'équipements scolaires ont été entreprises ces dernières années. En effet, 56 744 PC ont été installés dans les lycées, collèges et écoles, produisant les ratios suivants : 1 PC pour 36 lycéens, pour le cycle secondaire, 1 PC pour 118 collégiens, pour le cycle moyen, 1 PC pour 5563 élèves, pour le cycle primaire. Concernant la formation professionnelle, l'usage des TIC se développe aussi dans les établissements de formation et d'enseignement professionnels sous la forme de plateformes de formation à distance, consultation des offres de formation, développement de contenu en ligne, etc.

3.2. Axe majeur B : accélération de l'usage des TIC dans les entreprises

Les instruments de gestion et de gouvernance développés autour des TIC constituent les seuls garants de la survie des entreprises algériennes à l'heure de la mondialisation. En effet, avec l'Internet, le marché est devenu global dans une économie où la connaissance est une valeur principale.

Plus précisément, l'utilisation des TIC est devenue nécessaire pour augmenter la performance et la compétitivité des entreprises et les faire bénéficier des opportunités offertes par un marché plus vaste et hautement dynamique. Elle conduit également à de nouvelles sources de revenus, à l'amélioration des relations avec les clients et partenaires et plus

[1] « e-Algérie 2013 synthèse », op.cit, p.13.

généralement, à une meilleure efficacité grâce à l'emploi de systèmes de gestion des connaissances.

En conséquence, un objectif majeur a été défini, à savoir l'intégration des TIC dans le secteur économique et le soutien à l'appropriation des TIC par les entreprises. Celui-ci induit les objectifs spécifiques suivants :

-Soutenir l'appropriation des TIC par les PME ;

-développer les applications pour l'amélioration des performances des entreprises ;

-développer l'offre de services en ligne par les entreprises.

Le e-banking et le e-business, ensuite le e-commerce dans les pays développés, ont été parmi les pionniers à l'origine de l'explosion de l'usage des TIC. En Algérie, à l'exception de la carte de retrait et de la consultation de compte postale(CCP), aucun autre service n'est encore disponible, notamment les transactions commerciales. Le taux non élevé de connectivité au monde extérieur a pour conséquence un isolement des entreprises algériennes : celles-ci sont invisibles sur les marchés extérieurs et inefficaces sur le marché intérieur. Le potentiel des TIC dans l'amélioration de la compétitivité demeure inconnu pour la plupart des chefs d'entreprises algériennes.

3.3. Axe majeur C : développement des mécanismes et des mesures incitatives permettant l'accès des citoyens aux équipements et aux réseaux des TIC

Le processus de généralisation de l'accès à Internet doit se poursuivre. Cet accès doit d'abord être élargi, pour permettre à tout citoyen, où qu'il se trouve sur le territoire national, de bénéficier des services publics en ligne et de l'immense base de connaissance et de savoir qu'est Internet.

Pour ce faire, les programmes d'équipements et de développement des connexions haut débit et des contenus multimédias doivent être accompagnés de programmes de formation, afin d'accélérer le processus de généralisation de l'usage des TIC.

Ainsi, le processus de généralisation de l'accès à Internet constitue l'objectif majeur qui se décline en trois objectifs spécifiques :

-Redynamiser l'opération Ousratic, à travers l'octroi de microordinateurs individuels et de lignes haut débit, l'offre de formation et la disponibilité de contenus spécifiques à chacun des segments de la population ;

-augmenter considérablement le nombre d'espaces publics communautaires : cybercafés, bornes multimédias, techno parcs, maisons de la science, maisons de la culture, etc ;

-élargir le service universel à l'accès à Internet.

L'analyse du déroulement et des résultats de l'opération Ousratic a montré que le développement des TIC en Algérie, a suscité l'intérêt des familles dans toutes les strates de la population. Néanmoins, seules 2,5 % des familles algériennes sont équipées à la fois d'un PC et de l'ADSL[1]. Le plan Ousratic n'a pas atteint ses objectifs principalement à cause d'une mauvaise gouvernance de l'opération et de l'absence de maîtrise du dispositif dans son ensemble. Ceci a engendré le désintéressement et l'absence d'engouement du citoyen.

3.4. Axe majeur D : impulsion du développement de l'économie numérique

L'économie numérique s'articule autour de trois composantes : le logiciel, les services et l'équipement. Un certain nombre d'incitations peuvent favoriser l'entreprenariat en matière de production de contenus locaux, un domaine moteur de l'innovation et pourtant, marqué par des insuffisances. L'expertise et le savoir-faire des entreprises algériennes opérant dans le domaine des TIC peuvent être dynamisés et exportés vers d'autres marchés.

Dans ce cadre, l'objectif majeur assigné à cet axe consiste en la création des conditions adéquates permettant le développement intensif de l'industrie des TIC. Plus précisément, cet objectif majeur peut être subdivisé en quatre grands objectifs spécifiques :

-Poursuivre le dialogue national gouvernement-entreprises, initié dans le cadre du processus d'élaboration de la stratégie e-Algérie ;

-créer toutes les conditions de valorisation des compétences scientifiques et techniques nationales en matière de production de logiciels, de services et d'équipement ;

-mettre en place des mesures incitatives à la production du contenu ;

-orienter l'activité économique dans les TIC vers un objectif d'exportation.

En gros, la filière télécommunications en Algérie est très active et se développe rapidement. Elle est caractérisée par une forte pénétration des services. On y distingue quelques grands opérateurs autour desquels gravitent de nombreux sous-traitants de taille relativement modeste. C'est surtout l'importation d'équipement qui s'impose dans la filière TIC. Celle-ci est composée de petits acteurs dont la survie est aléatoire, surtout à cause de la

[1]« e-Algérie 2013 synthèse », op.cit, p.20.

faiblesse de l'industrie nationale du contenu et de l'absence d'un marché des services. Notons aussi que la téléphonie mobile supplante aujourd'hui la téléphonie fixe et l'ouverture de ce marché a eu des conséquences immédiates : la pénétration de la téléphonie mobile en Algérie est très supérieure à la moyenne africaine et approche celle des pays développés.

3.5. Axe majeur E : renforcement de l'infrastructure des télécommunications à haut et très haut débit

Le réseau des télécommunications à haut et très haut débit devra être en mesure d'offrir les capacités nécessaires sur tout le territoire national, avec une qualité et une sécurité aux normes internationales. Ce réseau représente la plate forme sur laquelle repose l'ensemble des actions visant la mise en ligne de services aux citoyens, aux entreprises et aux administrations.

Dans ce contexte, l'objectif majeur assigné à cet axe est la réalisation d'une infrastructure de télécommunications à haut et très haut débit, sécurisée et de haute qualité de services. Cet objectif majeur se décline en quatre objectifs spécifiques, notamment :

-Mise à niveau de l'infrastructure nationale de Télécommunications ;

-sécurisation des réseaux ;

-qualité de service des réseaux ;

-gestion efficace du nom de domaine « dz ».

L'infrastructure des télécommunications joue un rôle fondamental dans l'édification de la société de l'information et son corollaire, l'économie fondée sur le savoir. La croissance des télécommunications en Algérie a enregistré ces dernières années, une progression soutenue, particulièrement en télé densité mobile, sous l'impulsion de la mise en œuvre de la loi n° 2000-03 du 5 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications. Ainsi, le marché national des télécommunications est devenu un marché multi opérateurs. On dénombre deux opérateurs de téléphonie fixe : l'EPE/SPA Algérie Télécom(AT) et la Compagnie Algériennes des Télécommunications(CAT).

Concernant Algérie Télécom, cette entreprise a consenti d'importants investissements durant ces dernières années : les dépenses d'investissements cumulées entre 2003 et 2007 ont atteint 77,4 milliards de DA [1] .L'analyse de la situation générale d'Algérie Télécom, notamment au plan de l'infrastructure des télécommunications, fait ressortir des insuffisances en matière de support sécurisé et de qualité du haut et très haut débit.

[1] « e-Algérie 2013 synthèse », op.cit, p.26.

3.6. Axe majeur F : développement des compétences humaines

Le renforcement des infrastructures et la généralisation de l'accès aux TIC doivent être accompagnés par des mesures substantielles en matière de formation et de développement des compétences humaines pour généraliser l'usage des TIC et assurer leur appropriation à tous les niveaux. Pour atteindre cet objectif majeur, deux objectifs spécifiques sont visés :

-Refonte de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle dans le domaine des TIC ;

-enseignement des TIC pour toutes les catégories sociales.

La ressource humaine de qualité constitue l'ossature de tout système économique en particulier lorsqu'il s'agit des TIC dont l'évolution très rapide exige des capacités très élevées d'assimilation et de reconversion. A ce titre, le nombre total des personnes employées dans le secteur des TIC s'élève à 136 662 d'après les estimations de la e-commission, ce qui représente 1,46 % de la population active[1]. S'agissant des départements ministériels et des institutions, on notera un nombre insuffisant de compétences techniques spécialisées dans les TIC.

3.7. Axe majeur G : renforcement de la recherche –développement et de l'innovation

L'économie fondée sur le savoir nécessite une interaction forte entre recherche – développement et monde économique. En effet, c'est l'innovation qui assure le développement de produits et de services à valeur ajoutée dans le domaine des TIC. Dans cette visée, l'objectif majeur de cet axe porte sur le développement de produits et services à valeur ajoutée dans le domaine des TIC, à travers l'intensification de l'activité recherche – développement et d'innovation. Plus précisément, les objectifs spécifiques considérés ont trait notamment à : l'organisation, la programmation, la valorisation des résultats de la recherche, la mobilisation des compétences, ainsi que l'organisation du transfert de la technologie et du savoir-faire.

En Algérie, les moyens réglementaires et organisationnels en vigueur encadrent de manière cohérente les activités actuelles de la recherche-développement et de l'innovation dans le domaine des TIC. Ces activités sont exécutées exclusivement dans les établissements publics relevant seulement de deux ministères ,alors que le dispositif national incite et encourage tous les secteurs, publics et privés, à s'investir dans ce domaine. Malgré tous les

[1] « e-Algérie 2013 synthèse », op.cit, p.28.

efforts accomplis, les activités de recherche scientifique et de développement technologique et la formation des compétences humaines dans les TIC sont encore limitées.

3.8. Axe majeur H : mise à niveau du cadre juridique national

Jusqu'en 2000, le secteur de la poste et des télécommunications était régi principalement par l'ordonnance n° 75-89 du 30 décembre 1975[1].Le Ministère de la poste et des télécommunications exerçait sous le régime du monopole, les fonctions d'opérateur postal et d'opérateur de télécommunications.

La mise en place de l'environnement concurrentiel préconisé par la loi n°2000-03[2] s'est faite par étapes, conformément à la déclaration de politique sectorielle. Le processus de réforme engagé a d'abord permis la refonte du cadre légal et réglementaire et la mise en place de mécanismes de régulation spécifiques, en mesure d'accompagner les transformations du secteur. Par ailleurs, mis à part le Ministère des PTIC, plusieurs départements ministériels ont élaboré des textes réglementaires relatifs aux TIC.

L'étude de l'ensemble de la législation existante permet de conclure que l'arsenal juridique algérien ne couvre pas toutes les questions juridiques suscitées par l'utilisation et le développement des TIC et l'édification de la société de l'information. Du coup, il est impératif de mettre à niveau le cadre juridique, en adéquation avec les pratiques internationales et les exigences de la société de l'information, tout en tenant compte de l'expérience vécue, de toutes les insuffisances relevées et des difficultés rencontrées. Ainsi, l'objectif majeur consiste en la mise en place d'un environnement de confiance favorable à la gouvernance électronique et induit un objectif spécifique à savoir, la définition d'un cadre législatif et réglementaire approprié.

3.9. Axe majeur I : Information et communication

L'information et la communication jouent un rôle prépondérant dans une économie numérique. En effet, l'information constitue une valeur de base dont l'appropriation devient savoir et à qui la communication donne plus de richesse et d'importance.

A ce titre, le nombre de média diffusant des informations sur les TIC, offre des capacités suffisantes pour satisfaire les demandes de diffusion de l'information. En effet, la presse spécialisée dans le domaine des TIC a connu un développement certain, passant ainsi

[1] Cf. Ordonnance n° 75-89 DU 30 décembre 1975 portant code des postes et télécommunications.
[2] Cf. Loi n° 2000-03 du 5 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications.

d'une absence totale de titre en l'an 2000, à plus d'une quinzaine en 2008.De nombreux sites ont aussi été créés pour diffuser des informations sur les activités des institutions publiques et des entreprises économiques.

Dans ce contexte, l'objectif majeur de cet axe concerne la sensibilisation à l'importance du rôle des TIC dans l'amélioration de la qualité de vie du citoyen et le développement socio-économique du pays. Il s'ensuit que les objectifs spécifiques suivants ont été identifiés :

-Elaboration et mise en œuvre d'un plan de communication sur la Société de l'Information en Algérie ;

-mise en place d'un tissu associatif comme prolongement de l'effort gouvernemental.

3.10. Axe majeur J : valorisation de la coopération internationale

La coopération internationale dans le domaine des TIC, est caractérisée par le nombre important et la dispersion des projets, en particulier avec l'Union Européenne dans la cadre de MEDA II. Bien que les projets soient identiques et répétitifs, il n'y a pas eu d'accumulation des connaissances qui aurait pu assurer la pérennité des projets et leur diffusion. Dès lors, l'objectif majeur de la coopération internationale est l'appropriation des technologies et du savoir-faire, ainsi que le rayonnement de l'image du pays. Cet objectif se décline en deux objectifs spécifiques :

-Participer activement au dialogue et aux initiatives internationales ;

-monter des partenariats stratégiques en vue de l'appropriation des technologies et du savoir-faire.

3.11. Axe majeur K : mécanismes d'évaluation et de suivi

La fiabilité et l'efficacité de l'évaluation du processus d'édification de la société de l'information et de l'économie fondée sur le savoir constituent les garants de la pertinence et de l'efficience du plan stratégique. En effet, cette évaluation accompagne toutes les étapes du processus d'élaboration, de mise en œuvre et de réalisation des actions permettant d'atteindre les objectifs de la stratégie e-Algérie 2013.

Dans ce cadre, l'objectif majeur de cet axe consiste à définir un système d'indicateurs de suivi et d'évaluation permettant de mesurer l'impact des TIC sur le développement économique et social d'une part, et d'évaluer périodiquement la mise en œuvre du plan stratégique e-Algérie 2013.Cet objectif majeur se décompose en deux objectifs

spécifiques :élaboration du cadre conceptuel pour un système d'indicateurs de qualité et élaboration d'une liste d'indicateurs pertinents.

3.12. Axe majeur L : mesures organisationnelles

La mise en œuvre de la stratégie pour le développement de la Société de l'Information nécessite un soutien institutionnel important et qui tient compte de l'aspect multidimensionnel des TIC.L'Algérie a mis en place, dans le cadre des réformes du secteur des télécommunications, des structures d'appui à sa politique dans le domaine des TIC.

Cette réforme s'est traduite par la transformation de l'ancien Ministère des Postes et Télécommunications en Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication(MPTIC), la création de deux sociétés séparées Algérie Télécom et Algérie Poste, et la mise en place de l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), permettant la séparation de l'exploitation, la régulation et la politique sectorielle. Notons que, le ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication comprend les directions suivantes :[1]

-La direction générale des Technologies de l'Information et de la Communication ;

-la direction du développement des Technologies de l'Information et de la Communication ;

-la direction des études, de la prospective et de la normalisation ;

-la direction de la société de l'information ;

-la direction de la poste ;

-la direction des services financiers postaux ;

-la direction des affaires juridiques, des relations internationales et de la communication ;

-la direction des ressources humaines et de la formation ;

-la direction des finances et des moyens.

De plus, dans le cadre de la préparation de la politique destinée à promouvoir la Société d'Information et l'économie numérique, une commission interministérielle appelée e-Commission a été créée, sous la présidence du Premier Ministre. Cette commission regroupe les ministres concernés par ce domaine. Un comité technique a été aussi mis en place pour le soutien technique de cette commission. Plus encore, tous les départements ministériels disposent d'une structure chargée des TIC au niveau de l'administration centrale. Seulement,

[1] Http://www.mptic.dz/fr/?-le-Ministere-, consulté le 13/01/2012 à 22 :46.

l'importance et l'intérêt attachés à l'édification de la société de l'information diffèrent d'un ministère à un autre.

Dans ce cadre, l'objectif majeur de cet axe porte sur la mise en place d'une organisation institutionnelle cohérente s'articulant autour de trois niveaux : l'orientation, la coordination intersectorielle et l'exécution .Cette organisation garantira la mise en œuvre effective de l'ambitieux plan stratégique e-Algérie 2013, grâce à un pilotage efficace, un suivi permanent, ainsi qu'une coordination harmonieuse entre tous les acteurs concernés. Plus précisément, les objectifs spécifiques à atteindre ont trait au :

-Renforcement de la cohérence et de la coordination au niveau national et intersectoriel ;

-renforcement des capacités d'intervention au niveau sectoriel et au niveau des institutions spécialisées.

3.13. Axe majeur M : moyens financiers et planification

La mise en œuvre de la stratégie e-Algérie 2013 requiert des ressources financières importantes qui ne sauraient provenir d'une seule origine. Ainsi, il est nécessaire de bien exploiter toutes les sources de financement existantes. Les actions aussi bien législatives, organisationnelles que matérielles, doivent être accompagnées d'une évaluation financière aussi détaillée que possible. Il s'agit également de hiérarchiser ces actions suivant leur impact sur le développement économique et social.

En outre, un budget-programme Stratégie e-Algérie 2013 est élaboré, en fonction des étapes et des phases prévues pour son exécution et présenté par année jusqu'à sa finalisation, avec une consolidation 2009-2013.

Le plan multisectoriel de mise en œuvre de la « stratégie e-Algérie 2013 » repose sur un ensemble d'objectifs à atteindre dans les cinq années pour une appropriation de l'usage des TIC, en vue d'une mutation vers la société fondée sur le savoir et l'économie numérique.

En plus des subventions versées par l'Etat ,au cours de ces cinq années(2003-2007), aux différentes institutions et administrations publiques, pour les équipements et services liés aux TIC, d'autres dispositifs de financement ont été mis en place à travers les fonds de soutien et les programmes d'appui dont la mission principale est de conforter et d'accompagner financièrement la création et l'extension des entreprises ainsi que leur mise à niveau en matière d'utilisation des TIC.

L'effort financier de l'Etat a eu un effet visible sur les infrastructures et équipements installés au niveau des administrations et entreprises. Néanmoins, l'impact sur l'usage des TIC dans la société ne fut pas trop important. Au regard du nombre limité des services en ligne développés et exploités, on constate une appropriation réduite des TIC aussi bien par l'administration que par les entreprises et les citoyens.

De plus, les fonds et programmes de soutien et d'appui mis en place n'ont pas été suffisamment exploités par les opérateurs TIC et n'ont donc pas produit l'effet escompté sur le développement économique, notamment dans les domaines des TIC.

3.14. Méthodologie appliquée pour l'élaboration de la stratégie e-Algérie 2013

Les documents retraçant l'état des lieux, les objectifs et les actions à entreprendre, ont été élaborés en concertation avec l'ensemble des institutions et des départements ministériels, ainsi qu'avec les opérateurs publics et privés agissant dans le domaine des TIC. La communication scientifique et universitaire a été aussi mise à contribution pour enrichir les réflexions et éclairer la vision des différents acteurs, partie prenantes de la mise en œuvre du plan multisectoriel de développement des TIC.

4. Technopoles et TIC en Algérie

4.1. L'émergence de technopoles TIC au Maghreb

Depuis quelques années, on observe l'éclosion de technopoles spécialisées dans les TIC dans les pays du sud du bassin méditerranéen, empruntant la voie ouverte par les pays émergents[1]. Une mise en perspective des expériences naissantes dans les pays du Maghreb permet de souligner les contraintes de développement auxquelles sont soumises ces technopoles.

Certes, il est prématuré d'évaluer les performances encore peu significatives des technopoles émergents dans les pays du Maghreb et plus encore, de saisir toutes les répercussions sur leur ajustement industriel et plus particulièrement, sur la diversification du tissu industriel. Dans ce cadre, la Tunisie a créé en 1999 le parc technologique des communications Ariana à Tunis (El Ghazala).Le technoparc de Casablanca est opérationnel depuis 2001.Le cyberpark d'Alger (Sidi Abdellah) devrait être installée au cours de 2002.

[1] Sur la question des TIC dans les pays émergents Cf. Temmar Hamid A. « La transition de l'économie émergente références théoriques stratégies et politiques », O.P.U., Alger Avril 2011, pp.445-460.

A priori, ces technopoles présentant les caractéristiques suivantes :[1]

-Ces territoires de l'innovation technologique visent à concentrer les infrastructures modernes et à mettre à disposition des locataires opérant dans le même domaine un ensemble de services de facilités ;

-le secteur industriel privé est stimulé au sein de pépinières de projets pour impulser la création d'entreprises innovantes et reconstituer les liens science-industrie ;

-des mécanismes d'attractivité des firmes multinationales opérant dans les TIC sont mis en œuvre, afin de favoriser les transferts technologiques.

En somme, l'objectif est de concentrer les ressources pour susciter des externalités induites par la proximité géographique, sources de gains de productivité et d'appropriation technologique. Cependant, l'émergence de technopoles dans les pays du Maghreb, visant à l'intégration des TIC au tissu industriel, « s'expose à de fortes contraintes organisationnelles et institutionnelles »[2].

4.2. Le projet de technopark de Sidi Abdellah à Alger

Les autorités algériennes ont opté pour la création d'un parc technologique dédié aux TIC au sein de la nouvelle ville de Sidi Abdellah(Grand Alger).Dans un contexte de blocage de la restructuration industrielle, le cyberpark a pour but :[3]de proposer aux jeunes diplômés des opportunités d'emploi qualifié, de stimuler la création de micro-entreprises dans les TIC et d'accueillir les centres de recherche des entreprises publiques et privées.

Le cyberparc de Sidi Abdellah est constitué d'un immeuble multilocataire de 20 500 m^2, d'un incubateur de 9 800 m^2 qui servira de structure d'accueil et d'accompagnement pour les entreprises. Cet espace est doté d'un centre d'études et de recherche dans le domaine des TIC(Cerist) de 5 400 m^2 et d'une cyberposte qui sera prise en charge par Algérie Poste, ainsi que d'espaces d'investissement de 38 000 m^2,dont une tour d'affaires, réservée aux entreprises algériennes ou étrangères ,activant dans le domaine des TIC[4].

[1] Mezouaghi Mihoub : « L'émergence de technopoles dans les pays du Maghreb : facteur d'intégration industrielle des TIC ou mimétisme institutionnel ? », Colloque Economie Méditerranée Monde Arabe, Sousse, 20-21 septembre 2002, p.13.
[2] Idem, p.1.
[3] Idem, p.74.
[4] A propos du Cyberparc de Sidi Abdellah Cf. Wassila O.H., Hamid Bessaleh : « Un noyau pour l'économie numérique », Horizons : Quotidien national d'information, 28 aout 2009.Cité par Benabderrahmane Yasmina : « Management des connaissances, déploiement des TIC et GRH des organisations : cas de l'Algérie », op.cit, p.250.

Dans ce cadre, trois volets sont prévus dans le cyberpark de Sidi Abdellah :[1]

-En premier lieur, un Volet Formation et Recherche : L'Algérie dispose déjà d'un réseau universitaire constitué d'institutions de formation de niveau élevé qui pourront se projeter au niveau du Cyberpark. La mise en place d'un Institut des Technologies de l'Information(ITI) et d'un Centre de Recherche en Technologies de l'Information(CRTI), tout en y intégrant les institutions sectorielles tels que l'Institut des Télécommunications(ITO) et le Centre d'Etudes et de Recherche des Télécommunications(CERT).

-En second lieu, un Volet Entreprises : Il s'agit en fait des firmes innovantes (start-up) et des entreprises high-tech. La cité accueillera les entreprises naissantes après leur phase d'incubation, accompagnement, hébergement pendant une période, avant de les orienter dans d'autres locaux plus pérennes. S'agissant des entreprises de produits et services de hautes technologies, une plate forme Internet Services Provider(ISP) notamment. Le contenu définitif et les créneaux porteurs seront arrêtés après l'étude de faisabilité en cours, en fonction des avantages comparatifs algériens.

-En troisième lieu, un Volet Incubation et Soutien : Mise en place d'un dispositif qui permet la promotion des agences d'incubation et d'innovation, considéré comme un axe prioritaire. Dans cette visée, sont prévus les pépinières et les fonds d'amorçage, des institutions de capital-risque (publiques et privés), les partenariats et les alliances stratégiques, et une réglementation adéquate (loi sur l'innovation attractive).

Notons que le rôle des autorités politiques se limiterait à la mise en place des conditions nécessaires au développement des initiatives privées (environnement institutionnel, juridique, financier et économique).Concrètement, ce dispositif de soutien envisagé s'articulera autour d'une structure d'administration et de gestion de la Cité, une infrastructure immobilière, une zone résidentielle dans la nouvelles ville de Sidi-Abdellah ,une infrastructure de réseau de télécommunications performante.

Contrairement aux expériences tunisienne et marocaine, le projet du cyberpark prend place dans une stratégie industrielle encore peu lisible. En effet, le budget de financement a été introduit dans le cadre du programme de relance économique (2001-2004), traduisant l'absence d'une orientation de moyen et long terme clairement définie. En outre, le cyberpark est intégré au plan d'aménagement de la nouvelle ville devant accueillir d'autres activités : formation professionnelle, recherche médicale et pharmaceutique. La finalisation du projet du

[1] Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, pp.116-117.

cyberpark devra lever les incertitudes concernant le manque de cohérence sectorielle et la répartition des compétences entre les autorités locales et l'entreprise publique chargé de la gestion du site. Néanmoins, le manque de compétences spécifiques dans le domaine des TIC reste un obstacle majeur en Algérie, malgré les efforts consentis[1].

SECTION 3 : Diffusion et utilisation des TIC en Algérie: état des lieux

Alors que les prévisions de 2003 de la Banque Mondiale estimaient que, pour l'année 2007,le marché des TIC en Algérie devait atteindre 2,75 milliards de dollars US et l'impact de la diffusion et de l'utilisation des TIC sur la croissance représenter 4,1 % du PIB ,ces prévisions restent hors d'atteinte[2]. Malgré une estimation de quelques centaines de sociétés IT et Télécoms actives en 2008, on estime à moins de 700 millions USD les importations des TIC sur 40 milliards d'importations globales, cela donne la part insignifiante de moins de 2 % des importations pour les TIC.

En outre, les entreprises de services à forte valeur ajoutée et/ou de dimensions économiques viables sont en nombre beaucoup plus restreint (probablement moins de 100 sociétés).Il en est de même concernant le niveau des investissements dans les activités à forte valeur ajoutée. Dans ce cadre, afin de dresser un état des lieux plus exhaustif de la diffusion et de l'adoption des TIC en Algérie, nous nous référons dans la section qui suit aux données statistiques estimées par le ministère des PTIC et l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), principalement pour l'année 2011.

1. Etat des lieux du secteur des TIC en Algérie

1.1. Données globales sur le secteur des TIC en Algérie

Les TIC sont devenues un secteur clé de l'économie nationale. Elles contribuent à hauteur de 4 % du PIB en 2011 ; un taux appelé à augmenter pour atteindre 8 % dans les quatre prochaines années. Le secteur emploie 140 000 employés, dont 100 000 emplois directs. En 2011, Le chiffre d'affaires global du secteur représente 5,5 Milliards de dollars, tandis que les importations relatives aux produits TIC sont estimées à 49 000 Milliards DA. (**Cf. Le tableau suivant**).

[1] Mezouaghi Mihoub : « L'émergence de technopoles dans les pays du Maghreb : facteur d'insertion des technologies de l'information et de la communication ou mimétisme institutionnel ? », op.cit, p.74.
[2] Cf. Association Algérienne des Technologies de l'Information(AITA), Mémorandum, p.4.In www.aita-dz.org/Memo%20final.doc, consulté le 4 novembre 2012.

Tableau n° 11 : Données globales sur le secteur des TIC en Algérie

Chiffre d'affaires global (Milliards de dollars)	5,5
Importation des TIC (Milliards DA)	49 000
Contribution du marché TIC au PIB	4 %
Employés	140 000

Source : Données recueillies au niveau du Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication(MPTIC), Direction de la Communication, de la Documentation et des Archives, Alger, le 11/02/2013.

Dans ce cadre, à l'occasion du Forum arabe sur « l'innovation technologique et l'économie fondée sur le savoir », organisé à Oran le 05/06/2012, à l'issue de la clôture des travaux de la 16^{éme} session du Conseil des ministres arabes des Communications de l'Information, un haut responsable algérien[1] a déclaré que « l'accès à Internet demeure relativement coûteux pour les personnes au revenu moyen » et a lancé un appel pour la mise en place de politiques pour développer et promouvoir la numérisation et renforcer l'accès à ce service pour toutes les catégories de la société dans les régions du pays. Le ministre a déclaré qu' « il est nécessaire de créer un environnement adéquat pour consacrer les TIC et mettre en place des cadres réglementaires et législatifs qui contribuent à créer un climat de confiance chez les utilisateurs.

A ce titre, après avoir occupé le 118^{e} rang du classement mondial des TIC, établi par le World Economic Forum(WEF) en 2012, l'année 2013 a vu l'Algérie régressée à la 131^{e} place. Il faut savoir que le classement en question évalue l'aptitude de 144 pays à exploiter les TIC en terme de croissance, de compétitivité et de prospérité des citoyens. S'agissant de l'Algérie, la régression témoigne du faible effet de levier des TIC ,avec l'un des impacts les plus faibles mondialement sur le plan économique(143^{e} rang pour ce critère) et social(141^{e} rang).A cela s'ajoutent la mauvaise infrastructure des TIC(119^{e}) et la faible base de compétences(101^{e}).Ces derniers se traduisent par des niveaux très faibles d'utilisation des TIC dans le pays(140^{e}).

Par ailleurs, les analyses du WEF ont relevé plusieurs insuffisances, entre autres sur le plan de l'usage individuel des TIC en Algérie (100^{e} rang), tandis qu'elle occupe la 144^{e} place pour leur usage dans le domaine des affaires. Pour ce qui est de leur utilisation dans la sphère institutionnelle et gouvernementale, l'Algérie est classée 139^{e} place. Ces analyses considèrent

[1] http://www.latribune-online.com/evenement/68575.html?print. Publié le 06/06/2012,consulté le 14/08/2012.

aussi que les graves déficiences dans le cadre réglementaire (141e)et les insuffisances dans l'environnement des affaires et de l'innovation (143e)entravent les capacités positives qui découlent des TIC. Au niveau africain et sur 38 pays évalués, l'Algérie occupe le 27e rang et se trouve ainsi parmi les 11 derniers pays africains et les 14 derniers pays au plan mondial aux côtés du Tchad, du Lesotho et de la Mauritanie.

1.2. La Diffusion de l'Internet en Algérie

Pour les pays qui ont réussi leur stratégie d'entrée dans la société de l'information, les infrastructures de télécommunication se trouvent parmi les priorités de leur programme d'actions. A ce titre, le nombre d'utilisateurs de l'Internet a progressé au cours de ces dernières années en Algérie et on compte en 2011, 10 millions d'internautes, dont 1,6 millions d'abonnement ADSL (**Cf. Le tableau suivant**).

Tableau n° 12 : Données sur l'Internet en Algérie

Utilisateurs Internet(Millions)	10
Nombre d'abonnés réseaux ADSL(Millions)	1,6
Taux de pénétration	10 %
Nombre d'habitants hors du net(Millions)	28
Etablissements scolaires raccordés	9 000
Universités, centres de recherche connectés	100 %
La bande passante à l'internationale(Gigas)	65
Nombre des sites web algériens	76 000
PME connectées	20 %
Entreprises connectées par liaison spécialisée	700
Lignes spécialisées réalisées	34 500
Espaces communautaires	1 500
Cybercafés connectés	5 000
INTRANET	
Bureaux de poste connectés au réseau Intranet de la Poste	Plus de 3 400
Réseaux Intranet sectoriels d'envergure nationale installés (éducation, enseignement supérieur, banques,…).	Plus de 30

Source : Données recueillies au niveau du Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication(MPTIC), op.cit, le 11/02/2013.

Néanmoins, le taux de pénétration de l'Internet reste faible, avec un taux de 10 % en 2011, malgré un taux de croissance appréciable au cours des dernières années et un nombre de cybercafés connectés évalué en 2011 à 5 000[1]. Ce chiffre est encore plus faible pour l'Internet haut débit, puisqu'il ne dépasse guère les 2 %[2].

En 2011, 20 % des PME algériennes sont connectées. Par ailleurs, le nombre de sites Web algériens est de 76 000 dans tout le pays, ce qui doit inciter les entreprises algériennes à engager plus d'efforts pour l'appropriation des TIC. Notons également que, 100 % des Universités et centres de recherches et 9 000 établissements scolaires sont raccordés en 2011 à l'Internet.

1.3. E-Commerce, moyens de paiement électronique et E-Gouvernement en Algérie

Le e-commerce n'existe pas en Algérie, comme il n'existe pas encore sur l'ensemble de la zone Maghreb. En effet, le e-commerce en Algérie « ne pourra pas se concevoir avant que le secteur bancaire ne se modernise profondément »[3].Ainsi, on est loin de voir naître cette activité pourtant opérationnelle sur le reste de la planète.

Par ailleurs, l'Algérie semble bien placée au plan international par rapport au e-gouvernement et notamment en Afrique où elle est classée 4ème, selon le rapport mondial sur le développement de l'administration électronique[4].Elle vient après l'Afrique du Sud, les îles Maurice et les Seychelles et devance, la Tunisie (8ème), le Maroc (18ème) et l'Egypte (23ème).

Par ailleurs, à l'échelle mondiale, l'Algérie est au 91ème rang sur 173 pays classés. En fait, la palme revient aux Etats-Unis qui sont à la première place, suivis de la Suède (2ème),le Royaume-Uni(5ème),la France(19ème),les Emirats arables unis(38ème),la Chine(74ème),la Tunisie(108ème),le Maroc(131ème) et l'Egypte(140ème).

Il faut savoir que la réussite du processus de réforme des institutions de l'Etat dépend du degré d'introduction des TIC dans le système de l'administration publique. A titre d'exemple, le Ministère des Finances, pour introduire un changement dans ses missions et objectifs,

[1] Selon le CREAD, il y avait en 2008 ,3 900 cybercafés connectés en Algérie.
[2] Cf. Echikr Amine : « L'ARPT dévoile les chiffres de la téléphonie : le taux de pénétration en légère baisse en Algérie ».In La Tribune, n°155 ,4 avril 2011.Cité par Benabderrahmane Yasmina : « Management des connaissances, déploiement des TIC et GRH des organisations : cas de l'Algérie », op.cit, p.243.
[3] Cf. Association Algérienne des Technologies de l'Information(AITA), Mémorandum, p.11.In www.aita-dz.org/Memo%20final.doc, consulté le 4 novembre 2012.
[4] Cf. « Rapport mondial 2003 sur le secteur public le e-gouvernement à la croisée des chemins »,4 novembre 2003.Cité par Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, p.127.

adapter en conséquence son organisation et ses modes opératoires, adopte une réforme globale du secteur des finances, construite autour de trois pièces principales :[1]

-La réforme du système de gestion de la dépense publique ;

-la réforme de l'appareil fiscal utilisant la gestion informatisée de la relation avec le contribuable ;

-la mise en place de base de données globales et une mise à niveau technologique rapide et conforme à l'état de l'art. De surcroît, la Direction des Grandes Entreprises(DGE) opérationnelle et un premier Centre Des Impôts(CDI) qui ont démarré en 2003, utilisent messagerie électronique, site web, Intranet et des actions de formation.

Aussi faudrait-il s'inspirer des sociétés avancées où l'Etat a d'abord pris des dispositions en procédant à sa propre modernisation notamment par la mise en place de l'administration en ligne qui a rapproché le citoyen de son administration »[2].Garder en mémoire à cet égard, ce que notent les rapports sur la compétitivité mondiale du Forum économique mondial : « Les pays les plus avancés en matière d'ouverture et d'efficacité du secteur public et de déploiement de l'administration en ligne sont aussi les premiers en termes de performances économiques et de compétitivité ».

2. Le marché des télécommunications en Algérie

Il est dans les attributions du régulateur d'observer le marché des télécommunications, afin d'en tirer les enseignements et éclairages nécessaires à sa régulation. Dans ce cadre, les résultats de cette observation se déclinent ci-après :[3]

2.1. Indicateurs du marché des télécommunications

Le marché des télécommunications continue d'enregistrer une forte croissance principalement axée sur les segments de la téléphonie où le nombre de clients des opérateurs fixes et mobiles est passé de 35,7 millions en 2010 à 38,67 millions d'abonnés en 2011, soit une progression estimée à 8,31 %.

[1] Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », op.cit, p.128.
[2] Cf. Association Algérienne des Technologies de l'Information(AITA), Mémorandum, p.11.In www.aita-dz.org/Memo%20final.doc.,consulté le 4 novembre 2012.
[3] Les données statistiques sont extraites de « Rapport Annuel de l'ARPT 2011 », Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2011, pp.25-40.

Dès lors, la croissance du parc d'abonnés a eu pour résultat d'atteindre le taux de pénétration de 96,5 % en 2011.De plus, le trafic échangé entre les abonnés des réseaux fixes et mobiles est passé de 68,3 milliards de minutes en 2010 à 85,1 milliards de minutes en 2011,soit une forte augmentation de 25 % environ par rapport à 2010.

2.1.1. Le chiffre d'affaires du secteur des télécommunications

Le chiffre d'affaires du secteur des télécommunications en Algérie est estimé à 412,07 milliards de dinars, pour l'année 2011, soit une progression de 12% par rapport à l'année 2010 qui enregistrait un chiffre d'affaires de 371,6 milliards de dinars (**Cf. Tableau n° 13**).

Il faut savoir que l'essentiel des revenus relatifs au secteur des télécommunications provient de la téléphonie mobile qui enregistre un chiffre d'affaires de 246,066 milliards de DA pour l'année 2011.

Notons également que, les revenus de la téléphonie fixes et mobile, réalisés au cours de l'année 2011, représentent environ 76 % du chiffre d'affaires généré par le secteur des télécommunications, tous segments confondus et 3 % du produit intérieur brut(PIB) enregistré pour la même période.

Tableau n° 13: Evolution du chiffre d'affaires du secteur des télécommunications en Algérie (en milliards de DA)

CA*	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**
CA téléphonie fixe	56,0	78,0	104,0	81,8	64,6	62,2	58,0	61,0	66,00
CA téléphonie mobile	35,0	76,0	119,5	160,5	191,7	214,8	222,1	222,5	246,06
CA téléphonie fixe & mobile	**91,0**	**154.0**	**223,5**	**242,3**	**256,3**	**277,0**	**280,1**	**283,0**	**312,06**
CA VSAT		0,0	0,1	0,9	2,1	2,7	2,6	2,6	3,33
CA GMPCS		0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,37
CA Audiotex		0,0	0,3	1,4	1,1	0,2	0,5	0,5	0,52
CA VOIP		0,0	0,1	0,6	1,1	1,0	0,4	0,4	1,27
CA autres services télécoms**	20,0	35,4	55,8	66,5	76,8	83,1	84,0	84,9	94,5
Total Secteur Télécom	**111.0**	**189,4**	**279,8**	**311,8**	**337,5**	**364,1**	**367,9**	**371,6**	**412,07**
PIB (Source ONS)	5252,3	6149,1	7561,9	8514,8	9366,6	11090,0	10034,3	12049,5	13 710
% du PIB	**2,11%**	**3,08 %**	**3,70 %**	**3,66 %**	**3,60 %**	**3,28 %**	**3,67 %**	**3,52 %**	**3 %**

(*) : Chiffre d'affaires, (**) : Estimation des autres services des télécommunications

Source : Nos regroupements à partir des données des « Rapports Annuels de l'ARPT pour 2010 et 2011», Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2010-2011.

2.1.2. Développement du parc des abonnés aux réseaux téléphoniques : la prépondérance du mobile

L'année 2011, a vu le nombre des abonnés aux réseaux fixes et mobiles atteindre les 38,7 millions contre 35,7 millions en 2010.La téléphonie mobile enregistre la plus grande part avec 35, 61 millions d'abonnés, alors que le réseau de téléphonie fixe n'en compte que 3,05 millions(**Cf. Tableau n° 14**).Ainsi, à l'instar de ce qui est constaté à travers le monde, la téléphonie mobile continue de se substituer à la téléphonie fixe, le rapport du mobile/fixe est passé de 1122 % en 2010 à 1164 % en 2011, c'est-à-dire qu'à chaque abonné fixe correspondent 16 abonnés mobiles environ.

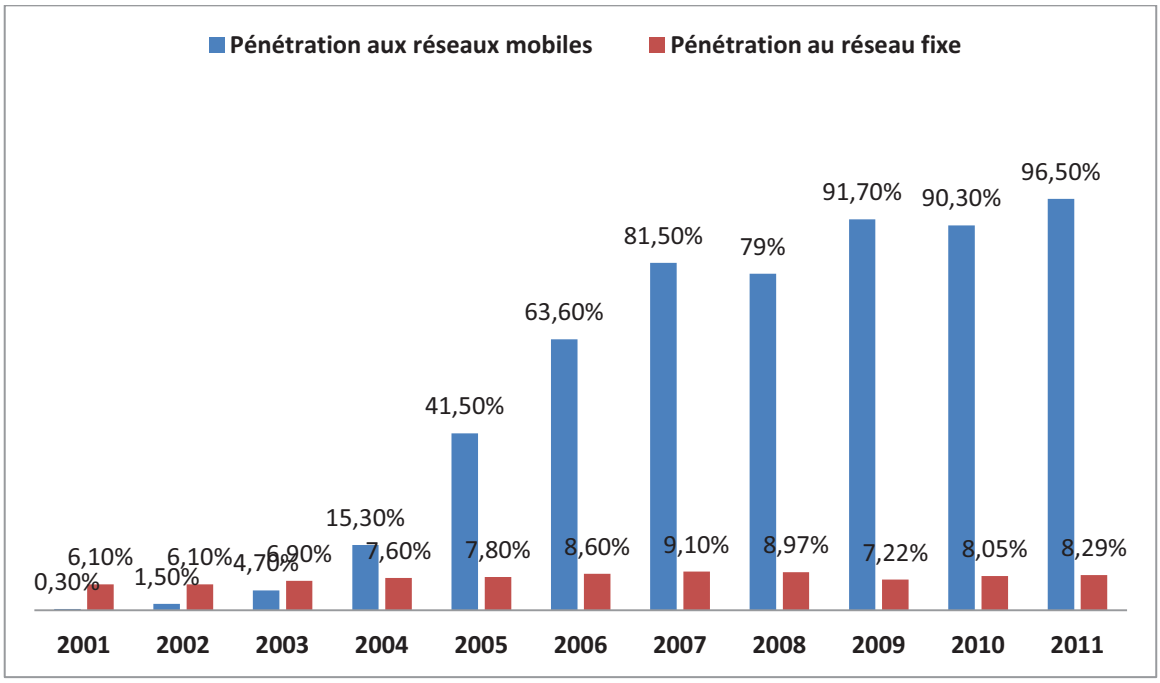
Tableau n° 14: Evolution des abonnements aux réseaux fixes et mobiles en Algérie

Parc des abonnés en millions	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Abonnés aux réseaux fixes	2,079	2,487	2,572	2,841	3,068	3,069	2,576	2,923	3,05
Abonnés aux réseaux mobiles	1,447	4,882	13,661	20,998	27,563	27,031	32,730	32,780	35,61
Total des abonnés	3,526	7,369	16,233	23,839	30,631	30,101	35,306	35,703	38,67

Source : Nos regroupements à partir des données des « Rapports Annuels de l'ARPT pour 2010 et 2011», Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2010-2011.

Par ailleurs, la densité téléphonique qui est le nombre d'abonnés par 100 habitants a atteint en 2011, les 104,81 %, soit l'équivalent de 105 abonnés pour 100 habitants .97 % sont dotés d'un téléphone mobile contre 8 % de téléphone fixe (**Cf. Figure n° 05**).

Figure n° 05 : Evolution de la pénétration de la téléphonie fixe et mobile en Algérie



Source : « Rapport Annuel de l'ARPT 2011 », Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2011, p.28.

Le trafic total échangé entre les abonnés des réseaux fixe et mobiles a vu un accroissement estimé à 25 % pour l'année 2011.La répartition du trafic est à 74 % pour le trafic on-net, 13 % pour le trafic entrant et 13 % pour le trafic sortant. L'accroissement du trafic on-net est le résultat de politiques tarifaires développées par les opérateurs favorisant la gratuité en on-net. Il faut remarquer aussi que l'essentiel du trafic réside dans le mobile, soit 96 % contre 4% dans le réseau fixe, illustrant ainsi la faible part du fixe dans le marché téléphonique algérien. Notons enfin qu'en 2011, le trafic international tous réseaux confondus est de 3,147 milliards de minutes, soit un accroissement de 67 %.Ce trafic international représente seulement 3,7 % du trafic total en 2011 contre 2,8 % en 2010.

2.2. La téléphonie mobile de type GSM

2.2.1. Pénétration de la téléphonie mobile

Durant l'année 2011, le marché de la téléphonie mobile a repris sa croissance, comparativement à l'année 2010 où la stagnation était essentiellement due à l'opération d'identification qui avait permis de repositionner les opérateurs par rapport à leurs nombres d'abonnés réels. Dans ce cadre, au 31 décembre 2011, l'Algérie compte 35,62 millions d'abonnés de téléphone mobile de normes GSM, soit un taux de pénétration de 96,52 % (96 abonnés pour 100 habitants).Le tableau n° 15 présente l'évolution de la pénétration de la téléphonie mobile en Algérie selon les différents opérateurs : ATM (Algérie Telecom Mobile), OTA (Orascom Telecom Algérie), WTA (Wataniya Telecom Algérie).

Tableau n° 15 : Evolution de la pénétration de la téléphonie mobile en Algérie

Année	Nombre d'abonnés			Nombre Total d'abonnés	Le taux de pénétration(%)
	ATM	OTA	WTA		
1998	18 000	-	-	18000	0,06
1999	72 000	-	-	72 000	0,24
2000	86 000	-	-	86 000	0,28
2001	100 000	-	-	100 000	0,32
2002	135 204	315 040	-	450 244	1,5
2003	167 662	1 279 265	-	1 446 927	4,67
2004	1 176 485	3 418 367	287 562	4 882 414	15,26
2005	4 907 960	7 276 834	1 476 561	13 661 355	41,52
2006 [1]	7 476 104	10 530 826	2 991 024	20 997 954	63,60
2007	9 692 762	13 382 253	4 487 706	27 562 721	81,50
2008	7 703 689	14 108 857	5 218 926	27 031 472	79,04
2009	10 079 500	14 617 642	8 032 682	32 729 824	91,68
2010	9 446 774	15 087 393	8 245 998	32 780 165	90,30
2011	**10 515 914**	**16 596 233**	**8 504 779**	**35 615 926**	**96,52**

Source : Nos regroupements à partir des données des « Rapports Annuels de l'ARPT pour 2010 et 2011», Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2010-2011.

Par ailleurs, l'année 2010 enregistre environ 9444 emplois dans le segment de la téléphonie mobile (**Cf. Tableau n° 16**).A ce titre, il ya lieu de dire que, l'emploi total induit par l'exploitation de la téléphonie mobile est beaucoup plus important. En effet, les opérateurs de la téléphonie mobile sont présents à travers leurs agences commerciales qui sont au nombre de 259 en 2010, mais aussi à travers leurs partenaires que sont les distributeurs et les points de ventes dont le nombre s'élève tous opérateurs confondus à 60 763.Enfin, en matière d'équipements installés sur le territoire national et ce tous les opérateurs confondus, le nombre de BTS a atteint 15 685,celui des BSC et des MSC respectivement 471 et 64.

Tableau n° 16 : L'emploi dans le segment de la téléphonie mobile en Algérie

Opérateurs	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ATM	1000	1372	1743	2662	3005	3650	3996	4036
OTA	1253	1623	2589	3035	3187	3500	3471	3540
WTA	0	875	1077	1256	1319	1549	1813	1867
Total	**2253**	**3870**	**5409**	**6953**	**7511**	**8699**	**9280**	**9444**

Source : « Rapport Annuel de l'ARPT pour l'exercice 2010 », Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2010, p.59.

[1] Pour connaître par exemple l'évolution trimestrielle du taux de pénétration de la téléphonie mobile en Algérie en 2006, Cf. Observatoire du Mobile, Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, données à fin 2006, pp.2-7.

2.2.2. Les parts de marché des opérateurs mobiles

Au 31 décembre 2011,comparativement à l'année 2010,les résultats relatifs au marché de la téléphonie mobile révèlent que l'opérateur OTA a gagné 0,56 % de part de marché, l'opérateur ATM a progressé de 0,71 % et l'opérateur WTA a diminué de 1,28 % (**Cf. Le tableau suivant**).

Tableau n° 17 : Les parts de marché des opérateurs mobiles en Algérie

Parts de marché (en %)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
ATM	11,59	24 ,10	35,93	35,60	35,17	28,50	30,80	28,82	29,53
OTA	88,41	70,01	53,27	50,15	48,55	52,19	44,66	46,03	46,59
WTA	0,00	5,89	10,81	14,24	16,28	19,31	24,54	25,16	23,88

Source : Nos regroupements à partir des données des « Rapports Annuels de l'ARPT pour 2010 et 2011», Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2010-2011.

2.2.3. Le trafic sur les réseaux mobiles

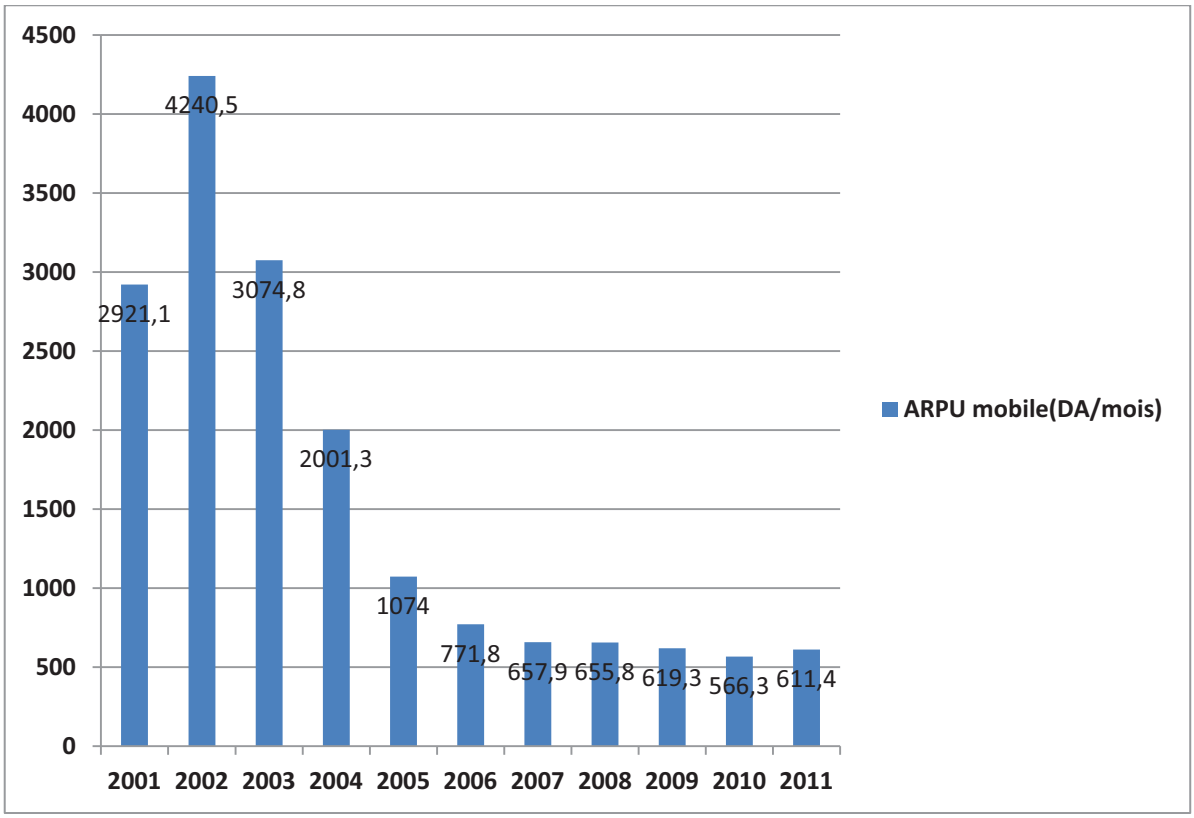
Le trafic global des réseaux mobiles a enregistré un accroissement de 26 % entre 2010 et 2011, passant de 64,61 milliards de minutes à 81,67 milliards de minutes. En gros, sur un total de 81,67 milliards de minutes, plus de 61,75 milliards de minutes s'opérent au sein du même réseau (trafic local), soit plus de 76 % du trafic total. Toutefois, le trafic intra-réseaux a augmenté de 26 % entre 2010 et 2011, en passant de 48,81 milliards de minutes à 61,75 milliards de minutes. Par ailleurs, le trafic international des réseaux mobiles est de 2207 millions de minutes ,dont 59 % est un trafic entrant. Le trafic international mobile représente 2,7 % du trafic total mobile en 2011 contre 1,87 % en 2010.

Notons également qu'en 2011, le MOU (Minutes Of Usage) des réseaux mobiles, c'est –à-dire le volume mensuel moyen des communications d'un abonné à un réseau mobile algérien est, de 199 minutes (3h19), soient 151 minutes en appel On-net, 24 minutes en Off-net et 24 minutes en appel entrant. L'année 2011 enregistre une croissance de 21 %.Il faut savoir que, l'accroissement du Mou On-net est essentiellement du à l'introduction des offres illimitées et des promotions favorisant le trafic on-net chez les trois opérateurs. Le volume moyen des appels (On-net& Off-net) relatifs à un abonné au réseau mobile est de 175 minutes (2h 55) par mois et celui des communications reçues est de 24 minutes. Ainsi, se référant à l'année 2010, en 2011 l'abonné mobile a vu ses appels On-net mensuels augmenter de 27 minutes et ses appels Off-net mensuels, augmenter de 5 minutes et ses appels entrants ont augmenté de 3 minutes.

2.2.4. Les revenus des réseaux mobiles en Algérie

En Algérie, l'ARPU (Average Revenu Per User), qui représente le revenu engendré par abonné sur un réseau mobile, a augmenté de 8 % en passant de 566,3 DA/mois en 2010 à 611,4 DA/mois en 2011 (**Cf. La figure suivante**).

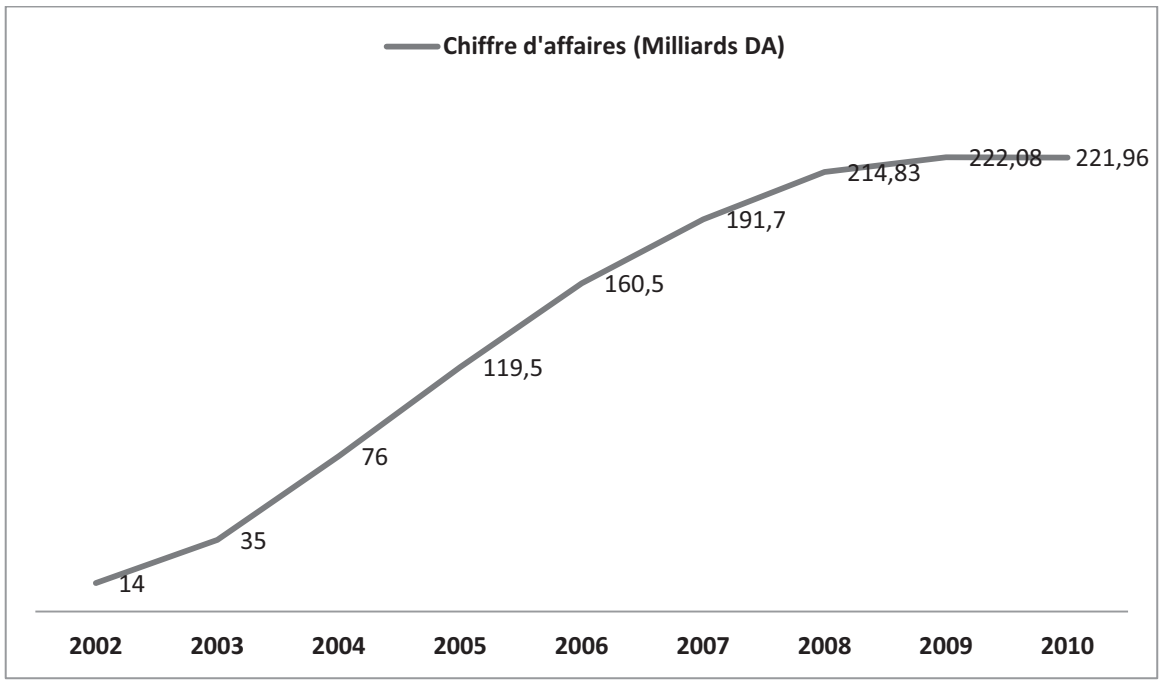
Figure n° 06 : Evolution de l'ARPU de la téléphonie mobile en Algérie



Source : Nos regroupements à partir des données des « Rapports Annuels de l'ARPT pour 2010 et 2011», Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2010-2011.

Il faut savoir également que, le marché de la téléphonie mobile est arrivé à son niveau de saturation, ce qui a engendré une stagnation des revenus générés par ce marché. En effet, selon la figure suivante, le marché de la téléphonie mobile semble être arrivé à sa maturation en 2008, car la courbe indique un léger fléchissement.

Figure n° 07 : Evolution du Chiffre d'affaires du marché de la téléphonie mobile en Algérie



Source : « Rapport Annuel de l'ARPT pour l'exercice 2010 », Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2010, p.64.

CONCLUSION

En Algérie, les différents indicateurs montrent des progrès importants dans le sens de l'économie de la connaissance. Toutefois, des retards existent aussi bien par rapport aux pays en développement que par rapport au reste du monde. En effet, les performances restent en deçà des capacités potentiellement mobilisables. Le domaine de la recherche et développement est aussi très en deçà des exigences de compétitivité et d'intégration dans l'économie fondée sur la connaissance. Il est clair que l'Algérie comme beaucoup de pays en développement, a parcouru un certain chemin dans le sens de l'économie fondée sur la connaissance, mais comparativement aux autres pays, il reste encore du retard à rattraper.

En effet, l'Algérie comme les autres pays en développement, est confrontée au creusement du fossé numérique Nord-Sud. Ce fossé sépare ceux qui se sont appropriés les TIC et font partie de la société de l'information et ceux qui passent à coté de la révolution des TIC. Il s'ensuit que, pour réduire ce fossé, il faudrait mettre en œuvre une politique volontariste qui favoriserait une large diffusion des TIC.

La réforme mise en œuvre en Algérie à la fin des années 1990, engage une complexe transition institutionnelle d'un mode de régulation administrative du secteur des télécommunications vers un mode de régulation libérale. En effet, le changement de régime institutionnel fondé sur le démantèlement des monopoles publics et la libre concurrence a conduit à une profonde restructuration sectorielle. Toutefois, un énorme effort reste à accomplir qui consiste notamment à élargir l'infrastructure de Télécommunication, du fait du faible nombre de lignes à haut débits(2 Mbs),de l'absence des réseaux ATM, de l'absence de réseaux RNIS, de l'accès limité aux GSM, de l'absence de liaisons n 64,de l'absence de sites d'accueil intelligents, du nombre réduits de fournisseurs d'accès à Internet, des coûts d'accès et d'abonnement à Internet et aux lignes internationales trop élevés, etc.

Ainsi, la réforme des TIC en Algérie a bien démarré et peut constituer un exemple pour d'autres secteurs de l'économie. Elle a déjà un impact tangible et mesurable. Toutefois, le retard par rapport à d'autres pays reste important. Ceci est le début d'un long processus ; il s'agira de renforcer l'indépendance de l'ARPT, d'ouvrir Algérie Telecom à la participation privée, de libéraliser le secteur postal, de développer d'une façon continue et autoentretenue des infrastructures des TIC et de diffuser les TIC dans les entreprises et les administrations.

Les limites de la réforme des télécommunications en Algérie, illustrent certaines incohérences du mode de régulation. Plus précisément, les réformes de l'environnement réglementaire mise en œuvre à partir de 2000, ont pour objectif d'assurer un ajustement

institutionnel du secteur des télécommunications .Pourtant, l'application de la réforme des télécommunications a montré des défaillances préjudiciables. De même, une certaine instabilité institutionnelle est constatée, risquant de renforcer les comportements attentistes des investisseurs.

On peut dire que, l'Algérie qui possède un environnement favorable au secteur des TIC, est un exemple de pays pouvant accueillir des projets pilotes. En effet, la mise en place d'infrastructures de télécommunication et l'existence d'un cadre réglementaire favorable au développement des TIC sont des conditions essentielles de réussite, mais la pertinence de l'usage, c'est –à-dire les services et applications proposés aux utilisateurs, la pertinence et l'utilité du contenu d'information, l'accès à ces informations est tout aussi importante, puisqu'elle permet la diffusion durable des TIC.

Parmi les domaines d'utilisation des TIC en Algérie, on peut citer notamment, la création de « technopoles », la création et le développement de PME privées dans le domaine des TIC(les start-up), le développement de l'utilisation des TIC par les entreprises traditionnelles (système d'information, e-commerce, organisation de la production), l'utilisation des TIC pour la santé et l'éducation, leur développement au service des administrations et des collectivités territoriales. A ce titre, comme beaucoup d'autres pays en développement, l'Algérie a lancé le projet d'un technopark, celui de Sidi Abdellah près d'Alger, ouvert an juin 2002.Comme présenté au cours de SITIC02, le premier objectif est de fournir les facilités et infrastructures pour attirer les entreprises du domaine des TIC et leurs permettre de développer des synergies. En outre, ces facilités provisoires incluent aussi l'accueil des firmes étrangères qui veulent avoir une infrastructure en Algérie.

En résumé, on peut constater que la politique sectorielle des postes et des télécommunications en Algérie, qui a permis de créer un environnement juridique et institutionnel favorable à la concurrence et d'améliorer l'accès aux services de communication, notamment la téléphonie mobile, ne s'est tout de même pas dotée d'une stratégie claire et cohérente, pour qu'une véritable société de l'information et qu'une économie numérique puissent se matérialiser. A ce titre, pour comprendre l'insertion des TIC en Algérie, il s'agit de prendre en compte la dimension sociale et organisationnelle de l'innovation technologique.

CHAPITRE IV : « Eléments empiriques sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes : cas de l'industrie manufacturière »

INTRODUCTION

Face aux exigences de l'économie numérique et de la société de l'information, les entreprises algériennes doivent s'adapter et adapter leur organisation avec des outils appropriés. Les TIC offrent une meilleure opportunité pour les entreprises algériennes. En effet, les TIC devraient permettre aux entreprises algériennes d'améliorer leur performance globale et leur compétitivité au travers de la mise en place de nouvelles structures organisationnelles et managériales, prenant en compte des dimensions jusque là ignorées comme la réduction des coûts de transactions , l'accentuation des effets de réseaux et l'accélération des processus d'innovation .Par ailleurs, comme nous l'avons longuement mentionné dans la partie théorique de notre thèse, plusieurs études réalisées dans les pays développés ou émergents, ont fait ressortir des éléments palpables quant à l'utilisation des TIC dans l'entreprise, afin d'améliorer la productivité. Qu'en est-il des entreprises algériennes ?

Pour l'Algérie, la modernisation des infrastructures de réseau constitue un préalable pour tenter de tirer parti de l'impact des TIC sur la performance globale, la compétitivité et la productivité des entreprises. Toutefois, l'ouverture à la concurrence a –t- elle contribué significativement à l'amélioration de la performance des entreprises ? A-t-on réellement utilisé les TIC d'une maniéré appropriée et rationnelle sur le plan économique et industriel ?

Dans ce cadre, lors de la conférence sur « l'intégration des TIC dans la stratégie industrielle du pays »organisée par l'Association Algérienne des Technologies de l'Information(AITA) en décembre 2007, le directeur du programme intergouvernemental d'informatique de l'Unesco, soulignait : « Greffer les technologies de l'information et de la communication en Algérie sans assainir le terrain, c'est aller vers un échec. La vision doit être globale »[1]. L'entreprise doit moderniser son outil de production et de gestion pour se développer. L'entreprise algérienne elle n'est pas encore à ce stade. De par sa structure, c'est souvent une entreprise familiale où l'aspect compétitivité n'a pas encore été atteint. La culture des TIC n'est pas encore suffisamment installée et il ya une pauvreté au niveau de l'information.

Dès lors, les questions qui se posent pour l'Algérie sont notamment : les entreprises algériennes sont-elles en mesure de s'adapter aux exigences de l'économie des TIC ? Quel

[1] Cf. Association Algérienne des Technologies de l'Information(AITA), Mémorandum, p.11.In www.aita-dz.org/Memo%20final.doc.,consulté le 4 novembre 2012.

serait l'impact de l'insertion des TIC sur le processus de modernisation et de redynamisation des entreprises algériennes ? Car aujourd'hui, la concurrence se fait par la capacité des firmes à capter, analyser et transformer l'information en facteur déterminant dans la compétitivité, la performance et la productivité.

Ainsi ,après tout ce que nous venons de dire à propos des TIC en Algérie, ce chapitre vise à analyser le processus d'appropriation des TIC par les entreprises algériennes et les effets supposés ou avérés de ces technologies sur la performance globale des entreprises algériennes, à travers le cas de l'industrie manufacturière. En premier lieu : Quel est le degré de diffusion des TIC dans les entreprises algériennes ? Les entreprises algériennes ont-elles suffisamment investi dans les outils et applications TIC tels que, l'utilisation des ordinateurs, l'accès à Internet, la téléphonie mobile, la disponibilité de site Web, le réseau Intranet et le réseau Extranet, les transactions en ligne, le recours aux réseaux sociaux, l'usage de logiciels et/ou de progiciels de gestion ? Quel est le poids des TIC dans l'investissement global de l'entreprise ? Y a-t-il des contraintes qui limitent ou empêchent l'investissement de l'entreprise dans le domaine des TIC ? En second lieu : Quelles sont les incidences des TIC sur notamment la performance générale des entreprises, sur les conditions de travail, sur la gestion de la clientèle, sur la gestion de la chaîne logistique et sur la productivité des entreprises.

Après avoir présenté le cadre général de notre étude, nous allons fournir dans le présent chapitre, des éléments de réponses qui ont trait à l'utilisation et aux effets des TIC au sein des entreprises algériennes. Pour ce faire, nous comptons sur les résultats d'une enquête que nous avons menée, en janvier-février –mars –avril 2014, auprès d'un échantillon représentatif de soixante-dix (70) grandes et moyennes entreprises, publiques et privées , appartenant à l'industrie manufacturière et réparties sur dix(10) wilayas. Celles-ci, sont les suivantes : Alger, Blida, Boumerdes, Tipaza, Tizi-Ouzou, Bejaia, Bouira, Bordj Bou Arreridj, Constantine et Annaba. Notons que le traitement des différentes observations de notre enquête a été effectué au moyen du logiciel statistique d'analyse de données SPSS, version 8.0.

Ainsi, nous examinerons dans ce chapitre les sections suivantes:

SECTION 1 : Cadre général de l'étude relative à l'utilisation et aux effets des TIC dans les entreprises manufacturières algériennes.

SECTION 2 : Diffusion des TIC dans les entreprises : principaux enseignements.

SECTION 3 : Transformations organisationnelles et managériales, performance et productivité des l'entreprises : quels impacts des TIC ?

SECTION 1 : Cadre général de l'étude relative à l'utilisation et aux effets des TIC dans les entreprises manufacturières algériennes

Après avoir fourni quelques éléments de littérature empirique sur la place des TIC dans les entreprises algériennes, nous présenterons dans cette section la méthodologie d'enquête que nous avons utilisée, ainsi que les principales caractéristiques des entreprises enquêtées.

1. Quelques travaux empiriques sur la place des TIC dans les entreprises algériennes

Pour une connaissance plus fine et une étude plus approfondie du lien entre TIC et entreprises algériennes, nous avons estimé nécessaire, de porter une attention particulière aux principales études empiriques réalisées sur le sujet.

1.1. Situation générale des entreprises algériennes par rapport aux TIC

Les entreprises actives dans le secteur des TIC représenteraient en Algérie moins de 5 % du marché. En effet, le marché algérien accuse un retard de cinq à dix ans sur le plan de la structuration par rapport au marché des pays industrialisés. Depuis 2000, le pays a pris conscience du fossé numérique qui le sépare des standards internationaux.

En effet, de nombreuses entreprises privées se sont lancées dans le montage, l'assemblage et la vente de matériel informatique, ainsi que dans le développement de logiciels et la formation des utilisateurs. Toutefois, l'informatique reste toujours une activité commerciale et non industrielle en Algérie.

Plusieurs études et enquêtes ont été menées sur la situation des entreprises algériennes par rapport aux TIC, afin d'identifier les lacunes des entreprises dans le domaine des TIC. Le constat qui en ressort est celui d'un niveau assez faible d'appropriation des TIC par les entreprises algériennes, tous secteurs confondus. Plus précisément, ces études indiquent que 20 % seulement des entreprises disposent d'un outil informatique efficient[1], 15 % possèdent un site Internet propre à elles et 50 % sont dépourvues d'un système comptable adéquat.

Si l'on considère l'efficacité des TIC dans l'amélioration des performances des firmes, on est en droit d'observer les investissements dans l'informatique, les télécommunications et les logiciels de la part des entreprises algériennes. Néanmoins, selon les résultats d'une enquête sur les indicateurs des TIC en Algérie, réalisée en 2008 par le Centre de Recherche en Economie

[1] Selon le CREAD, en 2008, le taux de foyers ayant un ordinateur est estimé à 12,31%.

Appliquée pour le Développement (CREAD), il apparaît que seules 41,44 %[1] des entreprises sont raccordées à l'Internet.

1.2. TIC et PME algériennes

1.2.1. La place des TIC dans les PME algériennes

Les PME occupent une place de plus en plus importante au sein du tissu industriel algérien, notamment par le biais de l'élargissement du secteur industriel privé et l'arrivée, ces dernières années, d'entreprises étrangères.

Selon Aziz Nafa[2], chercheur au CREAD, cette réalité impose aux PME de se préoccuper davantage de l'utilisation des TIC dans leur management quotidien, afin de bénéficier de leurs bienfaits et surtout s'aligner sur la concurrence nationale et internationale pour une meilleure productivité et réactivité aux changements du marché.

A ce titre, une avancée considérable menée par les pouvoirs publics ces dernières années pour la diffusion et la démocratisation des TIC sur l'ensemble des activités économiques. Toutefois, le secteur des TIC en Algérie reste insuffisant et même dérisoire par rapport aux besoins du marché.

Dans ce cadre, le Centre de Recherche en Economie Appliquée pour le Développement (CREAD) indique dans une étude que l'usage des TIC dans les PME est restreint en Algérie et se limite à l'acquisition de l'outil informatique. Pour Aziz Nafa, chercheur au CREAD, « en tout, 81,6 % de ces entreprises, relevant du dispositif de l'Ansej, ont recours à l'utilisation des TIC dans la gestion (acquisition des PC), sans pour autant disposer d'un site web pour l'échange instantané d'informations et l'archivage »[3].

De plus, une étude a été réalisée pour comprendre le phénomène d'appropriation des TIC par les jeunes entrepreneurs algériens ayant fait recours à l'ANSEJ[4].Plus encore, une étude

[1] http://www.mptic.dz/fr/?Indicateurs-TIC,15,consulté le 13/01/2012 à 21h57.
[2] http:// www.tamanrasset.net,consulté le 14/08/2012.
[3] Cf. Nafa Aziz : « e-3M Alger 2010 », Rencontres franco-maghrébines d'affaires TIC. Cité par Benabderrahmane Yasmina : « Management des connaissances, déploiement des TIC et GRH des organisations : cas de l'Algérie », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université Paul Valéry : Montpellier III, soutenue le 09 mars 2012, p.244.
[4] Nafa Aziz : « Appropriation des tic par les jeunes entrepreneurs algériens : enjeux et perspectives », Entrepreneurial practice review, volume 1, n° 4, 2011, p.71.

empirique a été effectuée dans le but d'analyser la perception et l'attitude des managers de PME à l'égard des TIC dans la région de Ghardaïa dans le sud algérien[1].

Les PME algériennes se modernisent et sont aujourd'hui ouvertes, flexibles et innovantes ,grâce à l'introduction des TIC, a révélé une enquête engagée au profit du ministère de la PME et de l'Artisanat, réalisée par le Centre de recherche en économie appliquée pour le développement(CREAD).Selon M. Abedou Abderahmane [2], chef du projet au CREAD, l'enquête a permis de réaliser à quel point le visage de la PME a changé dans le sens de la modernité.

En effet, « contrairement aux préjugés que nous avions sur la PME, réduite à l'entreprise familiale, fragile et cloisonnée, celle-ci se modernise pour devenir une entité économique fiable », a affirmé ce chercheur lors de la présentation, au cours d'une journée d'étude, de la synthèse des résultats de l'enquête.

A ce titre, le taux atteint par l'indice global de pénétration des TIC au sein des PME a été estimé, lors de cette enquête, à 31,89 % à l'échelle nationale. Notons que, cet indice global de pénétration(IGP) des TIC dans les PME a été déterminé pour la première fois en Algérie, grâce à cette enquête qui a ciblé 350 PME à travers le territoire national.

1.2.2. Incidences des TIC sur l'évolution des PME en Algérie

La mise en place de la plateforme El Wassit a permis l'accès des PME à Internet, notamment en matière d'information commerciale[3], les aidant aussi à héberger leurs sites web. De plus, le programme national de mise à niveau de la PME algérienne, visait à inscrire dans un espace international, les PME déjà engagées dans un processus raisonné d'élargissement de leurs prestations et de leurs marchés.

En matière de TIC, citons notamment la modernisation des équipements, l'implantation d'un système de management de la qualité et des méthodes d'évaluation, le développement du marketing avec des outils de promotion et de publicité en ligne ou encore les partenariats.

En développant un réseau d'information et de statistiques et en accompagnant l'usage des TIC dans le cadre de la gestion courante et leur intégration dans les réseaux d'échanges

[1] Pour connaître les résultats de cette étude empirique Cf. Houari Maaradj, Medjedel Ahmed : « « The perception & attitudes of SMES Managers towards e-commerce in southern algeria : with special reference to the Ghardaia country », Les cahiers du CREAD, n° 90, Alger, 2009, pp.79-103.
[2] http://dzairinfos.com/article/une-enquete-du-cread-le-revele-les-tic.Consulté le 13/01/2012 à 23 :39, p.1.
[3] www.mediatheque.caci.dz.Cité par Guyot Brigitte: « Incidences des technologies sur l'évolution des PME », Communication au Colloque de Biskra, Algérie, Avril 2007, p.7.

commerciaux nationaux et étrangers ,avec constitution d'annuaires électroniques et de canaux de communication entre les entreprises algériennes et étrangères sur des opportunités d'affaires électroniques. Par ailleurs, « pour contourner les coûts prohibitifs d'accès à des banques de données scientifiques et techniques pour l'innovation, des solutions alternatives existent, comme par exemple les banques de données brevets, gratuites la plupart »[1].

Mais il faut une formation pour exploiter les informations que ces banques de données apportent. Cette surveillance électronique peut s'effectuer au sein de regroupements de PME, seuls capables de recourir à du personnel spécialisé connaissant à fond à la fois les sources d'information et leur jargon, ainsi que les activités de leurs membres.

1.3. L'appropriation des TIC par les entreprises algériennes et leurs effets sur les pratiques organisationnelles et managériales

Le débat sur l'utilisation des TIC en Algérie est fréquemment marqué par des perspectives prophétiques, utopiques ou catastrophiques, fondées sur le fait que l'avenir est exclusivement pensé à partir des possibilités offertes par la technologie. Ce fait indéniable se heurte dans le contexte algérien à l'absence de suffisamment d'éclairages sur la question de l'appropriation des TIC par les entreprises et leurs effets sur les pratiques organisationnelles et managériales de ces dernières[2].

La question des TIC a un enjeu important, celui de la productivité et de la compétitivité des entreprises. En effet, il s'avère que l'efficacité organisationnelle est un facteur de compétitivité important par les entreprises et les nations. Pour une même productivité du travail ou du capital, la différence se fait sur l'efficacité des mécanismes de coordination qui structurent les entreprises.

Dans ce cadre, pour comprendre la question de l'appropriation des TIC dans les entreprises algériennes, une enquête nationale intitulée « Technologies de l'information et de la communication(TIC) et transformation dans les entreprises algériennes : une enquête nationale sur les conditions et les impacts de la numérisation sur l'organisation et la gestion des entreprises économiques algériennes », a été réalisée en 2007 sur un échantillon initial de 536

[1] Guyot Brigitte: « Incidences des technologies sur l'évolution des PME », op.cit, p.7.

[2] Par exemple sur la question des TIC dans le cas d'Electro-Industries d'Azazga Cf. Mohellebi Samya : « L'entreprise algérienne à l'ère des nouvelles technologies de l'information et de la communication : cas d'Electro-Industries « EI » d'Azazga », Mémoire de Magister en Sciences Economiques, Université Mouloud Mammeri de TIzi-Ouzou, juillet 2006.

entreprises économiques algériennes. Les résultats de cette enquête concernent notamment les point suivants : équipement en TIC, fonctionnalités des TIC, impact des TIC sur le travail dans les entreprises, les TIC et les compétences requises, le management du projet TIC dans les entreprises et enfin la hiérarchisation des facteurs influents[1].

2. Présentation de la méthodologie d'enquête utilisée

Nous évoquerons successivement la délimitation du champ de notre enquête, les caractéristiques de la base de sondage, la méthode d'échantillonnage, les objectifs de l'enquête et les hypothèses de travail et enfin le questionnaire et son déroulement.

2.1. Délimitation du champ de l'étude

Afin de répondre à nos interrogations concernant l'utilisation et les incidences des TIC dans les entreprises algériennes, nous partons d'une définition assez large du secteur des TIC[2]. En effet, les TIC représentent des activités liées de près à la fabrication ou à l'utilisation des matériels informatiques ou de télécommunications. Ces activités regroupent notamment :

-Des activités de fabrication (matériels électronique, informatique, de la communication) ;

-des activités de fabrication de composants pour ces matériels ;

-des créateurs de contenus pour les sites Internet (flux, vidéo, multimédia, bourses en ligne) ;

-le commerce et la location de ces matériels ;

-les services liés (télécommunications, services informatiques, conseil, traitement de données, etc).

Par ailleurs, notre analyse s'intéresse exclusivement aux moyennes et grandes entreprises appartenant à l'industrie manufacturière, c'est –à-dire toute entreprise publique ou privée employant 50 employés et plus .Nous justifions notre choix par le fait que, les processus de gestion et de production de cette catégorie d'entreprises sont plus complexes et par conséquent, l'investissement dans le domaine des TIC se ressent de plus en plus selon la taille de l'entreprise.

[1] Reguieg –Issaâd Driss : « Appropriation des technologies de l'information et de la communication(TIC) et pratiques organisationnelles et managériales dans les entreprises algériennes : une étude empirique », les Cahiers du CREAD, n°91, Alger, 2010, pp.94-101.
[2] Infra Partie 1, Chapitre I, Section 1.

Du coup, en ciblant uniquement les moyennes et grandes entreprises, nous aurions plus de chance de toucher dans notre enquête les entreprises ayant réellement investi dans les TIC, afin que nous puissions mesurer leurs effets sur les performances industrielles. De plus, nous considérons que les grands groupes et entreprises privés et publics sont sensés avoir des effets économiques, structurants, développants et actifs, certains sur le tissu industriel du pays.

Plus encore, nous partons de l'idée que si la diffusion des TIC dans les entreprises algériennes est en général insuffisante, cette diffusion est encore plus limitée, voire même quasi-nulle dans les très petites et petites entreprises[1].

Donc, il vaut mieux, nous semble-t-il, négliger les très petites et petites entreprises dans notre échantillon. En effet, on peut remarquer que les petites entreprises algériennes, correspondent relativement bien, à ce que l'on recouvre sous le terme de « P.M.E. familiales ». Plus précisément, ces PME sont caractérisées par une faible propension à l'usage des moyens modernes d'accès à l'information technique et économique. Elles utilisent un équipement ne nécessitant pas une maîtrise technologique et sont gérées d'une façon quasi traditionnelle[2].

2.2. Caractéristiques de la base de sondage : l'industrie manufacturière algérienne

Afin d'avoir les données relatives au nombre d'entreprises concernées par notre étude, selon les critères que nous avons retenus, c'est-à-dire toute moyenne ou grande entreprise activant dans l'industrie manufacturière, nous nous sommes appuyé sur les chiffres du recensement économique effectué en 2011 par l'Office National des Statistiques (O.N.S.)[3].

Dans ce cadre, selon ce recensement, le nombre d'entités manufacturières recensées n'est, en fait, que de seulement 92 336 unités, dont **1 418** moyennes et grandes entreprises. Par conséquent, notre base de sondage est constituée de **1 418** entreprises.

Pour mieux connaitre notre base de sondage, ce paragraphe s'articule autour de deux points : le premier est consacré à une présentation générale de l'industrie manufacturière en Algérie. Dans le second, nous exposons les caractéristiques essentielles des entreprises manufacturières algériennes.

---

[1] A ce propos nous avons effectué une enquête – test sur un échantillon de petites et très petites entreprises qui a confirmé cette hypothèse.

[2] Cf. Mokrane Ali : « Entrepreneurs et milieu entrepreneurial : éléments d'analyse à partir du cas de la wilaya de Tizi-Ouzou », Mémoire de Magister en Sciences Economiques, Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, juillet 2006, p.307.

[3] Premier recensement économique 2011, Résultats définitifs de la première phase, Office National des Statistiques(ONS), Alger, juillet 2012.

2.2.1. Aperçu sommaire sur l'industrie manufacturière algérienne

2.2.1.1. Signification de l'industrie manufacturière en Algérie

Selon la définition de l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI)[1], l'industrie manufacturière regroupe l'ensemble des activités du secteur secondaire auxquelles on a enlevé le BTP, les activités extractives, ainsi que la production d'énergie.

Pour la nomenclature algérienne des activités, les industries manufacturières sont en premier lieu « des activités de fabrication impliquant une transformation matérielle significative au cours d'un processus de production de biens »[2]. Elles se distinguent par là du commerce (centré sur la revente sans transformation de produits d'une autre activité) ou de certains services (conditionnement à façon par exemple).

A la différence de l'agriculture, de la pêche ou des industries extractives, les industries manufacturières n'ont pas « la nature » à l'origine de leur production, mais des matières premières ou des produits plus ou moins transformés issus des activités primaires ou de l'industrie elle-même.

Généralement, les industries manufacturières produisent des biens, mais certaines activités s'analysent comme des services industriels (ennoblissement textile ou revêtement de métaux par exemple) spécifiés par la maîtrise d'une technique ou d'un savoir-faire. La nomenclature d'activités isole les services industriels les plus importants, et seulement quand ils sont exercés pour compte de tiers.

Les industries manufacturières sont des activités de fabrication; elles incluent l'installation, l'entretien ou la réparation, sauf cas particuliers. L'installation et l'entretien sont implicitement inclus sous l'expression fabrication quand il s'agit d'équipements destinés aux entreprises.

Seule exception notable, la maintenance informatique est rapprochée des autres services informatiques. Quand il s'agit de biens durables destinés aux particuliers, ces derniers n'étant pas clients directs de l'industrie, les activités occasionnées par l'installation et l'entretien de ces biens relèvent en principe du commerce ou de la construction.

[1] Citée par Bellal Samir : « Une approche régulationniste de la désindustrialisation en Algérie », Les Cahiers du CREAD, n° 95, Alger, 2011, p.27.
[2] http://www.ons.dz/IMG/file/NAA.pdf,consulté le 01/03/2014 à 20h50.

Un clivage analogue a lieu pour la réparation. C'est une activité industrielle implicitement associée à la fabrication pour les équipements destinés aux entreprises. Elle est traitée explicitement dans trois cas (réparation de matériel agricole, réparation de moteurs électriques, réparation navale). C'est une activité de service, incluse dans la section du commerce, quand il s'agit de la réparation de biens transportables destinés aux particuliers. Enfin, la réparation automobile est traditionnellement associée au commerce automobile.

2.2.1.2. La crise de l'industrie manufacturière algérienne

Lorsqu'on examine les résultats affichés par la production industrielle algérienne, on prend toute la mesure de l'échec de l'industrialisation du pays. En effet, l'analyse rétrospective et bilancielle de l'activité industrielle depuis le début des années 1990 permet de relever un déclin industriel sans précédent[1].

Quelques chiffres permettent d'illustrer cette situation[2]. En termes réels, le marasme industriel s'exprime par une baisse continue et ininterrompue de la production industrielle.

A ce titre, selon le tableau ci-dessous, la régression de la production des industries manufacturières est beaucoup plus importante que celle du secteur de l'industrie dans sa globalité. En effet, en 2006, la production des industries manufacturières ne représente plus que la moitié de celle de 1989.

Tableau n° 18: Evolution de la production industrielle algérienne (indice 100 en 1989)

	1989	1999	2003	2004	2005	2006
Industries hors hydrocarbures	100	75,3	73,8	73,8	74,4	74,4
Industries manufacturières	100	67,9	62,9	61,4	60,00	58,7

Source : Cf. Bouzidi Abdelmajid : « Industrialisation et industries en Algérie ».In http://library.fes.de/pdf-files/bueros/algerien/06416-etude.pdf,consulté le 16/02/2014, p.19.

[1] Cf. Bellal Samir : « Une approche régulationniste de la désindustrialisation en Algérie », op.cit, p.29.
[2] Cf. Bouzidi Abdelmajid : « Industrialisation et industries en Algérie ».In http://library.fes.de/pdf-files/bueros/algerien/06416-etude.pdf,consulté le 16/02/2014.

De plus ,par branche d'activité, à l'exception des industries sidérurgiques ,métalliques, mécaniques et électriques(ISMME) et des matériaux de construction, toutes les branches industrielles ont vu leurs productions régresser d'année en année.

C'est à une véritable crise profonde que fait face l'industrie manufacturière algérienne. A titre illustratif, à la fin septembre 2007, la production industrielle publique a baissé de 2 % et l'industrie manufacturière de 5 %, avec une baisse de 12 % pour la chimie-caoutchouc-plastique, 8 % pour les industries agroalimentaires, 17 % pour les textiles, bonneterie, 9,4 % pour les cuirs et chaussures, 8,7 % pour les bois et lièges, 39,3 % pour les industries diverses.

Plus encore, la régression des industries manufacturières concerne aussi le secteur privé. A titre d'exemple, en 2007, la production du secteur industriel privé a stagné (0,54 % pour les neuf premiers mois de l'année contre +3,7 % en 2006).Cette régression de la production industrielle du secteur privé est encore plus inquiétante, car on pensait que ce dernier allait être le moteur de l'industrie algérienne.

Notons également, que cette illustration chiffrée de la crise de l'industrie manufacturière algérienne peut être complétée par des données sur la valeur ajoutée des industries manufacturières nationales comparée à celle dégagée par les industries des autres pays d'Afrique du Nord.

A titre illustratif, en 2003, la valeur ajoutée par habitant dans l'industrie manufacturière est évaluée à 125 pour l'Algérie, 240 pour le Maroc, 440 pour la Tunisie et 220 pour l'Egypte.

Ainsi, l'Algérie est devenue le pays le moins industrialisé dans la région d'Afrique du Nord (c'était en 1983, le pays le plus industrialisé).Cette désindustrialisation est confirmée par les données relatives à la part de l'industrie manufacturière dans le PIB .Dans l'ensemble des pays en développement, « l'industrie manufacturière représente en moyenne 14 % du PIB »[1].

En 2004, cette part de l'industrie manufacturière dans le PIB est estimée à 7,2 % en Algérie, 18,7 % en Tunisie, 17 % au Maroc, 19,2 % en Egypte et 13,8 % en Turquie. En 2006, cette part a encore régressée pour atteindre 5,7 %.

[1] Cf. Benabdallah Youcef : « L'économie algérienne entre réformes et ouverture : quelle priorité ? » .In https://www.gate.cnrs.fr/uneca07/communications%20pdf/Benabdallah-Rabat07.pdf,consulté le 16/02/2014,p.2.

Dès lors, selon Youcef Benabdallah[1] , pour retrouver son niveau de contribution au PIB, de 15 % environ durant la moitié des années 1980, le secteur industriel manufacturier nécessite une croissance moyenne de plus de 10,3 % au cours des dix années à venir. C'est un effort considérable, difficile à imaginer à l'heure actuelle compte tenu de l'état général de l'industrie. Notons enfin, qu'en 2004, plus de 80 % de l'industrie algérienne est à faible intensité technologique et prés de 90 % de branches à technologie faible ou faiblement moyenne, ce qui renseigne que la faiblesse technologique du tissu industriel algérien.

2.2.2. Caractéristiques des entreprises manufacturières algériennes

2.2.2.1. Répartition des entreprises manufacturières algériennes par secteur d'activité

Les résultats du recensement économique effectué en 2011 par l'Office National des Statistiques (O.N.S.) , montrent que le secteur manufacturier est dominé par des entités activant dans la branche de l'industrie agroalimentaire (25,57 %) [2],la fabrication de produits métalliques (23,86 %), la fabrication de meubles (20,29 %), l'habillement (11,44 %),le travail de bois (1,77 %) , le textile et cuir (2,28 %), les machines et équipement (2,29 %) , pour ne citer que les activités qui survivent au marasme qui affecte l'industrie algérienne **(Cf. Tableau n ° 19)**.

Néanmoins, il est évident que ces chiffres sont largement en deçà de la réalité du terrain. En effet, cette sous- estimation est inhérente à la démarche méthodologique du recensement économique et s'explique principalement par la contrainte afférente au recensement uniquement des entités exerçant leur activité au sein d'un local fixe.

[1] Cf. Benabdallah Youcef : « L'économie algérienne entre réformes et ouverture : quelle priorité ? », op.cit, p.3.
[2] Comme par exemple le travail de grain, lait et produits laitiers, boissons, etc.

Tableau n° 19 : Répartition des entreprises manufacturières algériennes par secteur d'activité

Activité	Effectif	Part (%)
Industrie alimentaire	23 202	25,12
Fabrication de boissons	417	0,45
Fabrication de produits à base de tabac	34	0,03
Fabrication de textiles	1 203	1,30
Industrie de l'habillement	10 566	11,44
Industrie du cuir et de la chaussure	911	0,98
Fabrication d'articles en bois, en liège et en vannerie	1 637	1,77
Industrie du papier et du carton	343	0,37
Imprimerie et reproduction d'enregistrements	1 150	1,24
Cokéfaction et raffinage	79	0,08
Industrie chimique	484	0,52
Industrie pharmaceutique	147	0,15
Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	986	1,06
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	6 317	6,84
Métallurgie	251	0,27
Fabrication de produits métalliques	22 035	23,86
Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	92	0,09
Fabrication d'équipements électriques	241	0,26
Fabrication de machines et équipements	313	0,33
Industrie automobile	64	0,06
Fabrication d'autres matériels de transport	37	0,04
Fabrication de meubles	18 744	20,29
Réparation et installation de machines et d'équipements	1 813	1,96
Autres industries manufacturières	1 270	1,37
Total	**92 336**	**100**

Source : Nos regroupements et calculs à partir des données du Premier recensement économique 2011, Résultats définitifs de la première phase, Office National des Statistiques(ONS), Alger, juillet 2012, p.35.

2.2.2.2. Répartition des entreprises manufacturières algériennes par secteur juridique

Le secteur manufacturier est fortement dominé par les personnes physiques avec 85 903 entités (soit 93,03 %), alors que les personnes morales représentent seulement 6 433 entités (soit 6,96 %).Ce résultat est révélateur d'une industrie basée principalement sur les micro-entreprises. De plus, sur les 92 336 entreprises manufacturières recensées, 74 845 entreprises (soit 81,05 %) sont implantées en milieu urbain et 17 491 entreprises (soit 18,94 %) en milieu rural.

Par ailleurs, le secteur manufacturier est fortement dominé par le secteur privé qui compte 91 149 entités, soit 98,71 % du total. La part du secteur public se situe à 1,00 %, quant aux entreprises mixtes et étrangères, elles représentent 0,27 % du total (**Cf. Tableau n° 20**).

Tableau n° 20: Répartition des entreprises manufacturières algériennes par secteur juridique

Secteur juridique	Nombre	Part (%)
privé	91 149	98,71
public	932	1,00
Autres	255	0,27
Total	**92 336**	**100**

Source : Nos regroupements et calculs à partir des données du Premier recensement économique 2011, op.cit, p.35.

2.2.2.3. Répartition des entreprises manufacturières algériennes par année de création

La répartition des entités par période affiche une montée en cadence des créations, puisque sur les 92 336 entreprises manufacturières recensées (morales et physiques), 2 549(soit 2,76 %) ont été créées avant 1980, 4 151 (soit 4,49 %) entre 1980 et 1989,14 635(soit 15,84 %) entre 1990 et 1999 et enfin 71 001(soit 76,89 %) entre 2000 et 2011(**Cf. Le tableau suivant**).

Tableau n° 21 : Répartition des entreprises manufacturières algériennes par année de création

Année de création	Nombre	Part (%)
Avant 1980	2 549	2,76
De 1980 à 1989	4 151	4,49
De 1990 à 1999	14 635	15,84
De 2000 à 2011	71 001	76,89
Total	**92 336**	**100**

Source : Nos regroupements et calculs à partir des données du Premier recensement économique 2011, op.cit, p.35.

2.2.2.4. Répartition des entreprises manufacturières algériennes par tranches de chiffre d'affaires

L'exploitation des statistiques sur la répartition des 92 336 entreprises manufacturières selon le chiffre d'affaires révèle que 85,54 % des entités ont un chiffre d'affaires annuel inférieur à 20 millions de DA, soit en termes absolu 78 992 entreprises. Les entités dont le chiffre d'affaires se situe entre 20 et 200 millions de DA sont au nombre de 11 747 et représentent 12,72 % du nombre total d'entités recensées. De ce fait, seules 1,72 % des entreprises manufacturières recensées ont un chiffre d'affaires annuel supérieur ou égal à 200 millions de DA (**Cf. Le tableau suivant**).

Tableau n° 22 : Répartition des entreprises manufacturières algériennes par tranches de chiffre d'affaires

Tranches de chiffre d'affaires (DA)	Nombre	Part (%)
Moins de 20 millions	78 992	85,54
De 20 à 200 millions	11 747	12,72
De 200 à 2 milliards	1 297	1,40
Supérieur ou égal à 2 milliards	300	0,32
Total	**92 336**	**100**

Source : Nos regroupements et calculs à partir des données du Premier recensement économique 2011, op.cit, p.35.

2.2.2.5. Répartition des entreprises manufacturières algériennes par tranches d'effectifs

Au titre de la loi d'orientation sur la promotion de la PME[1], n° 01-18 du 12/12/2001, on peut définir plusieurs types d'entreprises selon notamment le nombre d'employés :

-La très petite entreprise ou micro entreprise employant de 01 à 09 employés et réalisant un chiffre d'affaires inférieur à 20 millions de dinars ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 10 millions de dinars.

-La petite entreprise est définie comme une entreprise employant de 10 à 49 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 200 millions de dinars ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 100 millions de dinars.

[1] Citée par Gharbi Samia : « Les PME/PMI en Algérie : Etat des lieux », Cahiers du Laboratoire de Recherche sur l'Industrie et l'Innovation, n°238, Université du littoral côte d'opale, mars 2011, p.5.

-La moyenne entreprise est définie comme une entreprise employant 50 à 249 personnes et dont le chiffre d'affaires est comprise entre 200 millions et 02 milliards de dinars ou dont le total du bilan annuel est compris entre 100 et 500 millions de dinars.

-Donc, on peut considérer qu'une grande entreprise est définie comme une entreprise employant 250 personnes ou plus.

A ce titre, l'exploitation des données relatives à l'emploi, révèle une très forte concentration des entreprises manufacturières au niveau de la tranche d'effectif 0 - 9 occupés. En effet, sur les 92 336 entités, 87 964 se situent sur la tranche d'effectif 0 - 9 salariés (soit 95,26 %) de l'ensemble des entreprises manufacturières. 2 954 entreprises (soit 3,19 %) emploient entre 10 et 49 salariés. 1 134 entreprises (soit 1,22 %) ont entre 50 et 249 employés. Enfin, il ya lieu de noter que seules 284 entreprises (soit 0,3 %) emploient 250 occupés ou plus. Ainsi, en gros, la répartition des entreprises manufacturières par tranches d'effectifs ne déroge pas à la règle ,dans le sens où la quasi-totalité des entités, se trouvent dans la première tranche des effectifs, c'est-à-dire moins de 10 salariés (**Cf. Le tableau suivant**).

Tableau n° 23: Répartition des entreprises manufacturières algériennes par tranches d'effectifs

Tranches d'effectifs	**nombre**	**Part (%)**
0 - 9	87 964	95,26
10 - 49	2 954	3,19
50 - 249	1 134	1,22
250 et plus	284	0,30
Total	**92 336**	**100**

Source : Nos regroupements et calculs à partir des données du Premier recensement économique 2011, op.cit, p.35.

Il ya lieu de noter enfin la forte concentration des entités économiques au niveau de certaines wilayas. En effet, selon les données du Premier recensement économique 2011[1], treize(13) wilayas sur les 48 regroupent environ 50,8 % des entités économiques, soit par ordre décroissant : Alger, Oran, Sétif, Tizi-Ouzou, Bejaia, Batna, Tlemcen, Blida, Chlef, Constantine, M'Sila, Bordj Bou Arreridj, Skikda. En ajoutant seulement huit(08) wilayas (Mila, Djelfa,

[1] Premier recensement économique 2011, op.cit, p.22.

Mascara, Boumerdes, Annaba, Biskra, Oum El Bouaghi et Ain Defla), ce taux passe à prés de 70 %.

2.3. Méthode d'échantillonnage

Nous avons réalisé un échantillonnage, en utilisant la méthode dite non aléatoire ou encore méthode empirique. Nous aurions aimé, procédé par un échantillonnage scientifique (probabiliste) et non empirique et engager ainsi, toutes les vérifications et tests statistiques, nécessaires aux variables étudiées. Mais, d'une part, la base de sondage première condition à tout sondage aléatoire est insuffisante et d'autre part, il est très coûteux de réaliser un sondage aléatoire.

En effet, les données statistiques doivent être prises avec précaution, car nous ne disposons pas d'informations, ni fiables ni détaillées, pouvant nous permettre de procéder à une analyse exhaustive de l'utilisation et des effets des TIC dans les entreprises. Les données statistiques, sont souvent approximatives.

Plus précisément, nous avons procédé par double échantillonnage :

-Echantillonnage par wilayas : notre échantillon concerne dix(10) wilayas, à savoir Alger, Blida, Boumerdes, Tipaza, Tizi-Ouzou, Bejaia, Bouira, Bordj Bou Arreridj, Constantine et Annaba, dans la mesure où, d'une façon générale, ces régions font partie des wilayas qui concentrent les entités économiques.

-Echantillonnage non aléatoire des entreprises manufacturières : nous avons ciblé, dans chaque wilaya, un échantillon d'entreprises, implantées essentiellement dans les agglomérations. En effet, nous justifions notre choix, par deux raisons essentielles : d'une part, comme l'industrialisation suit l'urbanisation et l'implantation des pôles administratifs, les activités industrielles se concentrent essentiellement dans les agglomérations ; d'autre part, à défaut de moyens, nous ne pouvons guère parcourir toutes les localités.

Notre population statistique est estimée, d'une façon approximative, à 1 418 entreprises, dont 1 134 moyennes entreprises (79,97%) et 284 grandes entreprises (20,02 %). Signalons que, faute de données concernant le recensement des entreprises manufacturières algériennes, telles que nous les souhaitons dans notre étude, nous nous appuyons sur l'estimation du recensement économique de 2011, qu'il faut prendre toutefois avec précaution.

Le questionnaire a été proposé pour un échantillon de 142 entreprises (la taille de l'échantillon), ce qui correspond à un taux de sondage de 10,01%.Le nombre de réponses

collectées et exploitables s'élevé à 70 réponses (soit un taux de réponse de l'ordre de 49,29 %), dont 52 réponses ont été fournies par des entreprises privées. Notons que le traitement des différentes observations de notre enquête a été effectué au moyen du logiciel statistique d'analyse de données SPSS, version 8.0 (**Cf. Annexe n° 02**).

Il faut savoir que, lors de notre enquête, nous avons rencontré d'énormes difficultés, pour convaincre les chefs d'entreprises à répondre à nos questions. En effet, nous pouvons relever une grande résistance ou réticence de certains gérants d'entreprises lesquels, refusent systématiquement de coopérer avec nous, sans avancer de motifs valables. Sans oublier que dans la plupart des cas, les chefs d'entreprises ne sont pas disponibles à répondre aux questions, ce qui a constitué une contrainte majeure pour l'aboutissement de notre enquête.

S'agissant des critères que nous avons pris pour assurer la représentativité de l'échantillon, par rapport à notre problématique, ceux-ci sont les suivants :

- Selon la date de création de l'entreprise : celle-ci est située entre 1962 et 2013.

- Selon la représentativité des secteurs d'activité : ces secteurs sont les suivants : Industrie agro-alimentaire, Industrie Plastique-Caoutchouc - Chimie-Verre, Industrie Sidérurgique – Métallique – Mécanique – Electrique, Confection- Textiles- Cuirs, Imprimerie-Papier-Carton et matériaux de construction et bois.

- Selon la taille de l'entreprise : étant donné la prédominance des entreprises de petite taille dans le tissu économique et industriel national.

- Le critère de la représentativité des wilayas : celui-ci est pris en considération d'une façon très sommaire, car la dimension territoriale n'est pas tellement présente dans notre analyse. Néanmoins, d'une certaine façon, nous avons tenu compte du fait que certaines wilayas, notamment la wilaya d'Alger, occupent une place importante dans le nombre d'entreprises manufacturières.

- Enfin, il faut noter que la disponibilité des chefs d'entreprises à répondre aux questions, était le critère que nous avons le plus souvent pris en compte. En effet, il est très difficile, voire presque impossible, de respecter lors de notre enquête, tous les critères cités ci-haut, vu que l'on ne peut guère prévoir les possibilités de réponses des responsables d'entreprises, lesquels, refusent souvent de répondre à nos questions.

2.4. Objectifs de l'enquête et hypothèses de travail

Notre enquête vise à présenter quelques éléments de réponses sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC) au sein des entreprises algériennes. Plus précisément, l'appropriation des TIC par l'entreprise sera envisagée à travers notamment, l'utilisation des applications et outils TIC suivants : ordinateurs, Internet, téléphone mobile, sites web, réseau Intranet, réseau Extranet, transactions en ligne, réseaux sociaux, progiciels de gestion, etc.

L'influence des TIC sur les pratiques organisationnelles de l'entreprise, quant à elle, abordera entre autres les éléments suivants : les solutions stratégiques et les modèles de gestion adoptés par l'entreprise suite à l'introduction des TIC, les motivations et les objectifs de l'appropriation des TIC par l'entreprise, les types de personnel spécialisé dans les TIC dont dispose l'entreprise .

Enfin, les effets des TIC sur la performance générale et la productivité de l'entreprise se focaliseront notamment sur les points suivants : les incidences globales des TIC sur la performance de l'entreprise, le lien entre TIC ,réduction des coûts de transaction et apparition de phénomènes d'innovation, l'influence des TIC sur la performance des employés, les effets des TIC sur la gestion de la clientèle et sur la performance de la chaîne logistique, les effets des TIC sur les gains de productivité dans l' entreprise. Ainsi, nous pouvons dire, globalement, que notre enquête est qualitative.

A partir des objectifs de l'enquête, nous avons formulé quelques hypothèses sur la diffusion et les effets des TIC au sein des entreprises algériennes. Celles-ci sont les suivantes :

- La diffusion des Technologies de l'Information et de la Communication dans les entreprises algériennes demeure encore au stade embryonnaire et ce, en dépit des investissements engagés en terme d'accumulation de capital de type TIC.

-Les effets économiques des Technologies de l'Information et de la Communication sur les entreprises algériennes sont insuffisants, eu égard à leur manque d'intégration dans les systèmes productifs. . Ainsi, les retombés des TIC sur le tissu industriel algérien s'avèrent encore limitées.

-Si l'usage de l'Internet comme Technologie de l'Information et de la Communication se généralise de plus en plus en Algérie, son implication dans le développement industriel reste très limitée.

-Les Technologies de l'Information et de la Communication ne sont pas encore le vecteur de la symbiose TIC/ Industrie, fondement de la nouvelle économie.

-Les applications des TIC en Algérie n'ont pas concerné les entreprises algériennes ; ils ont fait office de divertissements au lieu de devenir des moyens de rattrapage économique et industriel dans la stratégie de développement du pays.

-L'adoption des TIC sans leur intégration aux stratégies et à la culture des entreprises industrielles algériennes, se traduit quasiment par un échec.

-En Algérie, les Technologies de l'Information et de la Communication ne s'accompagnent pas d'une stratégie de développement industriel qui supposerait des transformations structurelles nécessaires à leur adoption.

2.5. Le questionnaire et son déroulement

Sachant que notre enquête, est essentiellement qualitative, un questionnaire de 67 questions (variables), dont 55 questions qualitatives et 12 autres quantitatives, a été administré à 70 entreprises, provenant de dix wilayas (Alger, Blida, Boumerdes, Tipaza, Tizi-Ouzou, Bejaia, Bouira, Bordj Bou Arreridj, Constantine et Annaba). Les entreprises enquêtées, ont été choisies, principalement en fonction des agglomérations de wilayas où l'on retrouve le plus grand nombre d'entreprises industrielles.

Notre questionnaire a pris deux formes :

- Un questionnaire auto-administré : lorsque l'informateur (le gérant de l'entreprise), peut remplir lui-même le questionnaire ;

- un questionnaire-interview : lorsque le gérant de l'entreprise pour une raison ou une autre, ne peut pas remplir lui-même le questionnaire (mauvaise compréhension des questions notamment). De ce fait, nous notons, nous-mêmes les réponses fournies par l'interviewé.

Notre questionnaire, s'articule autour des grands thèmes suivants : **(Cf. Annexe n° 01)**

Thème I : Présentation générale de l'entreprise.

Thème II : L'appropriation des TIC par l'entreprise.

Thème III : L'influence des TIC sur les pratiques organisationnelles de l'entreprise.

Thème IV : Les effets des TIC sur la performance générale et la productivité de l'entreprise.

Ensuite, nous nous sommes déplacés au niveau des sièges des entreprises, pour rencontrer personnellement les gestionnaires de ces entreprises, pour leur administrer le questionnaire. Il faut savoir que d'une façon générale, nos informateurs ne remplissent notre questionnaire qu'après plusieurs jours de notre premier déplacement, du fait essentiellement de leur non-disponibilité, négligence et manque d'intérêt. Rares, sont les responsables d'entreprises qui acceptent de répondre à nos questions, lors de notre premier déplacement.

Toutefois, la passation du questionnaire a été bien accueillie par certains dirigeants d'entreprises, qui n'ont pas hésité à nous consacrer du temps nécessaire, afin de parler d'eux-mêmes (la façon de gérer), de leur entreprise en général, de leurs contraintes et de leurs motivations par rapport aux outils et applications TIC.

3. Caractéristiques des entreprises enquêtées

Sachant que l'on ne peut guère étudier la thématique des TIC dans les entreprises algériennes, sans introduire au préalable quelques éléments essentiels qui ont trait aux caractéristiques des entreprises concernées par notre étude , nous présenterons dans le présent paragraphe, les entreprises enquêtées à travers notamment : le siège social de l'entreprise, son secteur d'activité, le nombre d'employés, la date de création de l'entreprise, , la forme juridique de l'entreprise, son capital social et enfin, la structure du capital de l'entreprise.

3.1. Répartition des entreprises de l'échantillon par wilayas

Le tableau qui suit, nous donne la ventilation des entreprises enquêtées par wilayas. Rappelons que d'une façon générale nous avons respecté, en termes de nombre d'entreprises, le poids de chaque wilaya dans l'activité industrielle nationale.

Tableau n° 24: Répartition des entreprises de l'échantillon par wilayas

Wilaya	Fréquence	Pourcentage(%)
Alger	25	35,7
Tizi-Ouzou	22	31,4
Bejaia	7	10
Blida	5	7,1
Boumerdes	4	5,7
Bouira	2	2,9
Tipaza	2	2,9
Bordj-Bou-Arreridj	1	1,4
Constantine	1	1,4
Annaba	1	1,4
Total	**70**	**100**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

La lecture du tableau ci-dessus, fait apparaître que les wilayas d'Alger et de Tizi-Ouzou, viennent largement en tête du classement, suivant le nombre d'entreprises enquêtées avec un taux de 35,7 % pour Alger et de 31,4 % pour Tizi-Ouzou. La wilaya d'Alger concerne essentiellement les entreprises implantées dans la zone industrielle de Rouïba, la zone industrielle de Réghaia, la zone industrielle d'Oued Smar, El Harrach et Belcourt. Les entreprises enquêtées dans la wilaya de Tizi-Ouzou sont localisées dans les régions suivantes : Oued Aissi, la zone des dépôts de Tizi-Ouzou ,la zone des parcs de Thala Athmane, la zone d'activité de Draa-Ben-Khedda, la zone d'activité de Tadmait, Boghni, Draa –El –Mizan, Tizi-Rached,Taboukerth,Tigzirt,Larbaa-Nath-Irathen et Fréha.

Ensuite, la wilaya de Bejaia vient avec un taux de 10 % de notre échantillon. Ces entreprises sont implantées dans la région d'Ihaddadene, la zone du port de Bejaia, Thaharouchth (Ighzar Amokrane). Avec 05 entreprises, soit 7,1 %, la wilaya de Blida vient en quatrième position. Les entreprises de cette wilaya concernent la zone industrielle de Benboulaid et celle de Ain Romana. La wilaya de Boumerdes, quant à elle, représente 5,7 % de notre échantillon essentiellement dans les régions de Khemis El Khachna et des Issers. Les wilayas de Bouira (Chorfa, Sour-El-Khozlane) et Tipaza (Zeralda,..) ont 2,9 % chacune. Enfin, les wilayas de Bordj-Bou-Arreridj (la zone industrielle), d'Annaba (El Hadjar) et de

Constantine occupent les dernières places dans notre échantillon avec seulement 5 % des entreprises enquêtées.

Les résultats de notre enquête, confirment les observations selon lesquelles l'activité manufacturière est concentrée dans les grandes agglomérations .A ce titre, on peut dire que le pôle d'Alger, de par ses facteurs développants et attractifs, draine l'essentiel des investissements industriels. En effet, les grandes agglomérations concentrent les principales entreprises publiques algériennes et les facteurs de localisation (les économies externes), telles que les routes, l'énergie, l'eau, les infrastructures collectives, les services administratifs, la main-d'œuvre qualifiée, etc. Les wilayas de l'intérieur du pays souffrent de plusieurs insuffisances telles que l'absence d'un réseau de haute tension, de zones industrielles, d'eau ou d'espaces aménagés ou disponibles.

Dès lors, comme « l'industrie publique de par ses facteurs fixateurs et localisateurs a eu pour corollaire une industrie privée(…) cette dernière suit le même schéma de localisation que l'industrie publique. Mais, il existe d'autres explications, notamment le fait que c'est dans ces agglomérations que s'est développé l'entrepreneuriat commercial qui se reconvertit dans l'entrepreneuriat industriel.

3.2. Répartition des entreprises de l'échantillon selon leurs secteurs d'activité

La classification des entreprises enquêtées selon leurs secteurs d'activité, est présentée dans le tableau suivant :

Tableau n° 25 : Ventilation des entreprises de l'échantillon par secteurs d'activité

Secteur d'activité	Fréquence	Pourcentage
Agro-alimentaire	22	31,4
Plastique – Caoutchouc -Chimie-Verre	17	24,3
Industrie Sidérurgique – Métallique – Mécanique – Electrique	14	20
Confection – Textiles – Cuirs	5	7,1
Imprimerie – Papier – Carton	3	4,3
Matériaux de Construction et Bois	9	12,9
Total	**70**	**100**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

A la lecture du tableau, nous constatons la part prédominante de le branche de l'agro-alimentaire et de celle de plastique – Caoutchouc – Chimie – Verre, avec respectivement 31,4 % et 24,3 % des entreprises enquêtées ; viennent ensuite, L'ISMME (20 %) et les matériaux de construction et bois (12,9 %).Enfin, les secteurs d'activité Confection-Textiles et Cuirs et Imprimerie – Papier – Carton, représentent respectivement 7,1 % et 4,3 % des entreprises enquêtées. Signalons que lors de notre enquête, globalement, nous avons respecté le critère de représentativité sectorielle dans la population enquêtée selon les données du recensement économique effectué en 2011 par l'Office National des Statistiques (O.N.S.).

Il faut savoir que les créneaux industriels concernés par notre enquête demeurent ceux qui sont les plus vivement sollicités par les investisseurs algériens, à l'exemple de l'agro-alimentaire qui a trait à un certain nombre d'activités, notamment : la production de boissons et jus, les confiseries, les minoteries, la production de produits laitiers, etc. le créneau industriel Plastique – Caoutchouc -Chimie-Verre, quant à lui, concerne les activités suivantes :la transformation plastique, la fabrication d'emballages en plastique ,la production d'articles scolaires en plastique, la fabrication de produis pharmaceutiques, les Produits d'hygiène, la fabrication de détergents et la production de parfums et cosmétiques, etc. Par ailleurs, les activités industriels des entreprises enquêtées dans la branche ISMME concernent entre autres : la production de moteurs électriques, la menuiserie aluminium, l'industrie du froid, la production mécanique, la fabrication de chaudières et de matériels de chauffage, les constructions métalliques et la fabrication de charpentes métalliques, les produits électroménagers et l'industrie électrotechnique, etc.

S'agissant du secteur Confection – Textiles – Cuirs, nous avons ciblé dans notre enquête quelques activités telles que, la production de matelas et mousses, les produits de maroquinerie, la tannerie et la finition du cuir, la confection industrielle, la bonneterie et la fabrication d'articles en textiles. Quant à l'industrie Imprimerie – Papier – Carton, celle-ci comporte les activités suivantes : l'imprimerie industrielle, la fabrication d'articles scolaires en papier, la fabrication de tabac. Enfin, dans le créneau industriel Matériaux de Construction et Bois, notre enquête concerne quelques activités industrielles, notamment : la production de mobilier en bois, la menuiserie du bâtiment, la production de matériaux de construction, la briqueterie et la production de carrelages.

3.3. Répartition des entreprises de l'échantillon selon leur taille

Le critère que nous avons choisi pour déterminer la taille des entreprises, est celui de l'effectif des travailleurs. Le tableau ci-après, fournit une classification des entreprises selon ce critère :

Tableau n° 26: Répartition des entreprises de l'échantillon selon le nombre d'employés

Classes d'effectif	Fréquence	Pourcentage (%)
50 – 249	46	65,7
250 et plus	24	34,3
Total	**70**	**100**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

En termes de nombre d'entreprises, la catégorie « moyenne-entreprises » (moins de 250 employés) prédomine avec 65,7 % des entreprises enquêtées. La catégorie « grande entreprise » (250 employés et plus), occupe le second rang (34,3 %).

Signalons que le nombre de travailleurs dans les entreprises enquêtées, varie entre 50 employés(le minimum) et 6 700 employés(le maximum). Plus précisément, nous avons recensé des entreprises, employant 50, 52 ou 55 employés et d'autres, employant jusqu'à 980, 1 200,2 100, 4 500, voire 6 700 salariés. Notons enfin que les 70 entreprises enquêtées emploient en moyenne 617,58 employés, avec un Ecart-type de 1 316,24 et une Variance égale à 1 732 496.

3.4. Répartition des entreprises de l'échantillon selon la date de création

Les dates de création des entreprises enquêtées, sont résumées dans le tableau qui suit :

Tableau n° 27 : Classification des entreprises de l'échantillon selon la date de création

Année de création	Fréquence	Pourcentage (%)
1962 – 1982	17	24,3
1983 – 1993	13	18,6
1994 – 1999	15	21,4
2000-2014	25	35,7
Total	**70**	**100**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Les entreprises enquêtées, ont été créées pendant des étapes différentes de la législation algérienne en matière d'investissements. A ce titre, 17 entreprises, soit 24,3 % ont vu le jour entre 1962 et 1982, parmi lesquelles figurent plusieurs grandes entreprises publiques. 18,6 % des entreprises (essentiellement privées) ont été créées dans le cadre de la loi du 21 août 1982 et celle du 12 juillet1988. De plus, 15 entreprises, soit 21,4 % ont été créées entre 1994 et 1999 .Enfin, on peut dire que depuis 2000, le rythme de création d'entreprises industrielles s'est accéléré de manière nette, puisque sur un total de 70 entreprises manufacturières enquêtées, 25, soit 35,7%, ont été créées durant la période 2000-2014.

Cette tendance s'explique par de multiples raisons, notamment les mesures d'encouragement aux investissements industriels, l'ouverture économique, la liberté d'entreprise, la promulgation de textes législatifs sur la création d'entreprises .Il s'ensuit qu'un nombre appréciable d'entreprises, a été créé dans le cadre de ces dispositifs.

Signalons enfin que, parmi les entreprises enquêtées, la plus ancienne d'entre-elles, existait déjà avant l'indépendance nationale (créée en 1955). L'entreprise la plus récente, quant à elle, a été créée en 2013.

3.5. Répartition des entreprises de l'échantillon selon leur statut juridique

Selon les résultats de notre enquête, nous pouvons déduire les constatations suivantes :

Tableau n° 28 : Ventilation des entreprises de l'échantillon selon leur statut juridique

Forme juridique	Fréquence	Pourcentage (%)
SARL[1]	31	44,3
EURL[2]	6	8,6
SNC[3]	1	1,4
SPA[4]	28	40
Personne physique	4	5,7
Total	**70**	**100**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

[1] Société à responsabilité limitée.
[2] Entreprise unipersonnelle à responsabilité limitée.
[3] Société en nom collectif.
[4] Société par action.

1. Avec 44,3 % des entreprises enquêtées, la forme juridique SARL est la plus répandue. Il faut savoir que la plupart des SARL enquêtées concernent des moyennes entreprises familiales. Cela s'explique sans doute par les avantages de ce type de sociétés :[1]

- Responsabilité des associés, limitée aux apports ; ainsi les biens personnels des associés, sont préservés en cas de difficulté de la SARL (faillite).

- Cessibilité et transmissibilité des parts sociales entre associés ; pour les tierces personnes, des clauses statutaires autorisant ces opérations sont nécessaires.

- Le décès, l'incapacité ou l'interdiction, ne peut entraîner la dissolution de la société.

- En cas de faillite de la société, la solidarité entre associés n'est pas appliquée.

- Les associés n'ont pas la qualité de commerçants.

- Le capital social est très limité (le capital minimum est fixé à 100.000 DA).

2. Ensuite, avec 40 % des entreprises enquêtées, la forme juridique SPA est assez représentée dans notre échantillon. Cette forme concerne principalement les entreprises publiques et les grandes entreprises privées. Cela s'explique essentiellement par les inconvénients suivants : [2]

- Le capital social, exigé par la loi, est excessif : 1.000.000,00 DA pour les sociétés, qui font appel public à l'épargne.

- Le nombre d'associés ne peut être inférieur à sept (07) ; ce qui constitue une contrainte non négligeable.

- Assemblées des actionnaires soumises à des règles rigoureuses.

- Contrôle rigoureux des comptes sociaux, par des organes indépendants (commissaires aux comptes).

- Régime fiscal défavorable.

3. Le poids des entreprises individuelles dans notre échantillon est faible (5,7 %). Il faut savoir que ce type d'entreprises facilite l'entrée dans les affaires des micro-entreprises, hors notre enquête a ciblé uniquement les moyennes et grandes entreprises.

4. la forme juridique EURL concerne 8,6 % des entreprises enquêtées. L'EURL se distingue de la SARL par le nombre d'associés. Plus précisément, si pour la SARL le nombre d'associés est situé entre 02 et 20, l'EURL n'est en revanche constituée que d'un associé unique. Par conséquent, outre les avantages reconnus à la SARL, l'EURL dispose d'un autre atout non

[1] Hammadou I. : « Les sociétés commerciales ». In PROFILS, n°2, mars-avril-mai 2003, pp.36-37.
[2] Idem, p.37.

moins important ; c'est la gestion et le contrôle de la société, assurés par l'associé unique. Cela, pourrait expliquer en partie, la création de ce type de société.

5. Enfin, 1,4 % seulement des entreprises enquêtées, sont des SNC[1]. En effet, les inconvénients rattachés à la SNC, sont plus importants que les avantages qu'elle procure à ses associés :[2]

- En cas de faillite de la société et lorsque les biens sociaux ne suffisent pas à désintéresser les créanciers, ces derniers peuvent saisir le patrimoine personnel des associés.

- En cas de faillite de la société et lorsque le patrimoine de la société est insuffisant pour rembourser les créanciers sociaux, la loi permet à ces créanciers d'engager des poursuites judiciaires à l'encontre d'un ou plusieurs associés jugés solvables.

- Sauf clause statutaire expressément énoncée, les parts sociales ne sont ni cessibles, ni transmissibles pour les personnes étrangères à la société.

- Dissolution de la société en cas de décès, incapacité ou interdiction d'un associé.

- Le redressement judiciaire de la société, entraîne celui des associés.

3.6. Répartition des entreprises de l'échantillon par capital social

Le tableau n° 29 montre que 21 % des entreprises interrogées ont un chiffre d'affaires annuel inférieur à 20 millions de DA, soit en termes absolu 21 entreprises. Il s'agit essentiellement de moyennes entreprises. Les entités dont le chiffre d'affaires se situe entre 20 et 200 millions de DA représentent 32,6 % du nombre total. 31,4% des entreprises manufacturières enquêtées ont un chiffre d'affaires annuel supérieur ou égal à 200 millions de DA. Cela concerne les entreprises publiques et les grandes entreprises privées. Enfin, les entreprises enquêtées n'ont pas de chiffre d'affaires dans 5,7 % des cas. Il s'agit d'entreprises ayant comme forme juridique : « personne physique ».

[1] Cf. Articles 551 à 563 du code de commerce.
[2] Hammadou I. : « Les sociétés commerciales », op.cit, p.36.

Tableau n° 29 : Répartition des entreprises de l'échantillon par capital social

Capital social	Fréquence	Pourcentage (%)
Sans	4	5,7
Moins de 20 Millions	21	30
De 20 à 200 Millions	23	32,9
De 200 à 2 Milliards	10	14,3
Supérieur ou égal à 2 Milliards	12	17,1
Total	**70**	**100**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

3.7. Répartition des entreprises de l'échantillon selon la structure du capital

Selon le tableau ci-dessous, la catégorie « entreprise privée» prédomine avec 52 entreprises, soit 74,3 % des entreprises enquêtées. La catégorie « entreprise publique », occupe le second rang avec 18 entreprises, soit 25,7 %.

Tableau n° 30: Répartition des entreprises de l'échantillon selon la structure du capital

Nature du Capital	Fréquence	Pourcentage(%)
Publique	18	25,7
Privé	52	74,3
Total	**70**	**100**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

SECTION 2 : Diffusion des TIC dans les entreprises : principaux enseignements

Les principaux résultats de notre enquête sur la diffusion et l'usage des TIC dans les entreprises algériennes sont présentés et commentés dans cette seconde section. Les différents indicateurs d'équipement et d'usages des TIC sont regroupés selon leur finalité. Les outils TIC de base et l'intégration des TIC dans le fonctionnement interne ou dans les relations externes des entreprises seront abordés.

Ainsi, la diffusion des TIC dans les entreprises manufacturières enquêtées sera abordée à travers un certain nombre de thèmes, qui représentent les différents outils et applications TIC, notamment : l'usage des ordinateurs, l'accès à Internet, la téléphonie mobile, la disponibilité de site Web, le réseau Intranet, le réseau Extranet ,la place des transactions en ligne , la

présence de l'entreprise sur les réseaux sociaux, l'usage de logiciels de gestion , le poids des TIC dans l'investissement global de l'entreprise, les contraintes ayant limité ou empêché l'investissement de l'entreprise dans le domaine des TIC ,etc.

1. L'utilisation des ordinateurs et de la téléphonie mobile

1.1. L'utilisation des ordinateurs

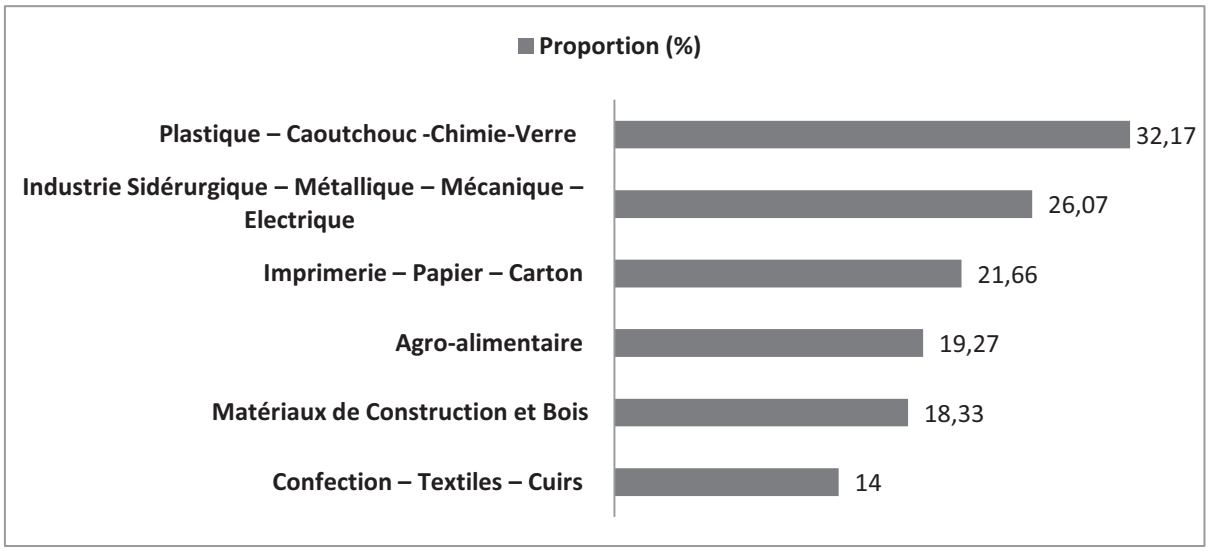
Selon les résultats de notre enquête, l'utilisation des ordinateurs est généralisée à l'ensemble des entreprises. En effet, 100 % des entreprises enquêtées utilisent un ou plusieurs ordinateurs dans leur activité. S'agissant de la proportion des employés de l'entreprise utilisant des ordinateurs au travail, celle-ci est en moyenne de 23,37 %.Cette proportion est égale à 28,61 % pour le secteur public et 21,55 % pour le secteur privé.

On peut donc dire que, les employés du secteur public utilisent davantage les ordinateurs que les employés du secteur privé. Cet usage est assuré principalement pour les cadres de l'entreprise.

La proportion des employés utilisant des ordinateurs diminue avec l'augmentation de la taille de l'entreprise. Cette part est de 24,80 % pour les moyennes entreprises (50-249 employés) et de 20,62 % pour les grandes entreprises (250 employés et plus).En effet, les grandes entreprises manufacturières intensives en main d'œuvre emploient principalement des ouvriers qui n'utilisent pas les ordinateurs.

Par ailleurs, la proportion des employés utilisant des ordinateurs varient selon le secteur d'activité de l'entreprise. Cette proportion est plus significative dans les secteurs ayant un haut contenu technologique comme l'industrie Plastique – Caoutchouc -Chimie-Verre (notamment dans l'industrie pharmaceutique) ou bien Industrie Sidérurgique – Métallique – Mécanique – Electrique. En revanche, les entreprises intensives en emploi peu qualifié (Confection-Textiles –Cuirs, Matériaux de Construction et bois) emploient des ouvriers qui n'utilisent pas les ordinateurs **(Cf. La figure ci-dessous).**

Figure n° 08 : Proportion des employés utilisant des ordinateurs par secteurs d'activité



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Quant à l'usage des ordinateurs portables dans les entreprises, il ya lieu de savoir que les sondés ont affirmés dans 68,6 % des cas, que des employés disposent d'ordinateurs portables fournis par l'entreprise permettant une connexion mobile à Internet à des fins professionnelles .Ainsi, on peut noter un développement sensible de l'usage de ce type d'outil TIC dans nos entreprises. Néanmoins, la part des employés utilisant cet outil est encore très marginal (moins de 5 %).Retenons que par secteur d'activité, les entreprises dont les employés disposent d'ordinateurs portable, appartiennent pour l'essentiel au secteur manufacturier Plastique – Caoutchouc -Chimie-Verre, soit 88,23 % des entreprises de ce secteur. Cela concerne essentiellement le sous-secteur Industrie pharmaceutique, où l'usage des ordinateurs portables dans le travail est une pratique courante, notamment pour les délégués médicaux et commerciaux.

1.2. L'utilisation de la téléphonie mobile

Le téléphone mobile est très répondu au niveau des entreprises .En effet, 59 des entreprises enquêtées, soit 84,28 %, utilisent le téléphone mobile pour un but professionnel. Cette proportion est plus importante dans les entreprises privées (92,30 %) que dans les entreprises publiques (61,11 %).Par secteur d'activité, on peut constater que, l'usage du téléphone mobile est plus développé chez les entreprises appartenant au secteur des matériaux de construction et à l'industrie pharmaceutique.

S'agissant de l'estimation du pourcentage du nombre total des salariés disposant d'un téléphone mobile fourni par l'entreprise à des fins professionnelles, il faut savoir que cette proportion est assez faible (12,62 %).En outre ,il ya lieu de savoir que la part des salariés de l'entreprise disposant d'un téléphone mobile fourni par l'entreprise est moins significative dans les entreprises publique(5,18 %) et dans les grandes entreprises(8,45 %)(**Cf. Tableau n° 31**). En effet, l'usage du téléphone mobile dans les entreprises publiques se limite presque exclusivement au cadre-dirigeants. Par ailleurs, pour ce qui est des grandes entreprises, cette proportion est faible du faite du nombre important d'employés (jusqu'à 6 700 salariés) qui diminue le poids de l'usage de la téléphonie mobile par les salariés de l'entreprise.

Tableau n° 31 : Pourcentage des salariés disposant d'un téléphone mobile fourni par l'entreprise à des fins professionnelles

Taille de l'entreprise	N^{bre}	Proportion Moyenne	Ecart-type	La structure du capital	N^{bre}	Proportion Moyenne	Ecart-type
50 à 249	37	15,10	9,26	Publique	11	5,18	5,11
250 et plus	22	8,45	7,14	Privée	48	14,33	8,94
Total	**59**	**12,62**	**9,07**	**Total**	**59**	**12,62**	**9,07**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

2. L'accès au réseau Internet

2.1. Proportion des entreprises utilisant l'Internet

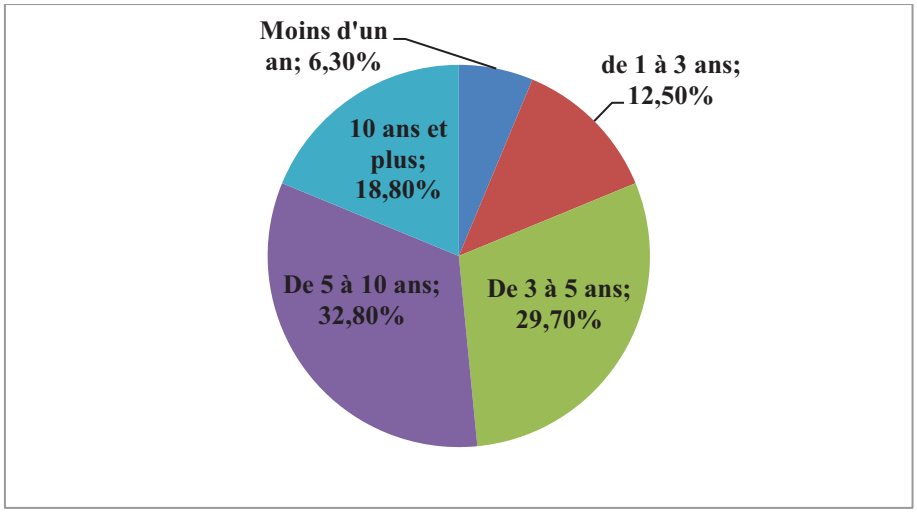
Les entreprises enquêtées sont connectées au réseau Internet dans 91,42 % des cas. Plus précisément, 92,30 % des entreprises publiques sont connectées au réseau Internet, contre 88,88 % des entreprises privées. Signalons que, quelques d'entreprises ont suscité notre curiosité notamment, le cas d'un grand groupe industriel public, très connu, qui pourtant ne dispose pas d'un accès au réseau Internet.

Toutefois, la proportion des employés utilisant l'Internet au travail est relativement faible. Celle-ci est en moyenne égale à 23,75 %, avec un Ecart-Type de 22,06 et une variance de 486,76.Il ya lieu de savoir que, cette proportion est plus importante dans les entreprises publiques (34,37 %) que dans les entreprises privées (20,20 %).La proportion des employés utilisant Internet varie aussi selon le secteur d'activité. Elle est plus significative dans l'industrie Plastique – Caoutchouc -Chimie-Verre (31,47 %) et dans Industrie Sidérurgique – Métallique – Mécanique – Electrique (27,07 %) et moins importante dans l'industrie agroalimentaire (19,31 %) et dans le secteur Confection-Textiles-Cuirs (10,60 %).

2.2. Ancienneté de la connexion à Internet

Le processus d'adoption d'Internet s'est étalé sur les dix dernières années, comme le montre la figure suivante où l'on remarque qu'environ 52 % des entreprises enquêtées disposent d'un accès Internet depuis plus de 5 ans.

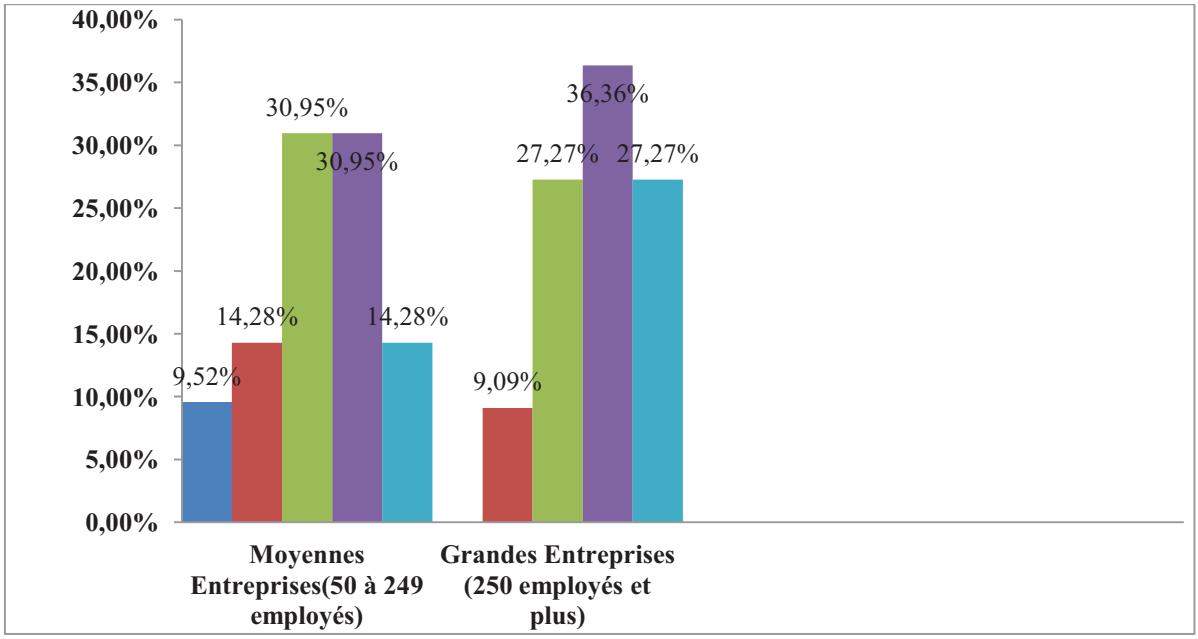
Figure n° 09 : Ancienneté de la connexion à Internet (% des entreprises)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Ce processus d'adoption a été plus ou moins rapide en fonction des caractéristiques des entreprises .A ce titre, la taille de l'entreprise a joué sur le processus d'adoption, dans la mesure où les grandes entreprises ont adopté l'Internet plus tôt que les moyennes entreprises, comme le montre la figure suivante. On observe en effet qu'alors que 63,63 % des grandes entreprises sont connectées à Internet depuis plus de 5 ans, cette statistique est ramenée à 45,23 % dans le cas des moyennes entreprises.

Figure n° 10 : Ancienneté de la connexion en fonction de la taille de l'entreprise(en %)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

De plus, ce processus de connexion à Internet a été plus rapide dans les entreprises publiques. En effet, alors que 75 % des entreprises publiques ont adopté l'Internet depuis plus de 5 ans, cette part est ramenée à 43,75 % dans les entreprises privées. Plus encore, ce processus de connexion a aussi été plus ou moins rapide en fonction du secteur d'activité des entreprises. En effet, la part des entreprises connectées depuis plus de 5 ans est la plus forte dans le secteur d'activité Plastique-Caoutchouc-Chimie-Verre et dans Industrie Sidérurgique – Métallique – Mécanique – Electrique l'industrie avec des taux de connexion respectifs de 64,70 % et 53,84 %. Notons également que, les secteurs dans lesquels la connexion s'est faite plus lentement, tels que la Confection-Textiles-Cuirs et les matériaux de construction et bois, ont rattrapé progressivement leur retard.

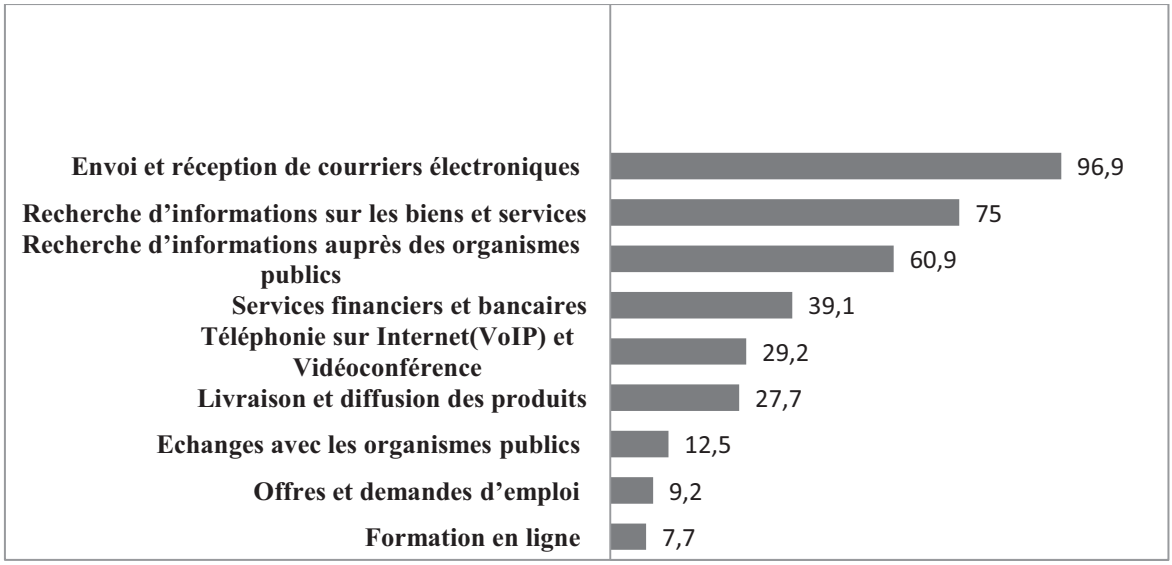
A la question visant à savoir si le débit de connexion est-il suffisant pour l'activité des entreprises, 57,8 % des informateurs pensent que celui-ci est insuffisant. Ainsi, le besoin des entreprises en haut débit de connexion se manifeste avec acuité. Notons que ce besoin en haut débit se manifeste plus la taille de l'entreprise est grande. En effet, plus de 68 % des entreprises employant 250 salariés et plus ont un débit de connexion insuffisant, alors que ce taux est égal à 52,38 % dans le cas des entreprises employant entre 50 et 249 employés.

2.3. Les activités réalisées par les entreprises sur Internet

Les entreprises enquêtées font usage de l'Internet pour diverses activités à des proportions différentes. A ce titre, à la lecture de la figure ci-dessous, nous pouvons déduire que« l'envoi et la réception des courriers électroniques » constituent la principale activité pratiquée en ligne par les entreprises (96,9 %), suivi par la « recherche d'informations sur les biens et services » (75 %) et « la recherche d'informations auprès des organismes publics » (60,9 %). Les « services financiers et bancaires » sont cités par nos informateurs dans 39,1 % des cas. Ils se limitent essentiellement à la consultation des comptes bancaires de l'entreprise. L'usage de la « téléphonie sur Internet(VoIP) et de la Vidéoconférence » est assuré à une proportion égale à 29,2 %.Le recours à Internet pour la « livraison et diffusion des produits » concerne 27,7 % des entreprises.

Les « échanges avec les organismes publics »sont moins pratiqués (12,5 %), surtout dans le cas des entreprises privées Cela s'explique par le fait, nous semble-t-il, que déjà à la base, les entités économiques algériennes entretiennent peu de relations aves la sphère publique. Notons enfin, que les « offres et demandes d'emploi » et « la formation en ligne », ne sont citées que respectivement dans 9,2 % et 7,7 % des cas. Cela dénote le retard des entreprises algériennes dans l'utilisation des TIC, aussi bien dans le domaine de l'emploi que dans la formation.

Figure n° 11 : Les activités réalisées par les entreprises sur Internet (en %)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

3. La mise en ligne de sites Internet

3.1. La présence des entreprises sur le web

Notre enquête a permis de mettre en évidence que, 40 entreprises sur 70, soit (57,14 %) ont un site Internet. Ce nombre est assez appréciable au regard du retard accumulé par les entreprises algériennes dans l'appropriation des TIC. Signalons que les entreprises publiques sont nettement plus présentes sur le web (77,77 %) que les entreprises privées (50 %).De surcroît, la présence sur le web des entreprises enquêtées se manifeste plus la taille de l'entreprise est grande. En effet, alors que la part des moyennes entreprises (de 50 à 249 employés) disposant d'un site web est égale à 41,30 %, celle proportion est estimée à 87,50 % pour les grandes entreprises (250 employés et plus). Il faut savoir par ailleurs, que les entreprises du secteur industriel Plastique-Caoutchouc-Chimie-Verre, semblent plus disposées à mettre en ligne un site Internet. En effet, un peu plus de 94 % des entreprises de ce secteur ont une page web.

Tableau n° 32: Proportion des entreprises disposant d'un site Web selon la taille et la structure du capital

Taille de l'entreprise	Nombre	%	Structure du capital	Nombre	%
50 à 249	19	41,30	Publique	14	77,77
250 et plus	21	87,50	Privée	26	50
Total	**40**	**57,14**	**Total**	**40**	**57,14**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

3.2. Ancienneté de la mise en ligne de site Internet

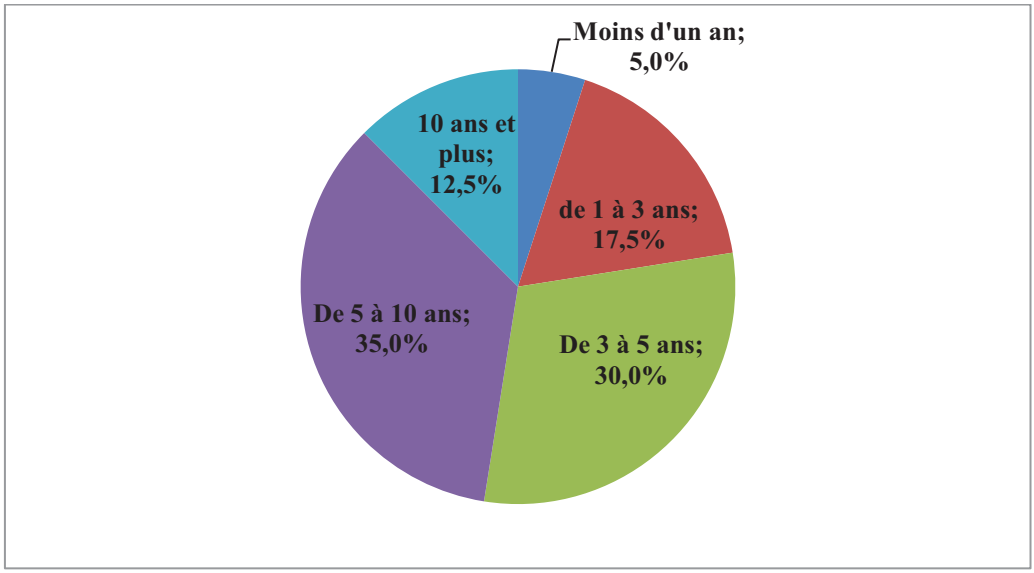
Le processus de mise en ligne de site Internet par les entreprises s'est étalé sur les dix dernières années. Dans ce cadre, à la lecture de la figure suivante, on remarque que 47,5 % des entreprises enquêtées disposent d'un site web depuis plus de 5 ans.

Les grandes entreprises ont une page web plus tôt que les moyennes entreprises. On constate en effet qu'alors que 52,38 % des grandes entreprises disposent d'un site Web depuis plus de 5 ans, cette part est égale à 42,10 % dans le cas des moyennes entreprises.

De plus, ce processus de mise en ligne de site Internet par les entreprises a été plus rapide dans les entreprises publiques. En effet, alors que 64,28 % des entreprises publiques ont

adopté l'Internet depuis plus de 5 ans, cette statistique est ramenée à 38,46 % dans les entreprises privées.

Figure n° 12: Ancienneté de la mise en ligne de site Internet (% des entreprises)



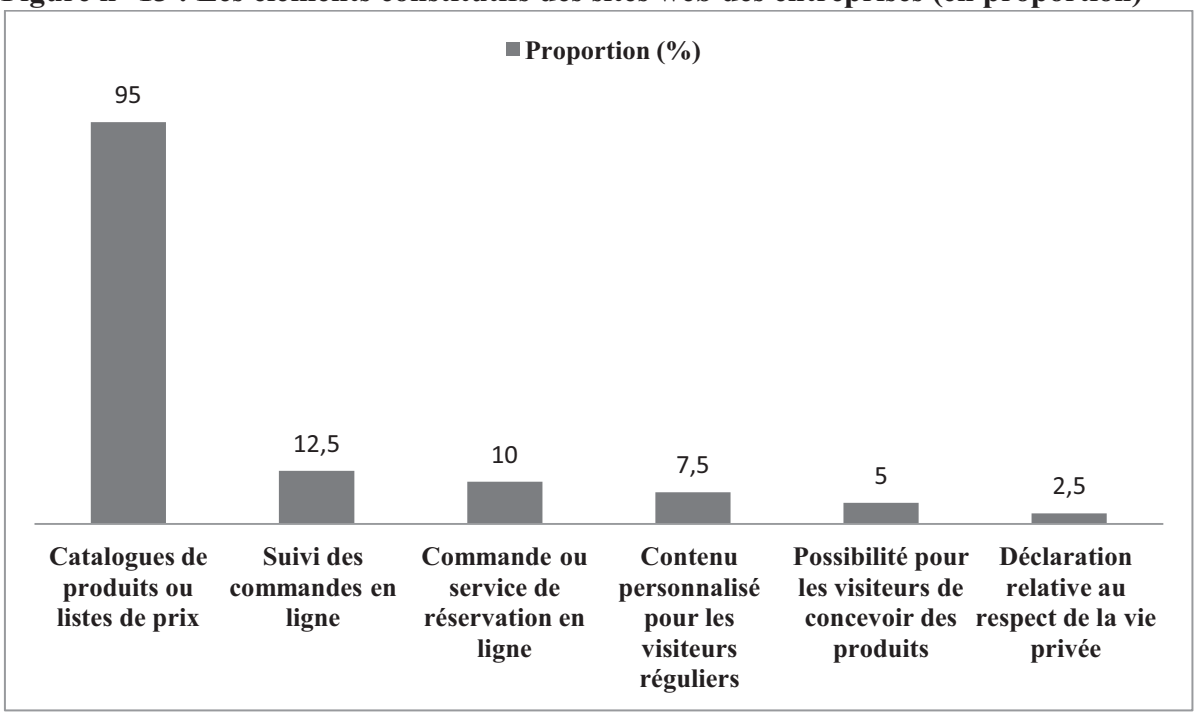
Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

S'agissant de la périodicité de la mise à jour de page Web des entreprises, il faut noter que celle-ci, est globalement assez longue, puisque pour bon nombre des entreprises enquêtées (60 %), la mise à jour de leurs sites Web se fait pour des périodes qui dépassent un mois, voire dans plusieurs cas, plus d'une année. Cette situation est encore plus grave dans le cas des entreprises publiques et des moyennes entreprises. Dès lors, la question de la mise en ligne de sites Internet par les entreprises est une condition nécessaire, mais pas suffisante, car il faudrait surtout se pencher sur la problématique de gestion et de mise à jour des pages web des entreprises algériennes.

3.3. Les éléments constitutifs des sites web des entreprises

Le contenu des pages web des entreprises enquêtées souffre d'un certain nombre d'insuffisances, de disfonctionnements et de manque de richesse des différentes rubriques qui constituent ces sites. Dans ce cadre, la figure suivante nous donne les réponses à la question : « votre site Internet contient-il l'un des éléments suivants ? »

Figure n° 13 : Les éléments constitutifs des sites web des entreprises (en proportion)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

A la lecture de la figure ci-dessus, l'élément constitutif le plus important dans les pages web des entreprises enquêtées semble être « catalogues de produits ou listes de prix ».Les autres éléments et/ou rubriques occupent une place très marginale chez les entreprises. A titre, illustratif, le « suivi des commandes en ligne » et « commande ou service de réservation en ligne »ne sont cités que dans respectivement 12,5 % et 10 % des cas. Cela dénote le long chemin qui reste encore à faire pour le commerce en ligne en Algérie.

Il en est de même pour « contenu personnalisé pour les visiteurs réguliers » qui représente 7,5 % et la « possibilité pour les visiteurs de concevoir des produits », dont la proportion est égale à 5 %.Cela s'explique, nous semble-t-il, par le fait que le « e-marketing » et le marketing « one to one », ne sont pas encore développés dans les entreprises algériennes. Notons enfin que, la « déclaration relative au respect de la vie privée » ne concerne que 2 ,5 % des entreprises et ce, en dépit de l'importance de la protection de la vie privée des Internautes et de l'obligation des entreprises de sécuriser les transactions électroniques.

4. Réseau Intranet et Réseau Extranet

4.1. Réseau Intranet

Les entreprises développent des réseaux Intranet pour améliorer leur fonctionnement et gagner en productivité. Un réseau Intranet, est un réseau à l'intérieur d'une organisation, fonctionnant sur le principe de l'Internet, mais protégé de ce dernier par un pare-feu (firewall). Dans notre étude, rares sont les entreprises qui ont développé un réseau Intranet au sein de leurs structures. En effet, parmi ces entreprises, 19 entreprises seulement soit 27,14 % disposent de réseaux locaux qui permettent l'interconnexion des ordinateurs.41 ,66 % des grandes entreprises possèdent un réseau Intranet, contre seulement 15,47 % des moyennes entreprises. Par ailleurs, le réseau Intranet concerne les entreprises publiques dans 27,77 % des cas, contre 26,92 % dans les entreprises privées. Par secteur d'activité, il ya lieu de retenir que l'industrie agroalimentaire se distingue, puisque 45,45 % des entreprises de ce secteur dispose d'un réseau Intranet ; il s'agit principalement de grands groupes industriels ayant plusieurs unités et/ou centres de décisions, d'où l'importance de ce type d'outils TIC dans la gestion de l'entreprise (**Cf. Le tableau suivant**).

Tableau n° 33 : Proportion des entreprises disposant d'un réseau Intranet

Taille de l'entreprise	Nombre	%	Structure du capital	Nombre	%
50 à 249	9	15,47	Publique	5	27,77
250 et plus	10	41,66	Privée	14	26,92
Total	**19**	**27,14**	**Total**	**19**	**27,14**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

4.2. Réseau Extranet

Un réseau Extranet est un site à accès sécurisé permettant à une entreprise de n'autoriser sa consultation qu'à certaines catégories d'intervenants externes, en général ses clients. Un Extranet est en général, mais pas nécessairement, une extension d'un Intranet. Autrement dit, les entreprises développent un réseau Extranet pour que leurs applications soient accessibles.

Selon les éléments de notre enquête, le réseau Extranet est beaucoup moins répandu que le réseau Intranet. En effet, 8 entreprises seulement sur les 70 enquêtées, soit 11,42 %, déclarent posséder ce type de réseau. Tel est le cas du réseau Intranet, le réseau Extranet est beaucoup plus présent dans les grandes entreprises (20,83 %) que dans moyennes entreprises (6,52 %), mais il concerne presque dans les mêmes proportions les entreprises privées (11,53

%) et les entreprises publiques (11,11%).Avec 22,72 % des entreprises du secteur, l'industrie agroalimentaire peut être considéré comme le secteur où le réseau Extranet est le plus répondu. Cela s'explique, nous semble-t-il, par les mêmes raisons que nous avons évoquées dans le cas du réseau Intranet (**Cf. Le tableau suivant**).

Tableau n° 34: Proportion des entreprises disposant d'un réseau Extranet

Taille de l'entreprise	Nombre	%	Structure du capital	Nombre	%
50 à 249	3	6,52	Publique	2	11,11
250 et plus	5	20,83	Privée	6	11,53
Total	**8**	**11,42**	**Total**	**8**	**11,42**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

S'agissant enfin de l'ancienneté de la mise en place par les entreprises de leurs réseaux Intranet et/ou Extranet, il convient de savoir que ce processus est assez récent ou nouveau, puisque les plupart des entreprises ont adopté ce type d'outils, il ya moins de 5 ans .A ce titre, 87,5 % des entreprises qui disposent d'un réseau Extranet déclarent l'avoir mis en place durant les cinq(05) dernières années. Ainsi, il est peut être un peu trop tôt pour mesurer efficacement les effets des réseaux Intranet et Extranet sur la performance des entreprises.

5. La place des transactions en ligne

5.1. La proportion des entreprises ayant effectué des transactions en ligne

La vente en ligne en Algérie en est encore à ses premiers balbutiements, au regard des progrès accomplis par les pays avancés ou encore les pays voisins. Beaucoup reste à faire. D'ailleurs, certains l'ont située au stade de l'imagination, le e-commerce ne représente rien en termes d'activité réelle. A ce titre, à la question visant à savoir la proportion des 70 entreprises enquêtées, ayant déjà effectué des transactions en ligne, 21 d'entre elles, soit 30 % déclarent avoir déjà réalisé des transactions commerciales en ligne.

Notons qu'il ne s'agit guère dans notre étude, de pratiques de commerce en ligne telles qu'elles devraient se faire[1], c'est-à-dire avec toutes les ressources logistiques nécessaires

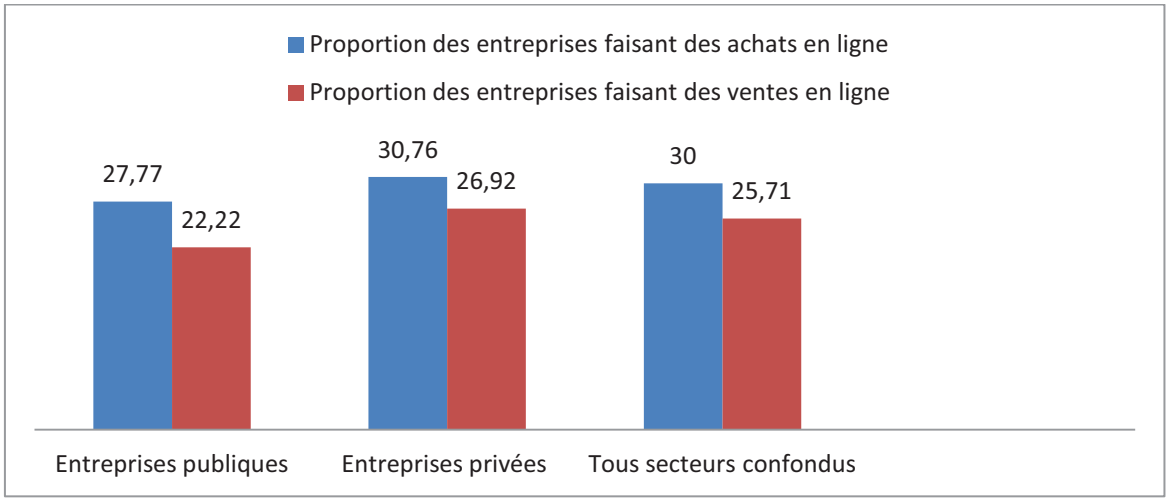
[1] Infra Partie 1, Chapitre I, Section 4.

comme par exemple un système de paiement électronique[1], mais les transactions en ligne dans les entreprises enquêtées correspondent presque exclusivement à toute relation commerciale ordinaire (contacts, paiements de facture par Internet, réceptions de bons de commandes par e-mail, paiements par carte bancaire Visa,…) conclue sur un terminal interactif de réseau électronique(Internet).

5.2. Achats en ligne et ventes en ligne dans les entreprises de l'étude

D'après les éléments de notre enquête, la proportion des entreprises réalisant des achats en ligne est supérieure à la proportion des entreprises réalisant des ventes en ligne. Cela est dû, nous semble-t-il, au fait que l'opération des ventes en ligne nécessite la mise en place d'un site web qui requiert entre autres, la formation du personnel, une logistique appropriée et des changements organisationnels et procéduraux de l'entreprise.

Figure n° 14 : Proportion des entreprises ayant réalisé des transactions en ligne



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication eu sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Ainsi, la figure ci-dessus montre que :

- 30 % des entreprises enquêtées ont passé des commandes (fait des achats) de biens ou de services via Internet.

- 25,7 % des entreprises enquêtées ont reçu des commandes (réalisé des ventes) de biens ou de services via Internet.

[1] Une transaction « en ligne » doit faire l'objet d'un paiement électronique pour être qualifiée d'opération de commerce électronique.

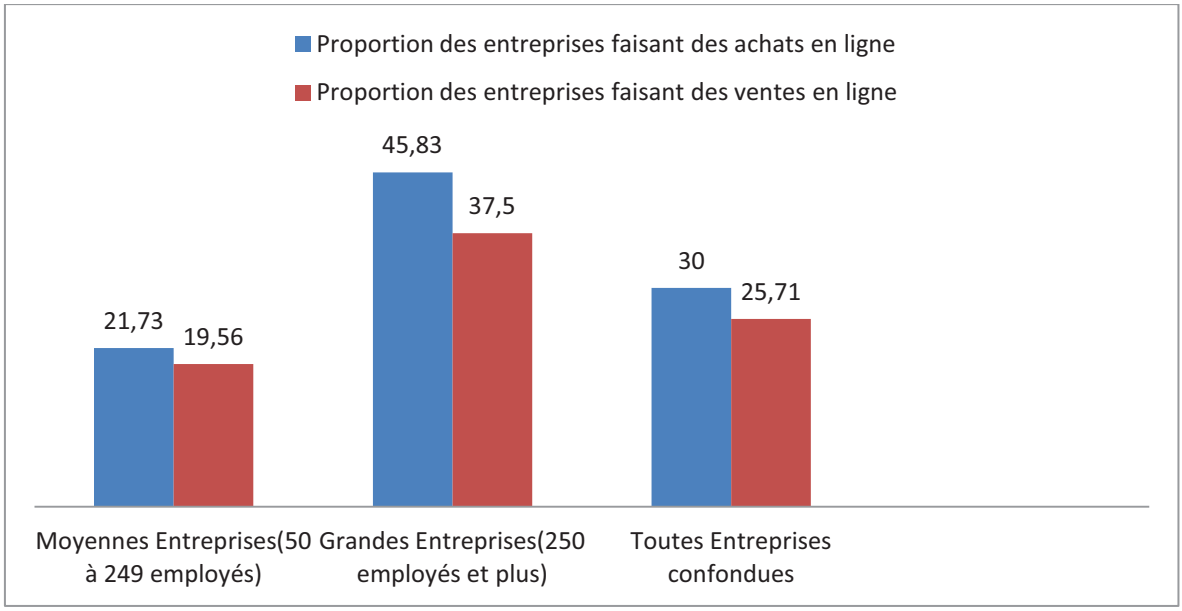
- Les achats et les ventes en ligne ont été effectués plus chez les entreprises privées que chez les entreprises publiques.

Au niveau sectoriel, les pratiques d'achats en ligne sont plus fréquentes au sein du secteur industriel Plastique – Caoutchouc -Chimie-Verre, mais il s'agit essentiellement de transactions interentreprises, c'est-à-dire dans le cadre du « business-to-business » .Il en est de même pour la vente en ligne, où nous avons retenu des conclusions similaires.

5.3. Proportion des entreprises ayant réalisé des transactions en ligne par taille

Par ailleurs, la taille de l'entreprise influence favorablement les achats et les ventes en ligne effectués par les entreprises enquêtées.

Figure n° 15 : Proportion des entreprises ayant réalisé des transactions en ligne par taille



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Ainsi, selon la figure ci-dessus, 21,73 % des entreprises employant de 50 à 249 salariés achètent via Internet. Cette proportion évolue à prés de 46 % pour les entreprises employant 250 employés et plus. En outre, 19,56 % des entreprises employant de 50 à 249 salariés vendent via Internet. Cette proportion est estimée à 37,5 % pour les entreprises employant 250 employés et plus.

5.4. Les systèmes de passation de marchés publics en ligne

A la question visant à savoir si l'entreprise a-t-elle utilisé l'Internet pour offrir des biens dans des systèmes de passation de marchés publics en ligne des autorités publiques (soumission en ligne), la grande majorité des entreprises enquêtées (92,85 %) ont apporté une réponse négative. Ainsi, notre enquête confirme le fait qu'il reste beaucoup à faire en matière de « e-gouvernement » en Algérie.

En effet, le pays n'est pas un exemple dans ce domaine. A ce titre, les résultats de l'enquête des Nations Unies sur le « e-gouvernement », à travers « l'United Nations E-Government Survey 2012 »[1] ont confirmé une nouvelle fois l'énorme retard qu'accuse le pays dans la conduite des services gouvernementaux liés aux TIC en direction des citoyens et des entreprises. Plus précisément, l'Algérie se trouve classée à la 132^{e} place sur un total de 184 pays et bénéficie d'un index e-gouvernement de 0,3181. Elle est non seulement à la traîne, mais elle enregistre même un recul.

6. La présence des entreprises enquêtées sur les réseaux sociaux

6.1. L'utilisation des réseaux sociaux par les entreprises

L'évolution d'Internet a permis la création de nouveaux outils de communication et de travail pour les entreprises. Ce paragraphe va se pencher sur une catégorie spécifique de ces outils : les réseaux sociaux. Le monde de l'entreprise a vite compris l'intérêt d'utiliser les réseaux sociaux à des fins commerciales et financières et favorisant la gestion de leur e-réputation.

Les réseaux sociaux sont des regroupements d'individus ou d'organisations qui discutent, parlent, échangent entre eux. Ils partagent des opinions, des idées ou encore du contenu. Sur le web, les réseaux sociaux sont grandement favorisés par l'avènement des plateformes comme Facebook, Twitter, Youtube ou Linked In.

Certaines entreprises ont décidé de les utiliser à des fins professionnelles, afin de faire participer leurs employés et parfois leurs clients à la vie de l'entreprise. Aujourd'hui, toutes les entreprises ont affaire aux réseaux sociaux, qui leur permettent de gérer leur image, de se développer financièrement et d'enrichir leur expérience sur le marché du web qui offre de toutes nouvelles opportunités, auparavant inexistantes. Les employés créatifs s'en donnent à

[1] http://www.transactiondalgerie.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3005%3Aenquete-des-nations-unies-sur-le-l-e-gouvernement-r--lalgerie-toujours-a-la-traine&Itemid=21,consulté le 18/04/2014.

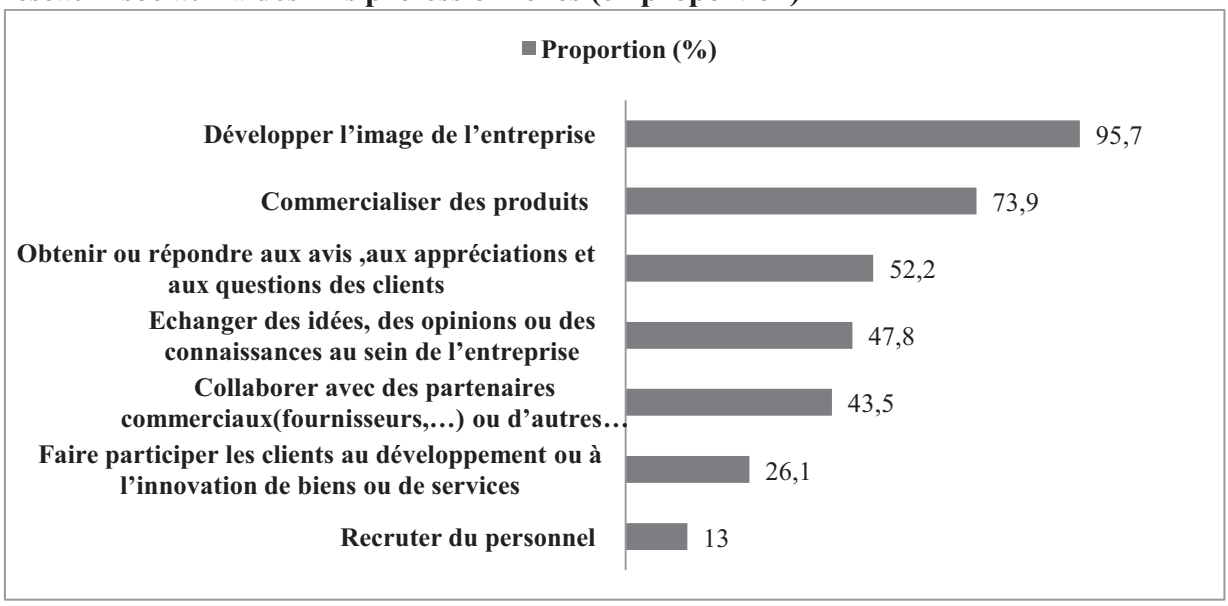
cœur joie et on observe que des nouveaux métiers sont apparus avec l'avènement du web 2.0 : [1] social media manager, community manager, social media application manager, web content manager ou encore search engine marketing specialist.

Si l'on observe dans le détail les différents types de réseaux sociaux, il apparait que 32,85 % des entreprises enquêtées ont utilisé les réseaux sociaux (essentiellement Facebook) pour un but professionnel. Sur les 23 entreprises ayant utilisé les réseaux sociaux, 19 d'entre elles sont des entreprises privées. En outre, les grandes entreprises (37,5 %) sont plus portées que les moyennes entreprises (30,46 %) sur l'utilisation de ce type de réseaux.

6.2. Les motivations qui ont poussé les entreprises à décider d'utiliser les réseaux sociaux à des fins professionnelles

La figure qui suit, nous donne par ordre d'importance, les différentes motivations et raisons qui ont poussé les entreprises enquêtées à décider d'utiliser les réseaux sociaux à des fins professionnelles.

Figure n° 16 : Les motivations qui ont poussé les entreprises à décider d'utiliser les réseaux sociaux à des fins professionnelles (en proportion)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

[1] http://www.andlil.com/limpact-des-reseaux-sociaux-sur-les-entreprises-a-t-il-un-role-essentiel-sur-leur-image-165542.html, consulté le 26/04/2014.

A la lecture de la figure, nous constatons que les principales motivations qui a poussé les entreprises à être présentes sur les réseaux sociaux sont en premier lieu, la volonté de « développer l'image de l'entreprise »(95,7 %) et en second lieu, le souci de « commercialiser des produits »(73,9 %); viennent ensuite avec une moindre importance, « obtenir ou répondre aux avis ,aux appréciations et aux questions des clients »(52,2 %) , « échanger des idées, des opinions ou des connaissances au sein de l'entreprise » (47,8 %) et « collaborer avec des partenaires commerciaux(fournisseurs,…) ou d'autres organisations(pouvoirs publics,..) » (43,5 %) ; enfin, « faire participer les clients au développement ou à l'innovation de biens ou de services » (26,1 %) et surtout « recruter du personnel » (13 %) sont cités d'une façon moins fréquente par les entreprises enquêtées.

7. La place du logiciel dans les entreprises enquêtées

7.1. L'importance de l'usage du logiciel

Les logiciels de gestion sont des programmes dédiés aux entreprises pour gérer l'ensemble de ses activités. La plupart utilisent une base de données. On retrouve comme gamme de logiciels : comptabilité, gestion commerciale, gestion des points de vente, devise - facture, GPAO (gestion de la production assistée par ordinateur), suivi des stocks, immobilisations, etc.

Au centre de l'activité économique, l'utilisation et la maîtrise des logiciels sont devenues incontournables au sein de l'entreprise. L'investissement dans les logiciels serait d'ailleurs l'un des principaux moteurs de compétitivité de l'entreprise. On retrouve ce facteur essentiel de compétitivité à trois niveaux précis dans l'entreprise :[1]

-Au niveau du système d'information (logiciels de gestion ERP, outils décisionnels, etc.) ;

-au niveau de la structure de l'entreprise et de la gestion de son personnel (cartographie des procédures, paie et GRH ;

-au niveau commercial (solutions de e- marketing, de gestion de la relation client, e-commerce, etc).

[1] http://www.temoignages.re/le-role-des-tic-et-la-place-du-logiciel-dans-l-entreprise-de-demain,33296.html, consulté le 25/04/2014.

7.2. Le degré d'équipement des entreprises enquêtées en grands logiciels de gestion

Si l'on accorde une attention particulière à la place des différents logiciels de gestion dans les entreprises enquêtées, il est aisé de constater que celle-ci est très négligeable au regard des exigences de ces outils TIC pour le management et la performance des entreprises. En effet, hormis quelques grandes entreprises privées et publiques, l'usage des grands logiciels de gestion est peu répondu dans les entreprises algériennes (**Cf. Tableau n° 35**). Cela dénote que les entreprises algériennes donnent peu d'importance au logiciel et ne consacrent pas de budget spécial.

Tableau n° 35 : La place du logiciel dans les entreprises enquêtées(en proportion)

Types de logiciels	**Nombre**	**%**
Progiciel de Gestion Intégrée(PGI) ou Enterprise Ressources Planning(ERP)	10	14,28
Echanges de Données Informatisées(EDI) ou Electronic Data Interchange	9	12,85
Gestion Electronique de Documents(GED) ou Electronic Document Management(EDM)	7	10
Gestion de la Relation Client(GRC) ou Customer Relationship Management(CRM)	4	5,71
Logiciels collaboratifs ou groupware	3	4,28

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

En effet, nous observons, selon le tableau ci-dessus, que sur les 70 entreprises enquêtées, 14,28 % des entreprises disposent de Progiciel de Gestion Intégrée(PGI) ou Enterprise Ressources Planning(ERP) .Il s'agit presque exclusivement de grandes entreprises privées ou publiques. Rappelons que les Progiciels de Gestion Intégrée (PGI) permettent de gérer les processus d'une entreprise et de partager les informations entre les métiers par le biais d'une base de données unique.

Par ailleurs, 12,85 % des entreprises disposent d'un système d'Echanges de Données Informatisées(EDI)ou Electronic Data Interchange ,c'est –à-dire un système électronique de gestion et de télétransmission de l'information sans papier devant permettre de rationaliser la

gestion des flux, en améliorant notamment la logistique[1] .L'E.D.I. participe ainsi à l'efficacité des relations producteurs- distributeurs, impliquant souvent de véritables partenariats quant au choix des systèmes de codification et à la nature de l'information stockée.

Notons également, que 10 % des entreprises sont dotées d'un logiciel de Gestion Electronique de Documents(GED) ou Electronic Document Management(EDM), c'est-à-dire un système d'acquisition, de classement, de stockage et de consultation des documents. Il permet un gain de temps considérable aux organisations, en structurant le classement et en facilitant les recherches.

5,71 % seulement des entreprises ont adoptés les logiciels de Gestion de la Relation Client(GRC) ou Customer Relationship Management(CRM), il s'agit en fait des progiciels qui permettent de traiter directement avec le client, que ce soit au niveau de la vente, du marketing ou du service, et que l'on regroupe souvent sous le terme de « front-office », ceci par opposition aux outils de « back-office » que sont les progiciels de gestion intégrés (ou ERP) ».

Les logiciels collaboratifs ou groupware, quant à eux, c'est –à-dire des logiciels qui permettant à un groupe d'utilisateurs de travailler en collaboration sur un même projet sans être nécessairement réunis, sont cités seulement dans 4,28 % des cas.

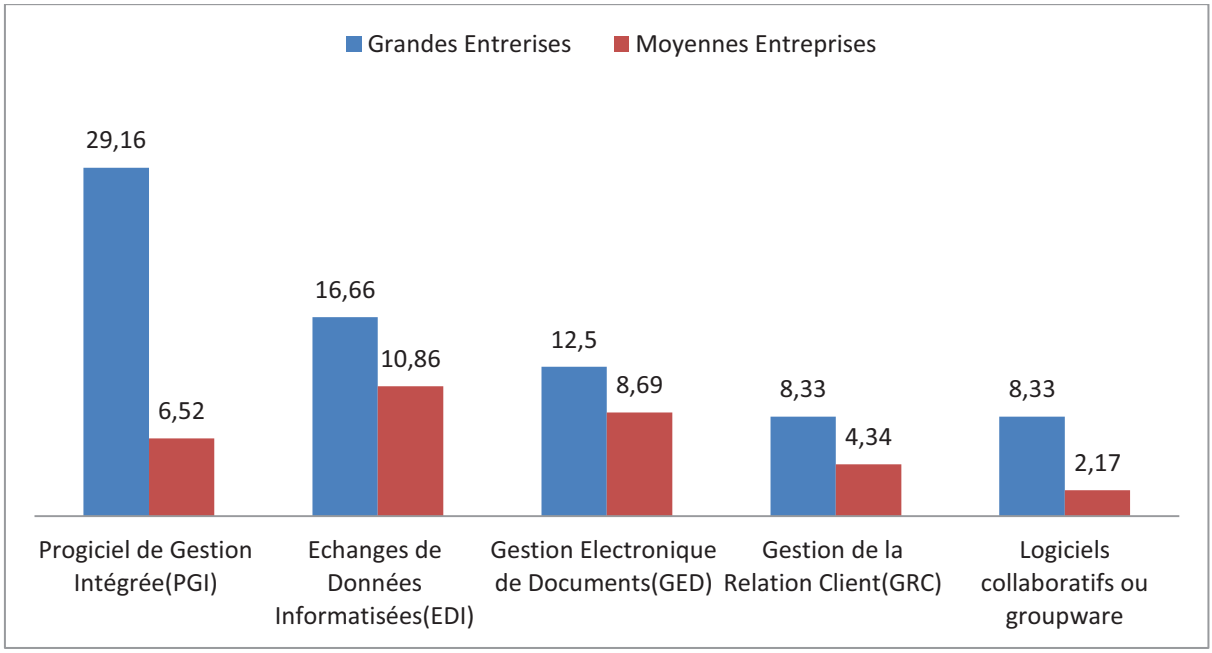
7.3. La dotation en grands logiciels de gestion des entreprises selon la taille

Il ya lieu de savoir de surcroît, que le degré d'équipement des entreprises en logiciels croît nettement avec la taille de l'entreprise. A titre illustratif, les grandes entreprises ont adopté un Progiciel de Gestion Intégrée(PGI) ou Enterprise Ressources Planning(ERP) à 29,16 %, les moyennes entreprises l'ont adopté à seulement 6,52 % (**Cf. La figure suivante**).

Parmi les secteurs à forte utilisation de l'ERP, on trouve l'industrie agroalimentaire (22,72 %) et l'industrie Plastique – Caoutchouc -Chimie-Verre (17,64 %), car la plupart des grands groupes industriels de notre enquête se trouvent dans ces secteurs industriels, d'où encore le poids de la taille de l'entreprise. L'usage des EDI varie également selon la taille des entreprises : 16,66 % des grandes entreprises (de 250 salariés ou plus) utilisent l'EDI, contre 10,86 % des moyennes entreprises (de 50 à 249 salariés).

[1] Cf. Notre glossaire.

Figure n° 17 : L'équipement des entreprises en grands logiciels selon la taille (en %)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

8. Classification des entreprises selon le degré d'usage des outils et applications TIC

Après avoir présenté un par un les principaux outils TIC et leur place au sein des entreprises manufacturières enquêtées, nous essaierons dans ce qui va suivre, de fournir un état récapitulatif de ces outils, pour que nous puissions construire un indicateur de l'appropriation des TIC, qui mesure la diversité des usages.

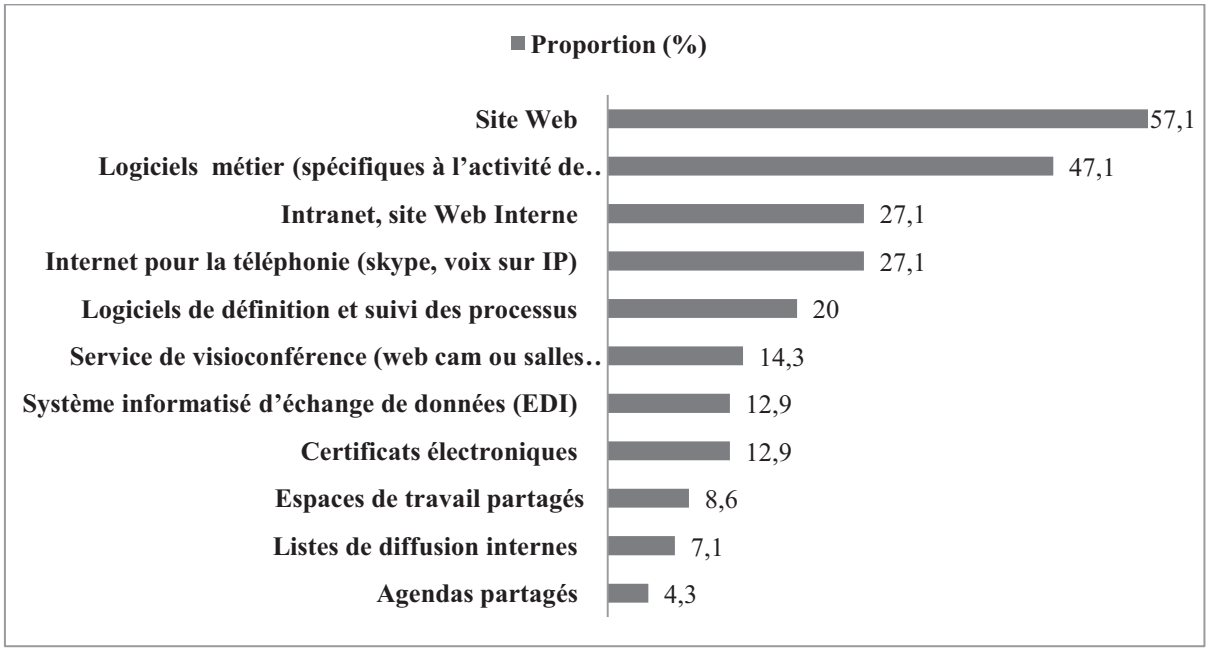
8.1. Utilisation des différents outils TIC par les entreprises

La figure suivante fait apparaître les différents outils TIC qui sont utilisés par les entreprises. A ce titre, il faut noter qu'un nombre appréciable (57,1 %) d'entreprises disposent d'un site web. De même, les logiciels métier, c'est-à-dire spécifiques à l'activité de l'entreprise, occupent une place prépondérante (47,1 %) au sein des entreprises enquêtées. Par ailleurs, l'Internet pour la téléphonie (skype, voix sur IP) et l'Intranet (site Web Interne) sont cités dans les mêmes proportions (27,1%). Les logiciels de définition et de suivi des processus représentent 20 % des entreprises.

De plus, 14,3 % des entreprises sont dotées de service de visioconférence (web cam ou salles équipées).Les systèmes informatisé d'échange de données (EDI) et les certificats

électroniques[1] sont cités seulement dans 12,9 % des cas. A titre d'exemple, nous avons rencontrés des entreprises utilisant les pointeuses à carte magnétique. Notons enfin que, les espaces de travail partagés[2] (8,6 %), les listes de diffusion internes[3] (7,1 %) et les agendas partagés[4] (4,3 %), occupent une place très marginale au sein des entreprises manufacturières enquêtées. Il faut dire qu'il reste beaucoup de chemin à faire pour que les entreprises algériennes adoptent ces nouveaux outils TIC.

Figure n° 18: Utilisation des différents outils TIC par les entreprises(en proportion)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

[1] Un certificat électronique (aussi appelé certificat numérique ou certificat de clé publique), peut être vu comme une carte d'identité numérique. Il est utilisé principalement pour identifier et authentifier une personne physique ou morale, mais aussi pour chiffrer des échanges.

[2] Une plate-forme de travail collaboratif est un espace de travail virtuel. C'est un outil, parfois sous la forme d'un site internet, qui centralise tous les outils liés à la conduite d'un projet, la gestion des connaissances ou au fonctionnement d'une organisation et les met à disposition des acteurs.

[3] Une liste de diffusion ou liste de distribution (mailing list en Anglais, abrégée en ML) est une utilisation spécifique du courrier électronique qui permet le publipostage d'informations aux utilisateurs qui y sont inscrits. Celle-ci est gérée par un logiciel adéquat installé sur un serveur.

[4] L'agenda partagé permet à tous les membres de l'entreprise d'accéder en ligne à l'agenda de chacun. L'agenda partagé est mis à jour en temps réel et chacun peut ainsi organiser son temps de travail en fonction du planning de ses collaborateurs. Un outil de management sérieux qu'il faut apprendre à utiliser.

8.2. Typologie d'entreprises enquêtées selon le degré d'utilisation des TIC

Le processus d'adoption des TIC se traduit par une appropriation des différents outils et applications très hétérogène entre les entreprises, autant en ce qui concerne la variété des outils utilisés, qu'en terme d'utilisation de ces outils. Dans ce cadre, afin de mieux comprendre le degré de diffusion des TIC dans les entreprises enquêtées, nous avons construit un indicateur de l'appropriation des TIC qui mesure la diversité des usages. Autrement dit, afin de ressortir une typologie d'entreprises selon le degré d'utilisation des TIC, nous avons fait, pour chaque entreprise, la somme des outils TIC utilisés et nous avons ensuite regroupé les entreprises en 5 catégories (**Cf. Figure n° 19**) :

-Les non usagers : ce sont les entreprises qui sont connectées à Internet, mais n'ont aucun des usages présentés ci-haut ; elles représentent 7,1 % des entreprises enquêtées ;

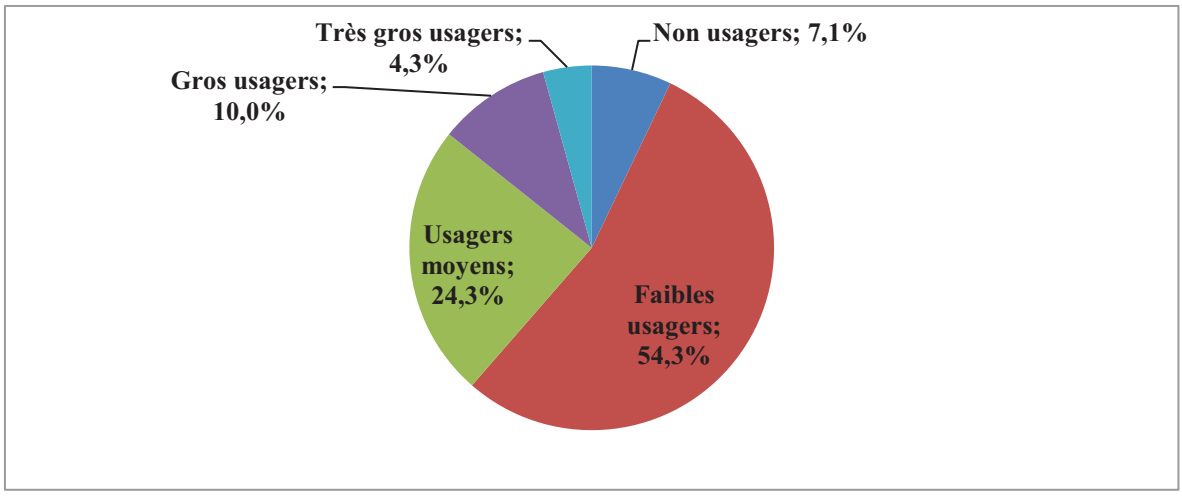
-les faibles usagers : elles ont un ou deux usages parmi les 11 identifiés précédemment ; elles regroupent la plupart (54,3 %) des entreprises de notre étude ;

-les usagers moyens : elles utilisent 3 ou 4 outils TIC différents ; elles représentent 24,3 % des entreprises ;

-les gros usagers : elles utilisent entre 5 et 7 outils TIC différents ; elles représentent 10 % des entreprises ;

-les très gros usagers : elles déclarent au moins 8 usages parmi les 11 recensés ; elles représentent 4,3 % des entreprises enquêtées.

Figure n° 19 : Classification des entreprises selon le degré d'usage des différents outils et applications TIC (% des entreprises)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Ainsi, les résultats de notre enquête confirment l'hypothèse selon laquelle le niveau d'appropriation des TIC par les entreprises algériennes, tous secteurs et dimensions confondus, est encore assez faible. En effet, 85,7 % des entreprises ont un niveau insuffisant de pénétration des TIC, c'est-à-dire « non usagers », « faibles usagers » ou « usagers moyens ». Signalons que, cette proportion est encore plus importante dans les moyennes entreprises (93,47 %) que dans les grandes entreprises (70,83 %).

9. Le poids des TIC dans l'investissement global de l'entreprise

Afin d'évaluer le poids des TIC dans l'investissement global des entreprises enquêtées, nous allons porter notre attention dans ce paragraphe sur l'importance du capital TIC dans la décision d'investissement, ainsi que sur les contraintes et les perspectives des entreprises dans ce domaine.

9.1. L'importance du capital TIC dans la décision d'investissement des entreprises

Le tableau suivant nous donne les réponses à la question : « Quelle proportion de l'investissement total de l'entreprise consacrez-vous aux TIC ? »

Tableau n° 36 : L'investissement total de l'entreprise dans le domaine des TIC (%)

Taille de l'entreprise	N^{bre}	Proportion moyenne	Ecart-type	Structure du capital	N^{bre}	Proportion moyenne	Ecart-type
50 à 249	46	8,0435	11,6866	Publique	18	11,6667	14,1795
250 et plus	24	11,250	11,6628	Privée	52	8,2692	10,7231
Total	**70**	**9,1429**	**11,6945**	**Total**	**70**	**9,1429**	**11,6945**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Incontestablement, les TIC représentent une part négligeable de l'investissement dans les entreprises algériennes, alors que leur rentabilité et leur contribution à la performance et à la productivité des entreprises sont avérées. En effet, selon les résultats de notre enquête, sur 100 DA de dépenses d'investissements, les entreprises consacreraient en moyenne 9 DA pour le capital TIC (équipements, outils et applications TIC).

Notons par ailleurs que, l'investissement dans le domaine des TIC est encore moins important dans les moyennes entreprises (8 %) que dans les grandes entreprises (11%).Ainsi,

les entreprises doivent multiplier les efforts en vue d'arriver à une l'utilisation accrue et optimale des TIC.

9.2. Evolution du budget alloué par les entreprises enquêtées aux TIC

Notre enquête révèle, que les entreprises enquêtées se caractérisent par un certain attentisme vis –à-vis de l'investissement dans les équipements, outils et applications TIC. Dès lors, globalement, les perspectives d'investissement des entreprises dans les TIC sont d'une certaine manière insuffisantes et assez limitées. Il faut néanmoins signaler que de nombreuses firmes prévoient d'augmenter leur investissement en matière d'équipement en TIC, comme le montre le tableau suivant :

Tableau n° 37 : Evolution du budget alloué aux TIC

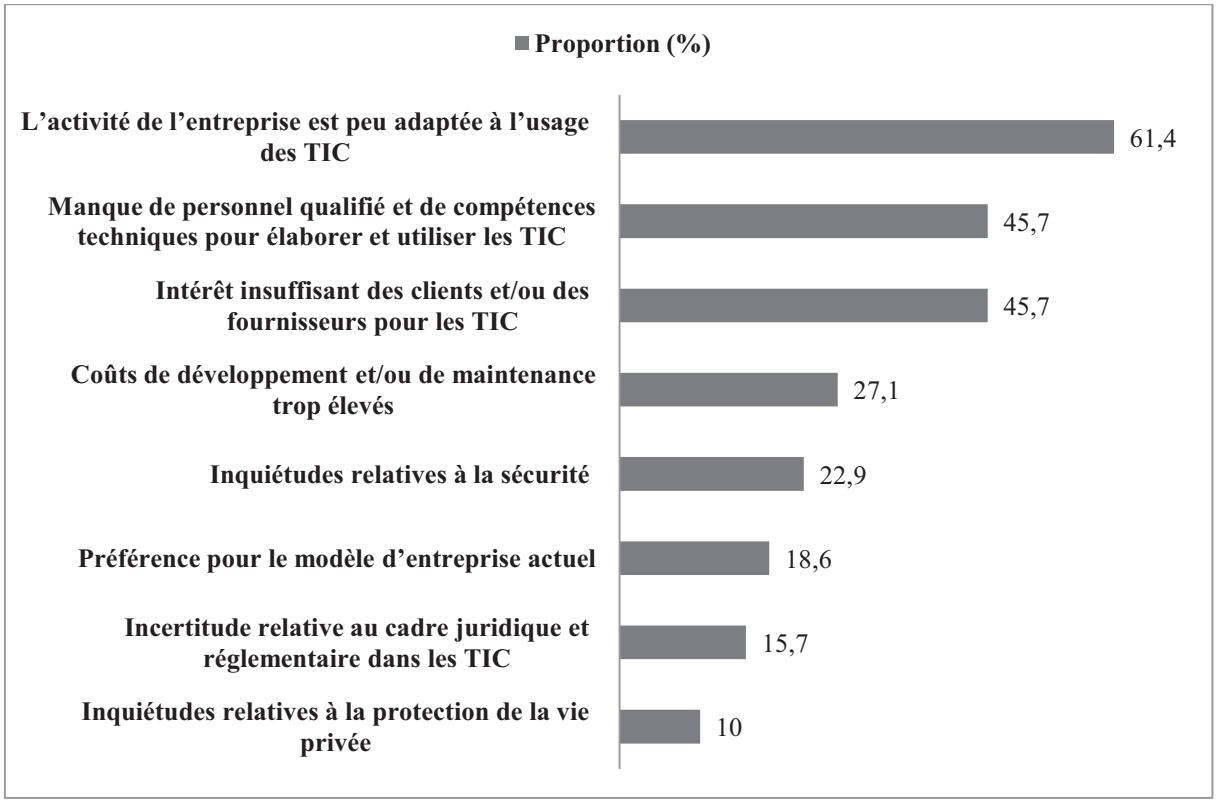
	Fréquence	**Pourcentage(%)**
Décroissant	7	10
Constant	33	47,1
Croissant	30	42,9
Total	**70**	**100**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

9.3. Les entraves à l'usage des TIC dans les entreprises de l'étude

Il faut savoir, que les entreprises manufacturières algériennes souffrent de multiples problèmes et entraves qui retardent leur assimilation des TIC. Dans ce cadre, la figure n° 20, nous donne par ordre d'importance les principaux facteurs et/ou contraintes qui ont le cas échéant limité ou empêché l'investissement de l'entreprise dans le domaine des TIC.

Figure n° 20 : Les entraves à l'usage des TIC dans les entreprises (en proportion)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

A la lecture de la figure ci-dessus, nous pouvons remarquer que parmi les obstacles qui entravent l'investissement des entreprises dans les TIC, le fait que l'activité de l'entreprise est peu adaptée à l'usage des TIC, constitue un facteur majeur pour la plupart des entreprises enquêtées (61,4 %). Ce facteur est cité dans tout les secteurs d'activité et plus particulièrement, dans le secteur Plastique – Caoutchouc -Chimie-Verre et dans l'industrie agroalimentaire avec respectivement 64,70 % et 59 % des entreprises des deux secteurs.

Les obstacles qui entravent l'investissement dans les TIC, résident en second lieu au niveau de l'intérêt insuffisant des clients et/ou des fournisseurs pour les TIC (45,7 %), ainsi que dans le manque de personnel qualifié et de compétences techniques pour élaborer et utiliser les TIC (45,7 %).En effet, bon nombre de gérants d'entreprises ont déclaré qu'à défaut de personnel qualifié dans le domaine des TIC, ils font souvent appel à des compétences étrangères pour la mise en marche et /ou la maintenance des équipents et outils TIC importés .

Avec 27 ,1 %, les coûts de développement et/ou de maintenance qui sont trop élevés sont cités principalement par les moyennes entreprises (30,43 %). Seulement 20,83 % des

grandes entreprises sont concernées par cette contrainte. Par ailleurs, les entreprises publiques (16,66 %) sont moins concernées par cet obstacle que les entreprises privées (30,76 %).

Les inquiétudes relatives à la sécurité, représentent 22,9 % des cas. Ce risque s'explique par le fait que, d'une façon générale, les entreprises concernées ne disposent pas de politique de sécurité informatique. Nous retrouvons cet obstacle dans presque tous les secteurs: agro-alimentaire, industrie plastique, ISMME, confection-textiles et cuirs.

La préférence pour le modèle d'entreprise actuel est considérée comme un facteur dissuadant les entreprises à investir dans les TIC dans 18,6 % des cas. Cela concerne beaucoup les moyennes entreprises (27,73 %) que les grandes entreprises (12,5 %).En effet, les PME désirent conserver un modèle entrepreneurial de gestion.

Certaines entreprises (15,7 %) ont évoqué l'incertitude relative au cadre juridique et réglementaire dans les TIC comme risque majeur. En effet, le cadre juridique et réglementaire inhérent au TIC n'est pas encore totalement mis en place en Algérie. Par conséquent, les pouvoirs publics doivent travailler pour consolider les moyens juridiques et institutionnelles déjà existants pour faire face aux difficultés pouvant être soulevées par l'utilisation des TIC à travers notamment**,** la signature électronique, la protection des données et celle des individus.

Notons par ailleurs, que les Inquiétudes relatives à la protection de la vie privée, ne représente que 10 % des réponses. En effet, pour les entreprises enquêtées, il y a un danger que des parties non autorisées réussissent à accéder à des informations considérées comme vitales (activités confidentielles, transactions financières, gestion du personnel, informations personnelles sur les employés, etc.), d'où le besoin de mettre en œuvre des équipements de protection et de contrôle de l'accès à de telles informations.

9.4. Les suggestions des entreprises enquêtées pour faciliter l'utilisation des TIC

Enfin, à la question ouverte : « Quelles sont vos suggestions pour faciliter et/ou encourager l'utilisation des TIC dans les entreprises algériennes ?», nous avons collecté un certain nombre de réponses que nous pouvons classer selon leur fréquence dans le tableau ci-dessous.

Tableau n° 38: Répartition des entreprises selon ce qu'elles suggèrent pour développer l'usage des TIC

Type de suggestions	Fréquence	%
Sans réponse	13	18,6
Développer la formation à l'usage des outils et applications TIC	18	25,7
Baisser et soutenir les prix d'acquisition des outils TIC, aides financières et soutien des pouvoirs publics	11	15,7
Sensibiliser, encourager et inciter les chefs d'entreprises à l'adoption des TIC, vulgariser et démocratiser l'usage des TIC chez les ménages	10	14,3
Moderniser les réseaux actuels, améliorer le débit de connexion	6	8,6
Mettre en œuvre une politique de sécurité informatique	4	5,7
Libéralisation et déréglementation du secteur des TIC, mettre en place un cadre juridique et réglementaire adapté	3	4,3
Mettre à niveau le secteur industriel, création d'entreprises spécialisées dans le secteur TIC	3	4,3
Développer l'administration électronique, simplifier les procédures d'usages des TIC	2	2,8
Total	**70**	**100**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Face aux facteurs inhibiteurs qui limitent la diffusion des TIC dans les entreprises algériennes, les structures publiques d'appui à l'économie numérique, sont quasiment absentes, lentes et inadaptées. Dans ce cadre, d'après les éléments de notre enquête, la plupart des entreprises enquêtées, exigent surtout de développer la formation à l'usage des outils et applications TIC (25,7 %).En effet, le manque de formation dans le domaine des TIC est souvent perçue comme une contrainte majeure empêchant les entreprises d'investir efficacement dans ce domaine.

Par ailleurs, les entreprises attendent aussi, que les administrations publiques nationales et/ou locales, engagent un certain nombre d'actions, notamment: baisser et soutenir les prix d'acquisition des outils TIC, aides financières et soutiens des pouvoirs publics(15,7 %) ; sensibiliser, encourager et inciter les chefs d'entreprises à l'adoption des TIC, vulgariser et démocratiser l'usage des TIC chez les ménages(14,3 %) ; moderniser les réseaux disponibles, améliorer le débit de connexion(8,6 %) ; mettre en œuvre une politique de sécurité

informatique(5,7 %) ; libéralisation et déréglementation du secteur des TIC[1], mettre en place un cadre juridique et réglementaire adapté au TIC (4,3 %) ; mettre à niveau le secteur industriel, création d'entreprises spécialisées dans le secteur TIC, aussi bien dans la production(par exemple la production du logiciel) que dans les services(4,3 %) et enfin, développer l'administration électronique, simplifier les procédures d'usages des TIC (2,8 %).

SECTION 3: Transformations organisationnelles et managériales, performance et productivité des l'entreprises : quels impacts des TIC ?

Après avoir fourni un état des lieux sur le niveau d'adoption et de diffusion des TIC dans les entreprises manufacturières algériennes, nous traiterons dans ce paragraphe des retombées et des effets des TIC dans les entreprises enquêtées et ce, afin que nous puissions ressortir successivement : les solutions stratégiques adoptées par les entreprises suite à l'introduction des TIC, les objectifs de l'appropriation des TIC par les entreprises, les conditions de travail dans les entreprises suite à l'introduction des TIC, les principaux effets des TIC sur la performance de l'entreprise, l'incidence des TIC sur la gestion de la clientèle, les effets des TIC sur la performance de la chaîne logistique, le lien entre TIC et fonctionnement du marché et enfin, l'impact des TIC sur la croissance de la productivité des entreprises.

Signalons que, comme nous l'avons montré dans la section précédente, le processus de diffusion des TIC dans les entreprises algériennes est un phénomène à la fois insuffisant et récent. Par conséquent, cet état de fait ne permet guère une évaluation intéressante et significative des effets des TIC sur les entreprises.

Il s'ensuit que, d'un point de vue méthodologique, nous prendrons en considération le niveau d'adoption des TIC de chaque entreprise de notre échantillon, aussi modeste soit-il, afin d'en ressortir les principaux impacts tels qu'ils sont perçus par les gérants des entreprises.

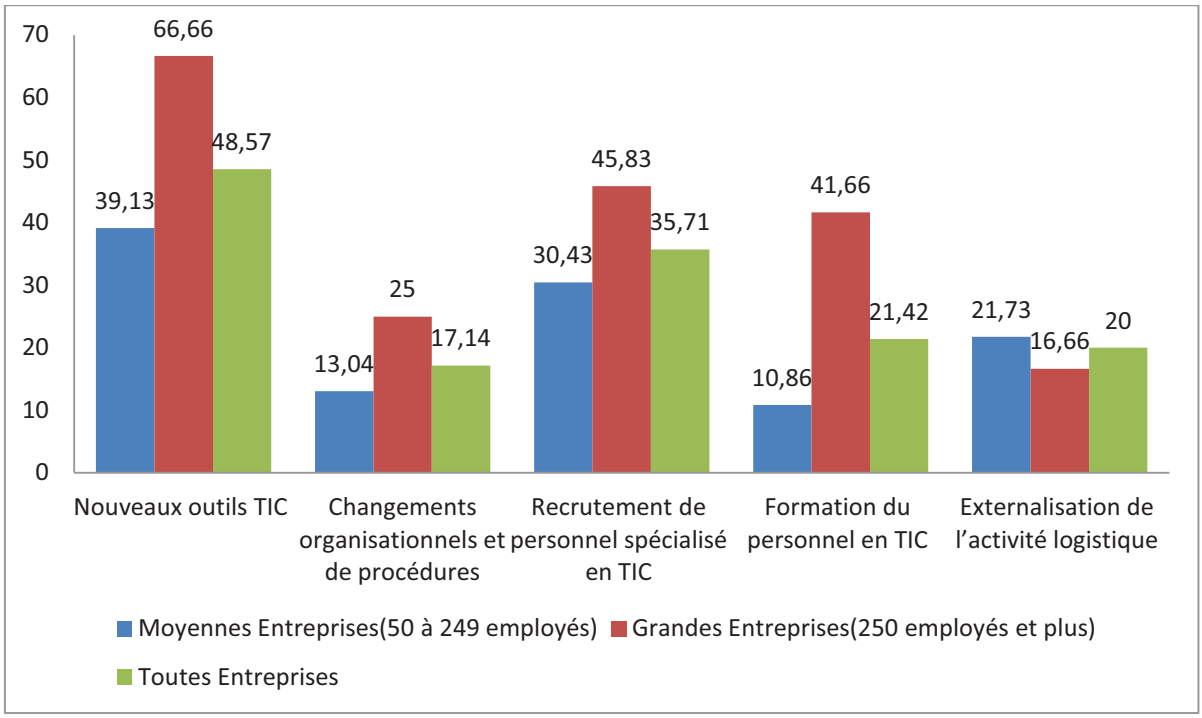
1. Les solutions stratégiques adoptées par les entreprises suite à l'introduction des TIC

Comme nous l'avons mentionné dans la partie théorique de notre travail de recherche[2], les entreprises n'auraient bénéficié de gains de l'informatisation qu'après avoir mis en œuvre un certain nombre de changements au sein de leur organisation.

[1] A ce propos Infra Partie 2, Chapitre III, Section 2.
[2] Infra Partie 1, Chapitre II, Section 3.

Du coup, l'adoption des TIC conduit les entreprises à mettre en place différentes solutions stratégiques, pour mieux appréhender ces technologies. Néanmoins, dans notre étude, les entreprises enquêtées n'ont pas mis en place, véritablement et d'une manière suffisante, des nouvelles solutions stratégiques (**Cf. la figure suivante**).

Figure n° 21: Proportion des entreprises ayant adopté des solutions stratégiques suite à l'introduction des TIC



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

En fait, les entreprises de notre échantillon se sont essentiellement contentées d'acquérir de nouveaux outils TIC (48,6 %) et un peu moins, le recrutement de personnel spécialisé en TIC (35,7 %).

En revanche, les entreprises accordent moins d'importance à des facteurs très importants dans la bonne diffusion des TIC, comme par exemple, la formation du personnel en TIC (21,4 %) ou les changements organisationnels et de procédures au sein de l'entreprise (17,1 %).L'externalisation de l'activité logistique, quant à elle, représente 20 % des cas.

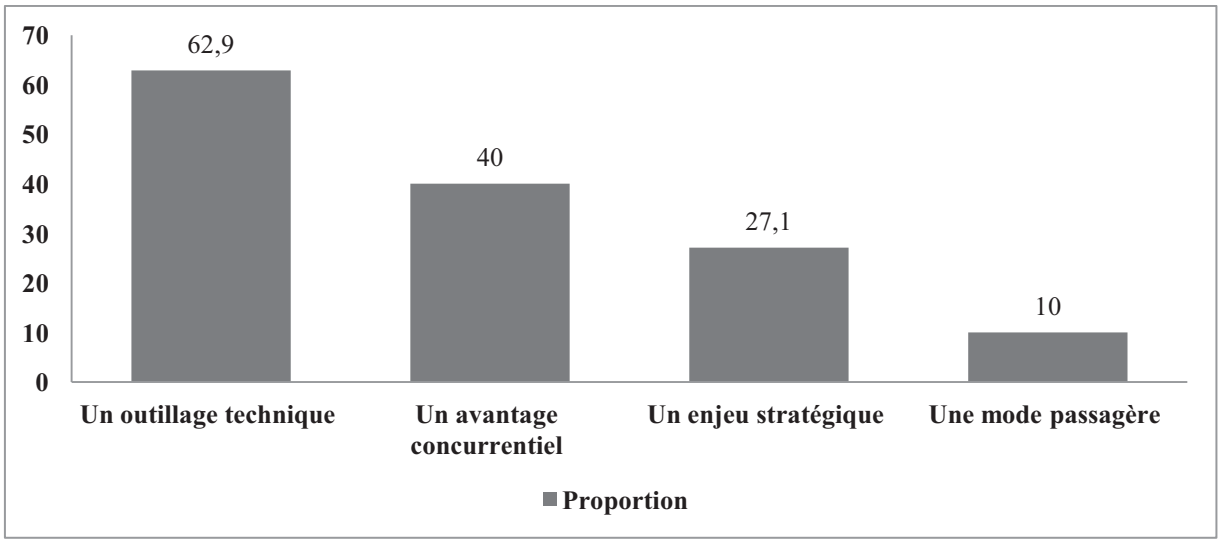
Notons par ailleurs que, l'adoption des nouvelles solutions stratégiques par les entreprises dépend de la taille de l'entreprise(**Cf. La figure ci-dessus**). En effet, le besoin de recours à de telles pratiques se manifeste davantage par les grandes entreprises, sauf dans le cas de

l'externalisation de l'activité logistiques où les moyennes entreprises représentent une plus grande part.

2. Les objectifs de l'appropriation des TIC par les entreprises

Bien que les TIC semblent peu diffusées dans les entreprises interrogées, on peut légitimement s'interroger sur l'intérêt qui leur est accordé. Cette analyse nous permettra de comprendre comment les entreprises interrogées utilisent les TIC, comme un enjeu stratégique ou comme un banal investissement en technologie. Dans cette optique, la figure suivante présente les principaux résultats.

Figure n° 22 : La perception des TIC par les entreprises de l'étude (en proportion)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

La constatation qui ressort de notre enquête, est que les entreprises interrogées ont tendance à considérer les TIC comme un outillage technique (62,9 %) et un avantage concurrentiel (40 %), plutôt qu'un enjeu stratégique (27,1 %) ou une mode passagère (10 %).

Ces résultats montrent que l'introduction des TIC obéit beaucoup plus à une logique de circonstance qu'à une logique stratégique. En d'autres termes, ces résultats témoignent du caractère peu stratégique des TIC dans la plupart des entreprises et montrent la place qui leur est désormais accordée dans les entreprises algériennes. En effet, la plupart des entreprises considèrent ces technologies comme un outillage technique permettant de faciliter la gestion de l'entreprise.

En outre, certaines entreprises ont une vision qui leur permet de positionner les TIC comme un investissement indispensable source d'avantages concurrentiels. En fait, ces entreprises témoignent d'un intérêt pour les TIC, mais elles ne les accompagnent pas encore d'une réflexion stratégique à long terme. Par ailleurs, nous pensons que les entreprises pour lesquelles les TIC ne sont qu'un effet de mode, sont en réalité plus importantes en nombre ; nous supposons que certains de nos informateurs ont évité volontairement, peut-être par gène, cette possibilité de réponse.

Signalons enfin, que les entreprises interrogées ont globalement une perception favorable vis –à-vis des TIC, puisque à la question visant à savoir si l'utilisation des TIC permet-elle une meilleure gestion de l'entreprise, 91,4 % des entreprises ont donné une réponse positive. Seulement 2,9 % d'entre elles ont fourni une réponse négative et 5,7 % n'ont pas d'opinion.

3. TIC et personnel des entreprises

Le processus de diffusion des TIC n'est pas sans incidence sur la gestion des ressources humaines de l'entreprise, concernant notamment la politique de recrutement, la politique de formation et les systèmes de motivations et de rémunérations, etc. Par ailleurs, TIC créent non seulement de nouveaux emplois, mais aussi de nouveaux métiers (webmaster, webdesigner, cyber veilleur, etc).

3.1. Recrutement et formation du personnel dans le domaine des TIC

Nous avons constaté que sur les 70 entreprises enquêtées, 25 d'entre-elles (soit 35,71 % seulement) affirment que l'utilisation des TIC s'est accompagnée du recrutement d'un personnel spécialisé dans ce domaine. L'analyse des données croisées de cette variable avec à la fois la taille et la structure du capital de l'entreprise révèle que, le recrutement d'un personnel spécialisé dans les TIC se fait principalement dans les grandes entreprises (41,66 %) que dans les moyennes entreprises (32,60 %).En outre, les entreprises publiques (38,88 %) recrutent un peu plus que les entreprises privées (34,88 %).

Par ailleurs, à la question visant à savoir si les employés ont-ils bénéficié d'une formation à l'utilisation des outils liés aux TIC, il faut savoir que 28,57 % seulement des entreprises interrogées ont répondu favorablement. L'analyse des données croisées de cette variable avec à la fois la taille et la structure du capital de l'entreprise révèle également que,

la formation dans le domaine des TIC se fait essentiellement par les grandes entreprises (41,66 %) que par les moyennes entreprises (21,73 %) et les entreprises publiques (50 %) l'emportent sur les entreprises privées (21,15 %).

Dans plusieurs entreprises, il n'existe que très peu de plans de formation du personnel en TIC. Ainsi, pour former les employés dans le domaine des TIC, les entreprises interrogées font appel aux écoles de formations et aux prestataires de services en informatique (formation externe). L'appropriation des outils TIC par les employés des entreprises se fait également sur le tas (formation interne).

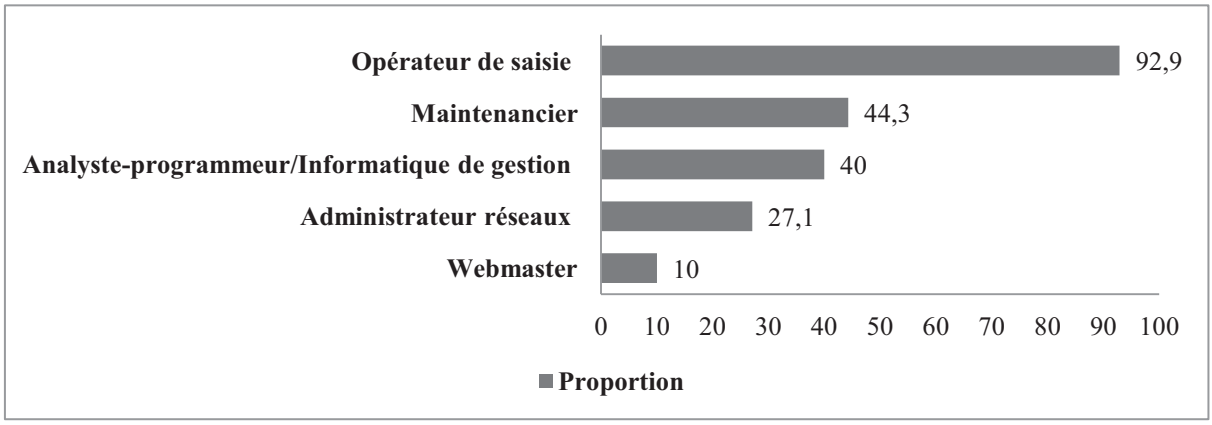
3.2. Les types de personnel spécialisé dans les TIC dont dispose les entreprises

S'agissant des types de personnel spécialisé dans les TIC dont dispose les entreprises, il convient de dire que la pénurie des compétences en TIC reste évidente dans les entreprises enquêtées (**Cf. Figure n° 23**)

En effet, en dehors du métier classique d'opérateur de saisie qui est assez développé dans les entreprises avec 92,9 % des cas, les autres métiers notamment la maintenance (44,3 %) et l'analyse-programmation/Informatique de gestion (40 %) sont insuffisamment présents. Par ailleurs, les métiers d'administrateur de réseaux (27,1 %) et celui de webmaster sont peu répondus, du fait nous semble-t-il, du faible degré d'adoption des TIC dans ces entreprises, notamment l'Intranet, l'Extranet et les sites Web.

Notons que plusieurs moyennes entreprises privées recyclent leurs employés possédant des pré-requis dans l'utilisation des TIC, pour qu'ils exercent l'un des métiers que nous avons cité, sans qu'ils aient au préalable des qualifications.

Figure n° 23: Les types de personnel spécialisé dans les TIC dont dispose l'entreprise (en proportion)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

3.3. Les réactions des employés face aux changements liés à l'introduction des TIC

Pour ce qui est maintenant des réactions, avis ou opinions des employés face aux changements liés à l'introduction des TIC, il ya lieu de savoir qu'en gros, les entreprises interrogées ont fourni des réponses mitigées entre « assez motivés » (38,6 %) et « très motivés » (37,1 %).En revanche, 15, 7 % seulement des entreprises estiment que les employés sont peu ou pas motivés face l'introduction des TIC dans les entreprises. Il s'agit là de petits signes d'optimisme pour le développement des TIC dans les entreprises algériennes(**Cf. Le tableau suivant**).

Tableau n° 39: Les réactions des employés face aux changements liés au TIC

Type d'opinion	Fréquence	Pourcentage
Sans	6	8,6
Très motivés	26	37,1
Assez motivés	27	38,6
Peu motivés	7	10
Pas motivés	4	5,7
Total	**70**	**100**

Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Signalons enfin que pour bon nombre d'entreprises enquêtées (61,4 %), les employés ne sont guère préparés à agir dans un nouvel environnement qui fait suite à l'introduction des TIC. Ainsi, il faudrait désormais réfléchir à des stratégies de mise à niveau des employés pour favoriser l'émergence des compétences et/ou de savoir-faire dans les TIC.

4. L'influence des TIC sur les conditions de travail des entreprises et la performance des employés

4.1. TIC, performance des employés et pratiques de travail flexibles et innovantes

Comme nous l'avons déjà vu, l'adoption des TIC va de pair avec une organisation du travail appropriée. De surcroît, le développement des TIC s'accompagne de l'adoption de pratiques de travail dites « flexibles » et « innovantes ».

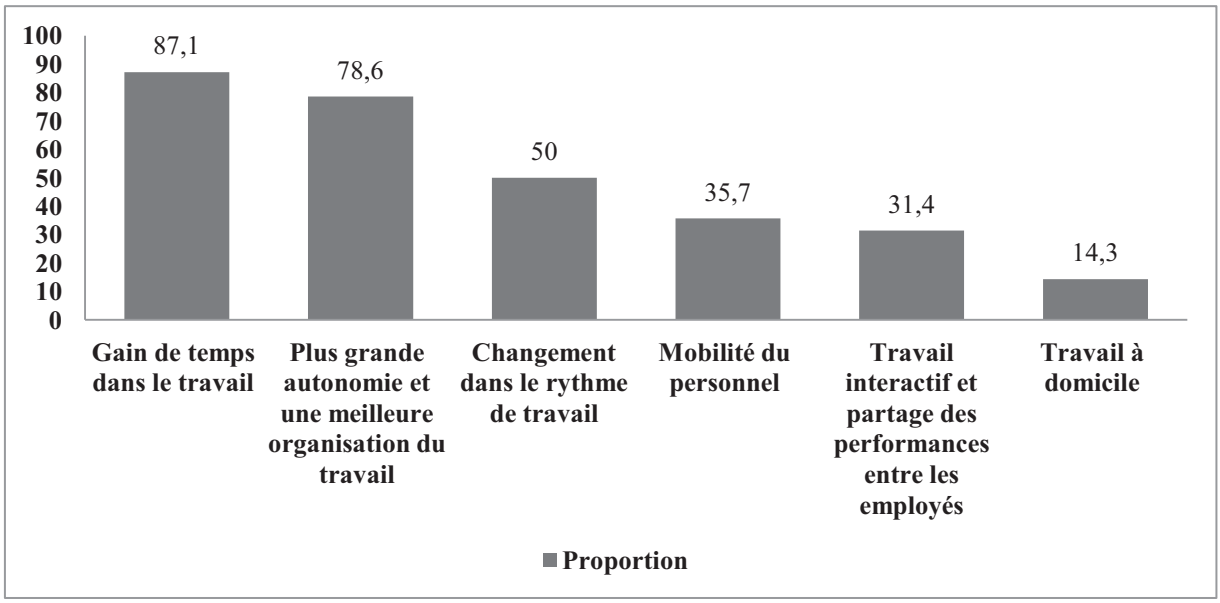
Néanmoins, d'après les éléments de notre enquête, 25,7 % seulement des entreprises interrogées ont adopté des pratiques de travail flexibles et/ou innovantes et encore dans la plupart des cas, il s'agit beaucoup plus de changements mineurs.

Par ailleurs, à la question : « selon vous, les TIC influencent-elles la performance des employés ? », il y a lieu de savoir qu'un nombre appréciable d'entreprises (65,7 %) ont répondu positivement. 28,6 % seulement d'entre-elles ont indiqué le contraire. Par ailleurs, nous avons relevé 5,7 % de non dits.

4.2. L'impact des TIC sur les conditions de travail des entreprises

Pour mieux vérifier tous les aspects relatifs au lien entre TIC et performance du travail, d'une façon plus au moins détaillée, la figure ci-dessous nous présente les principaux effets des TIC sur les conditions de travail dans les entreprises de l'étude.

Figure n° 24: L'impact des TIC sur les conditions de travail des entreprises de l'étude



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Sans surprise, les TIC sont donc perçues par la majorité des entreprises, comme des outils permettant d'être plus efficaces et plus performants, en générant des gains de temps dans le travail ; cela est cité dans 87 % des cas.

Les TIC procurent au personnel une plus grande autonomie et une meilleure organisation du travail (78,6 %), c'est-à-dire un meilleur confort et une meilleure efficacité. Plus précisément, le personnel peut accéder à des informations rapidement et communiquer ses propres informations de manière aussi rapide.

De plus, les TIC ont un impact sur les rythmes de travail pour la moitié des entreprises de l'étude (50 %).Au sens de ces entreprises, cela améliore la productivité, car les salariés sont plus sollicités et réagissent plus rapidement. De même, le contact avec les clients et les collaborateurs est accéléré. Ainsi, ces avantages sont des atouts de performance et de compétitivité des entreprises vis-à-vis de la concurrence. Le travail de l'entreprise est amélioré.

Les TIC permettent le travail interactif et le partage des performances entre les employés dans seulement 31,4 % des cas. Plus précisément, les TIC permettent le travail interactif (partage des informations, réunir les données sur une base commune) et de garder un contact permanent en temps réel avec les collaborateurs et entre les salariés des différents services de l'entreprise. Les outils et applications TIC permettent de limiter les déplacements des salariés, de communiquer les informations plus rapidement et améliorent les performances des activités

des entreprises interrogées. De même, les TIC permettent aux différents salariés de l'entreprise de partager entre eux leurs performances.

Les TIC sont un atout important pour la mobilité des salariés et le travail à domicile. Elles offrent aux salariés la possibilité de travailler sans distinction géographique dans toutes les fonctions de l'entreprise. Les TIC offrent un avantage certain pour répondre rapidement aux urgences professionnelles. Toutefois, pour 35,7 % seulement des entreprises interrogées, les TIC sont perçues comme facilitant la mobilité du personnel. En effet, les salariés, notamment les salariés commerciaux peuvent ainsi consulter leur messagerie à l'extérieur de l'entreprise et certains salariés peuvent avoir accès au serveur de fichiers. Néanmoins, pour des raisons de sécurité, certaines entreprises de l'étude préfèrent que ses salariés soient présents dans les locaux de l'entreprise.

S'agissant du travail à domicile, celui-ci reste une pratique encore peu courante, qui ne concerne que 14,3 % des entreprises. Elle reste de surcroît limitée à des circonstances exceptionnelles (urgence familiale, déplacement,…).Le recours au travail à domicile se fait spontanément, avec l'accord de l'entreprise bien entendu et concerne principalement les cadres des grandes entreprises.

Notons que la pratique du travail à domicile est présente dans seulement quelques secteurs d'activité, à l'exemple de l'industrie pharmaceutique. En effet, les TIC ont un impact important, notamment pour les délégués commerciaux et/ou médicaux qui peuvent accéder aux bases de données de l'entreprise sur le terrain et de communiquer des informations à leurs clients et leur entreprise rapidement, lorsqu'ils sont en déplacement, grâce à des PC portables. Le travail de ce personnel mobile est ainsi plus efficace et plus rapide grâce aux TIC.L'accès à ces applications et outils TIC est soumis à des droits d'accès, pour préserver la confidentialité de certaines informations importantes relatives aux clients, aux collaborateurs et/ou à l'entreprise elle-même.

5. Les effets des TIC sur la performance générale des entreprises

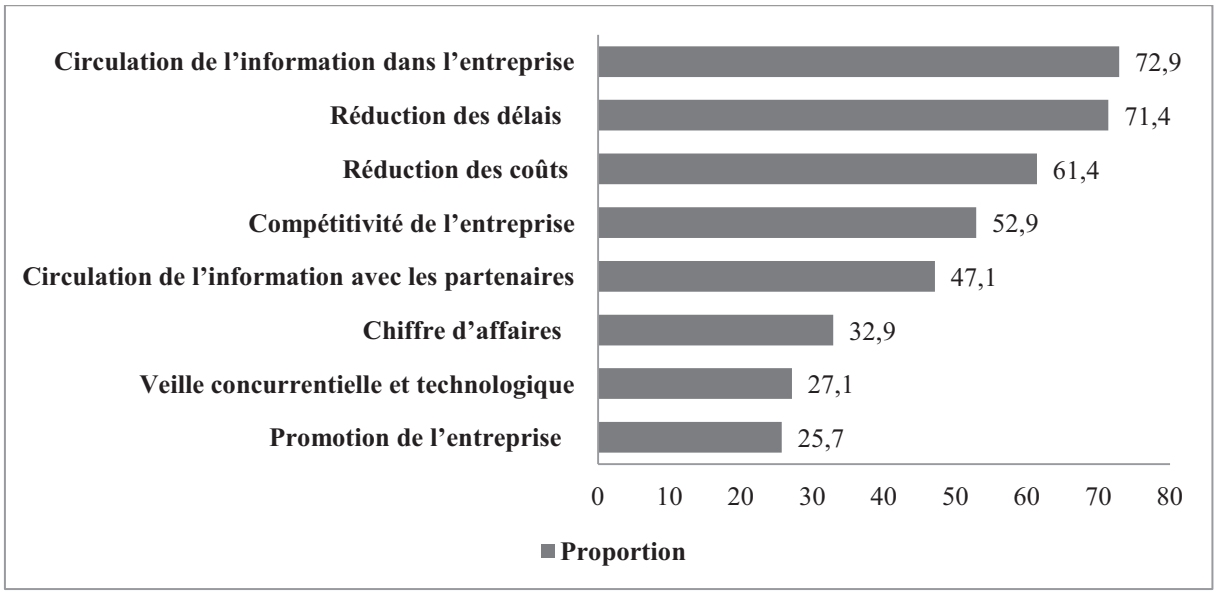
5.1. Les principaux effets des TIC sur la performance générale des entreprises, tels qu'ils sont perçus par les chefs d'entreprises

Nous avons cherché à mesurer l'opinion des entreprises en ce qui concerne l'impact de leurs investissements dans les TIC sur leurs performances générales. En gros, les entreprises s'accordent sur l'importance des investissements dans ces technologies. En effet, la plupart des

entreprises estiment que l'investissement dans les TIC est indispensable pour leur performance générale.

Dans ce cadre, les principaux effets des TIC sur la performance générale des entreprises, tels qu'ils sont perçus par les chefs d'entreprises eux-mêmes, sont résumés dans la figure ci-dessous.

Figure n° 25 : Les effets des TIC sur la performance générale des entreprises



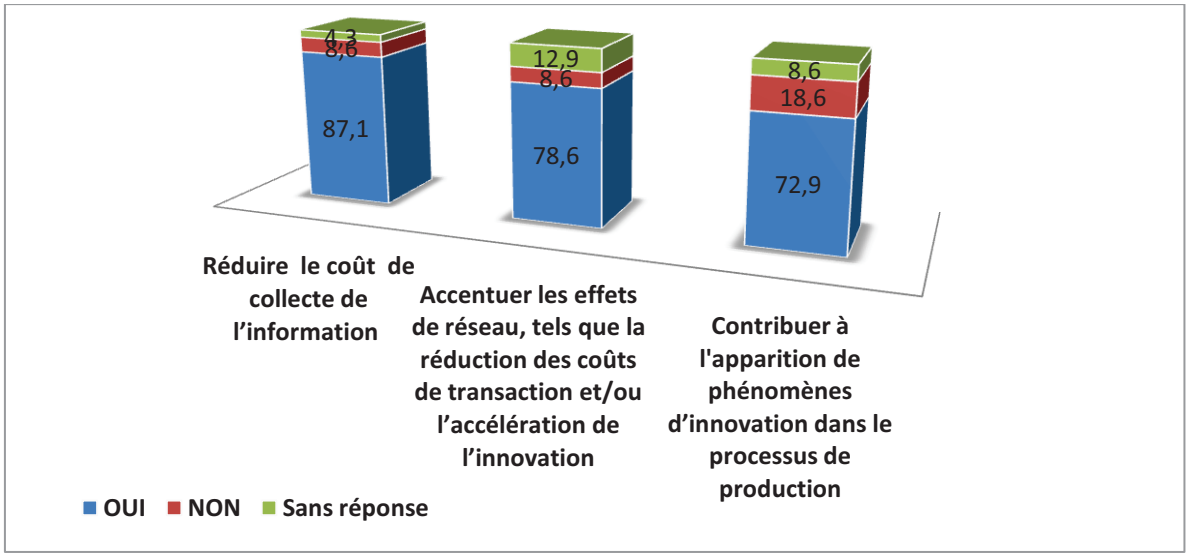
Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

En ce qui concerne donc l'impact de l'investissement TIC sur la performance globale des entreprises, on observe dans la figure ci-dessus que la majorité des entreprises voient un impact positif (fortement) de cet investissement d'une part, sur la circulation de l'information dans l'entreprise (72,9 %) et d'autre part, sur la réduction des délais (71,4 %).Ensuite, d'autres entreprises y voient un impact positive(mais pas avec la même intensité) sur la réduction des coûts (61,4 %) , sur la compétitivité de l'entreprise (52,9 %) et sur la circulation de l'information avec les partenaires (47,1 %).En revanche, une part négligeable des entreprises (32,9 %) jugent qu'il existe un lien entre l'évolution de leurs chiffres d'affaire et le recours aux TIC, sur la veille concurrentielle et technologique (27,1 %) et sur la promotion de l'entreprise (25,7 %).

5.2. L'influence des TIC sur le coût de collecte de l'information, les effets réseaux, les coûts de transaction et les processus d'innovation

Signalons également un autre fait remarquable. En effet, sur les 70 entreprises interrogées, 87,1 % ont affirmé que l'Internet améliore le fonctionnement du marché, en réduisant le coût de collecte de l'information. De plus, 78,6 % des entreprises ont déclaré que l'utilisation des TIC peut accentuer les effets de réseaux, tels que la réduction des coûts de transaction et/ou l'accélération de l'innovation. Plus encore, 72,9 % des entreprises ont indiqué que les TIC contribuent à l'apparition de phénomènes d'innovation dans le processus de production (**Cf. La figure suivante**).

Figure n° 26 : L'influence des TIC sur le coût de collecte de l'information, les effets réseaux, les coûts de transaction et les processus d'innovation (% des entreprises)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Ainsi, paradoxalement, en dépit de l'insuffisante et récente appropriation des TIC par les entreprises enquêtées, il y a lieu de savoir que celles-ci ont une perception assez positive des effets des TIC sur leur performance globale. En effet, globalement, un nombre appréciable de chefs d'entreprises interrogés reconnaissent les bienfaits, les vertus et les apports des TIC pour la performance générale de leurs entreprises.

6. Incidences des TIC sur la gestion de la clientèle au sein des entreprises

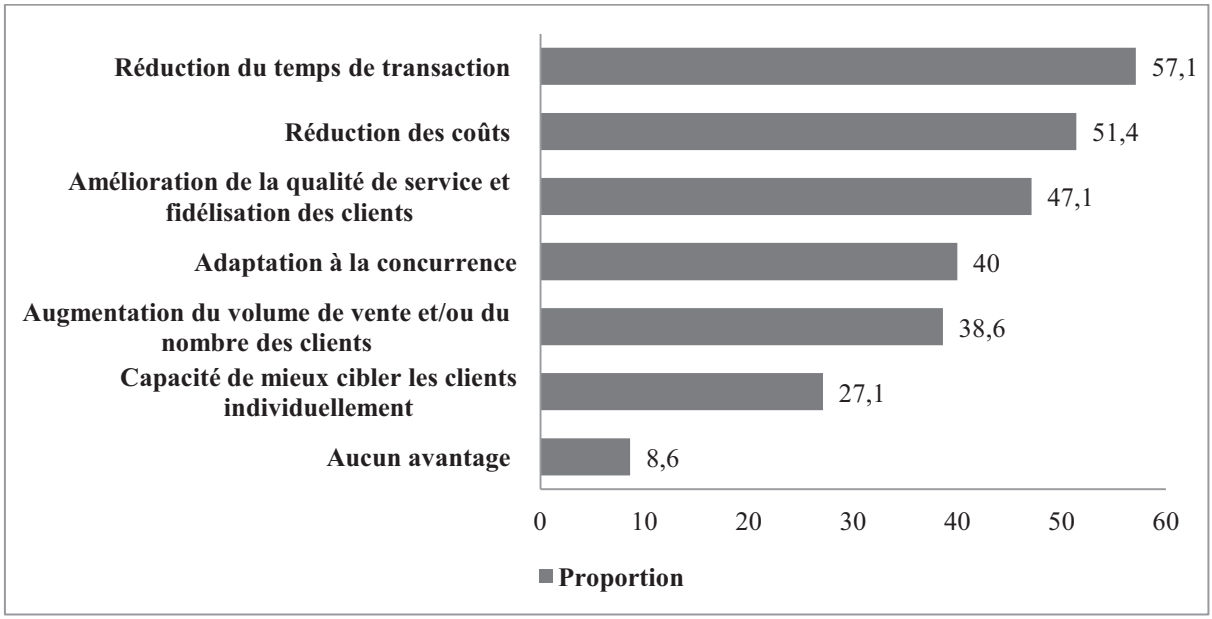
Les avantages de l'utilisation intense des TIC sont nombreux pour la gestion de la clientèle des entreprises. A ce titre, comme nous l'avons déjà mentionné, la mise en œuvre de la gestion de la relation client (GRC) implique forcement le recours aux TIC.

A cet effet, les entreprises ont recours souvent au marketing électronique[1]. Les techniques de marketing électronique permettent de développer la relation-client à un niveau jamais atteint auparavant : l'interaction permanente est désormais de mise.

Par ailleurs, les TIC ont des effets reconnus sur le volume et la qualité des transactions et contribuent remarquablement à l'adaptation aux marchés et à la fidélisation de la clientèle.

Dans cette visée, afin de vérifier tous ces éléments dans notre étude, la figure suivante fournit quelques éclairages sur les principaux avantages que les entreprises interrogées ont tirés, le cas échéant, de l'utilisation des TIC pour la gestion de leurs clientèles.

Figure n° 27: Les effets des TIC sur la gestion de la clientèle des entreprises(en proportion)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

[1] Le marketing électronique, appelé également e-marketing ou web marketing ou encore marketing numérique, correspond à l'ensemble des méthodes et des pratiques marketing sur Internet : communication en ligne, optimisation du commerce électronique, création de trafic au travers de tous supports numériques (ordinateur, téléphone mobile, lecteur de podcast, jeux vidéo et affichage dynamique - panneau publicitaire extérieur et télévision en point de vente).

A travers les résultats de notre enquête, nous pouvons déduire que les entreprises interrogées reconnaissent modestement les effets des TIC sur la gestion de la clientèle, puisque le meilleur score revient à la réduction du temps de transaction avec seulement 57,1 %. Cela s'explique, nous semble-t-il, par le manque de pénétration des TIC dans cette fonction de l'entreprise.

Les résultats de notre enquête, révèlent aussi que la réduction des coûts (51,4 %) et l'amélioration de la qualité de service et la fidélisation des clients (47,1 %), constituent pour les entreprises autant d'éléments à prendre en compte.

Par ailleurs, certains impacts sont cités d'une façon encore moins fréquente, notamment : l'adaptation à la concurrence (40 %), augmentation du volume de vente et/ou du nombre des clients (38,6 %), capacité de mieux cibler les clients individuellement (27,1 %).Enfin, il faut savoir que sur les 70 entreprises interrogées, 6 d'entre-elles seulement, soit 8,6 % ont déclaré que les TIC n'ont guère d'influence sur la gestion de leur clientèle.

Il s'agit principalement de moyennes entreprises privées appartenant à l'industrie agroalimentaire et au secteur des matériaux de constructions et bois, qui semble-t-il ,n'ont presque rien investi dans les outils et applications TIC.

7. L'apport des TIC à la performance de la chaîne logistique au sein des entreprises

7.1. Quelques rappels sur la chaîne logistique

A l'origine, le terme de logistique appartient au monde militaire et désigne ainsi la gestion au mieux du ravitaillement, du logement et du transport des troupes. Par la suite, le terme a été étendu au monde de l'entreprise pour désigner la gestion des flux matières et matériels, en entrée comme en sortie, des stocks et du transport des produits.

Dans ce cadre, Supply Chain est le terme anglo-saxon utilisé pour désigner la chaîne d'approvisionnement. Ce terme correspond peu ou prou à celui de logistique. Lorsque l'on choisit d'utiliser le terme de supply-chain au lieu et place du vocable traditionnel de logistique, c'est bien souvent dans l'esprit du Supply Chain Management, une notion bien plus complexe.

Il faut savoir que le Supply Chain Management ne désigne pas uniquement une famille de produits logiciels d'entreprise destinés à faciliter la gestion de ladite chaîne, connus sous le sigle SCM. Le Supply Chain Management définit « l'ensemble des ressources, moyens,

méthodes, outils et techniques destiné à piloter le plus efficacement possible la chaîne globale d'approvisionnement »[1].

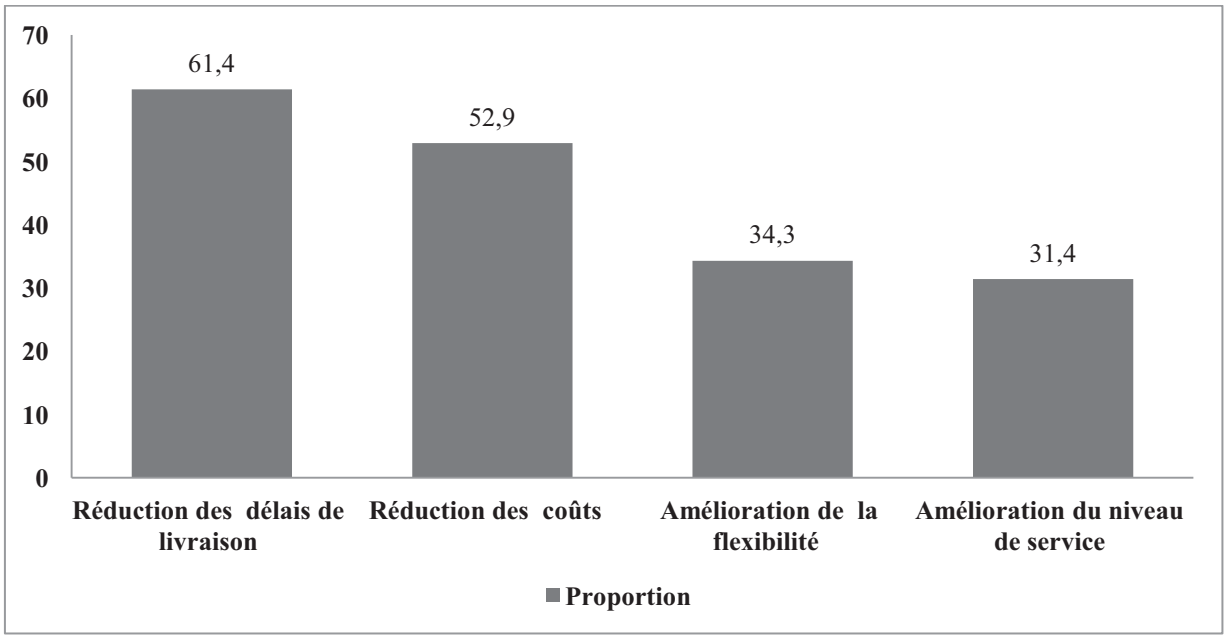
Il s'agit en effet d'anticiper les besoins et d'être en mesure de délivrer le juste produit, là où il faut, lorsqu'il le faut, tout en assurant une maîtrise optimale des coûts et de la qualité. Cette notion de pilotage dépasse largement la seule gestion technique des flux.

Il s'agit en effet de bousculer les idées reçues, afin d'établir de solides coopérations avec l'ensemble des partenaires de la chaîne dans un esprit d'avantage concurrentiel partagé.

7.2. L'apport des TIC à la performance de la chaîne logistique au sein des entreprises

S'agissant maintenant de l'apport des TIC à la performance de la chaîne logistique, il convient de dire que celui-ci se mesure principalement en termes d'impacts sur les coûts, sur le niveau de service, sur les délais de livraison et sur la flexibilité (**Cf. La figure ci-dessous**).

Figure n° 28 : L'apport des TIC à la performance de la chaîne logistique au sein des entreprises (en proportion)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

La figure ci-dessus, fait apparaître que la réduction des délais de livraison (61,4 %) représente l'impact le plus important des TIC sur la chaîne logistique au sein des entreprises

[1] http://www.piloter.org/performance-entreprise/definition-logistique-supply-chain.htm, consulté le 25/05/2014.

interrogées, suivi de la réduction des coûts (52,9 %). De plus, fait remarquable : l'amélioration de la flexibilité (34,3 %) et l'amélioration du niveau de service (31,4 %) ne génèrent pas suffisamment d'impacts positifs sur la chaîne logistique des entreprises. Cela dénote que, déjà à la base, les notions de flexibilité et de qualité de service ne sont pas une préoccupation majeure des entreprises. A cela s'ajoute le fait que les TIC et la gestion de la chaîne logistique ne sont pas suffisamment développées dans les entreprises manufacturières algériennes.

8. L'impact des TIC sur la croissance de la productivité des entreprises

Comme nous l'avons longuement abordé dans la partie théorique de notre thèse[1], de nombreuses études, aussi bien au niveau macroéconomique qu'au niveau microéconomique, ont apporté des éléments théoriques et empiriques montrant que l'utilisation des TIC peut avoir une incidence positive sur la productivité des firmes.

En dépit du fait que les enseignements de ces études varient, il n'en demeure pas moins que les conclusions les plus fréquentes d'un grand nombre d'études au niveau de l'entreprise indiquent que les firmes qui utilisent les TIC ont une meilleure productivité. De plus, l'écart entre les entreprises utilisatrices des TIC et les autres s'est accentué, les premières ayant enregistré une croissance relative plus élevée de leur productivité que les autres. Plus encore, des études ont montré que certains outils et applications TIC sont plus importants que d'autres pour améliorer la productivité, notamment les technologies des réseaux de communication.

Avant d'aborder le lien entre TIC et productivité dans les entreprises interrogées, nous avons jugé utile de donner d'abord un aperçu sommaire sur la productivité en Algérie.

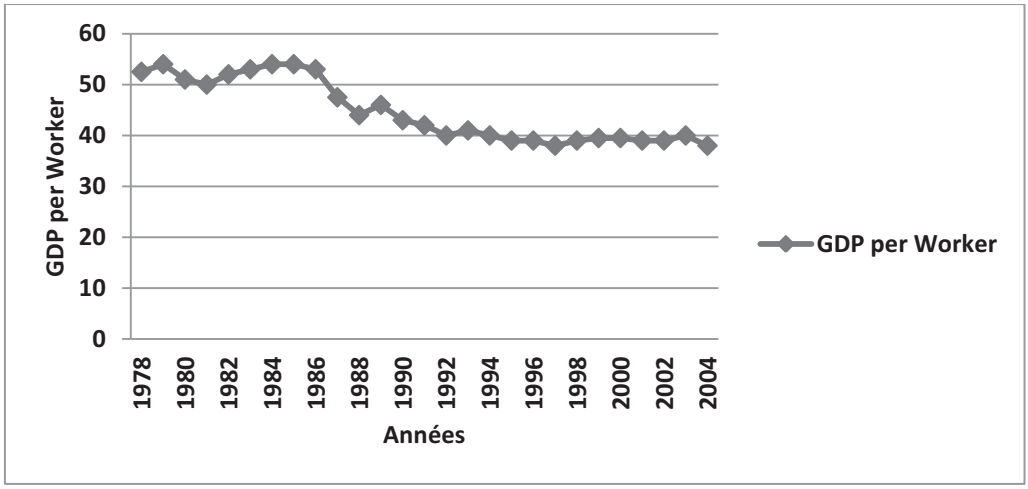
8.1. Aperçu général sur la productivité en Algérie

La productivité en Algérie reste faible selon les différents rapports de la Banque Mondiale sur la région Moyen-Orient et Afrique du Nord (Mena).Elle est au 85 ème rang sur 93 pays d'un classement établi par cette Banque[2]. La productivité algérienne se compare donc défavorablement avec les autres pays, aussi bien au niveau de l'économie dans son ensemble qu'au niveau de l'industrie manufacturière. A ce titre, au sens de Bouklia -Hassane Rafik et Talahite Fatiha[3], la productivité du travail en Algérie connaît depuis 1986[1], un trend

[1] Infra Partie 1, Chapitre II, Section 4.
[2] http://www.algeria-watch.org/pdf/pdf_fr/byrd_fragilite.pdf,consulté le 25/05/2014.
[3] Cf. Bouklia -Hassane Rafik, Talahite Fatiha : « Marché du travail, régulation et croissance économique en Algérie », Armand Colin, Revue Tiers Monde, n°194, 2008.

décroissant (**Cf. Figure n° 29**). Par ailleurs, la productivité totale des facteurs(PTF) est devenue négative dans les années 1970 et l'est demeurée jusqu'aux années récentes. Dans ce cadre, comme le note le dernier rapport de la Banque d'Algérie d'août 2014, « on privilégie la distribution de rente sans se soucier de la productivité du travail »[2].

Figure n° 29: Evolution de la productivité du travail en Algérie



Source : WB : WDI et données ONS sur l'emploi. Cité par Bouklia -Hassane Rafik, Talahite Fatiha : « Marché du travail, régulation et croissance économique en Algérie »,8th Mediterranean Research Meeting, Florence, Montecatini Terme, 21-25 mars 2007, p.17.

A vrai dire, l'économie algérienne fait face à deux contraintes :[3] d'une part, la croissance de la productivité totale des facteurs(PTF) et partant, celle de la productivité du travail à l'équilibre doit être compatible avec les aspirations salariales et d'autre part, la croissance du PIB doit être compatible avec l'évolution requise de l'emploi. C'est cette double contrainte qui va déterminer le rythme d'accumulation du capital physique et celui du progrès technique sur la trajectoire projetée. Ainsi, comment soutenir une croissance de 6,3 % l'an et quel progrès de productivité l'économie algérienne doit-elle réaliser pour atteindre les objectifs d'emploi et de salaires fixés ?

[1] Sur la question de la productivité du travail dans l'usine algérienne Cf. Mebtoul Mohamed : « Discipline d'usine, productivité et société en Algérie », OPU, Alger, 1986.
[2] http://www.reflexiondz.net/SITUATION-FINANCIERE-DU-PREMIER-SEMESTRE-2014-DE-L-ECONOMIE-ALGERIENNE-Le-rapport-inquietant-de-la-banque-d-Algerie-d_a30497.html, consulté le 07/08/2014.
[3] Cf. Bouklia -Hassane Rafik, Talahite Fatiha : « Marché du travail, régulation et croissance économique en Algérie », op.cit p.434.

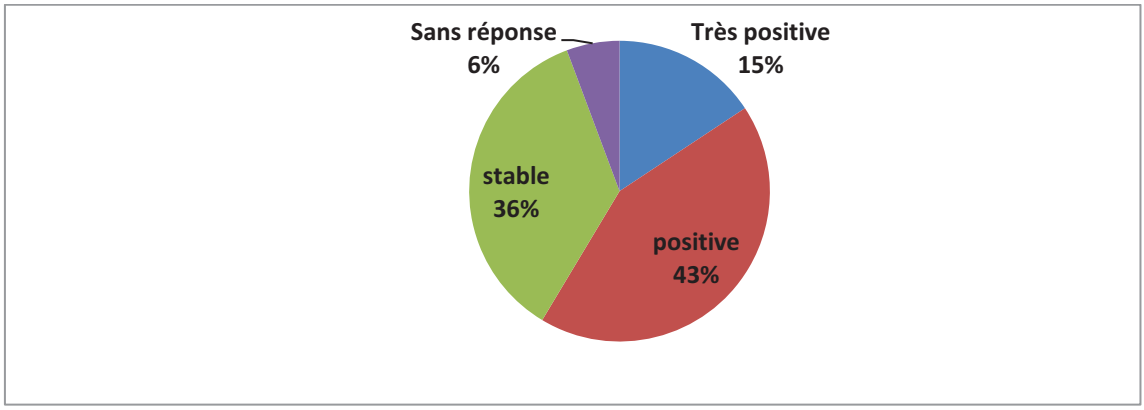
A ce titre , il ya lieu de dire que passer d'une PTF volatile, souvent décroissante, à une croissance positive et soutenue de la productivité sur le moyen-long terme, implique un changement du régime de croissance. Axée jusque là sur une accumulation du capital physique par le secteur public, la croissance projetée devra être tirée d'une part par un investissement soutenu du secteur privé et d'autre part par l'innovation organisationnelle et l'absorption et la dissémination des technologies internationales, notamment les TIC, afin que la croissance de la productivité totale des facteurs(PTF) soit compatible avec la croissance du salaire réel. En d'autres termes, les TIC devraient changer la donne et permettre d'exploiter des gisements de productivité industrielle encore trop peu performants dans les entreprises algériennes. Tel est donc le challenge auquel doit faire face l'économie algérienne.

8.2. Estimation de la productivité des entreprises de l'étude

Avant de procéder à l'évaluation des impacts des TIC sur la croissance de la productivité des entreprises de notre étude, nous avons jugé utile de faire d'abord un état des lieux de la productivité dans ces entreprises. Signalons qu'en ce qui concerne la croissance de la productivité, les données objectives de résultat ou d'efficacité des entreprises interrogées sont généralement difficiles, voire impossible à obtenir[1].

Du coup, nous nous sommes contentés de l'évaluation de la croissance de la productivité telle qu'elle est perçue par les chefs d'entreprises eux-mêmes, bien que cela ne représente pas un indicateur précis de productivité (**Cf. La figure suivante**).

Figure n° 30 : Estimation de la productivité des entreprises de l'étude(en proportion)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

[1] Dans la plupart des cas, le calcul et l'évaluation de la productivité ne font pas partie des préoccupations des entreprises.

En dépit du faible niveau de productivité de l'Algérie en général, les résultats de notre enquête, montrent que les entreprises de notre échantillon ont une croissance de la productivité assez appréciable. En effet, bon nombre d'entreprises interrogées (58 %) ont indiqué que la croissance de leur productivité est soit positive ou bien très positive. Par ailleurs, 36 % des entreprises ont déclaré que leur productivité est stable.

Signalons que les rythmes de croissance de la productivité sont plus intéressants (positifs ou très positifs) dans les entreprises du secteur privé que dans les entreprises du secteur public, avec respectivement 63,46 % et 44,44 % des entreprises de chaque secteur. S'agissant en revanche de l'analyse croisée entre la croissance de la productivité de l'entreprise et son secteur d'activité, aucune conclusion n'a été tirée.

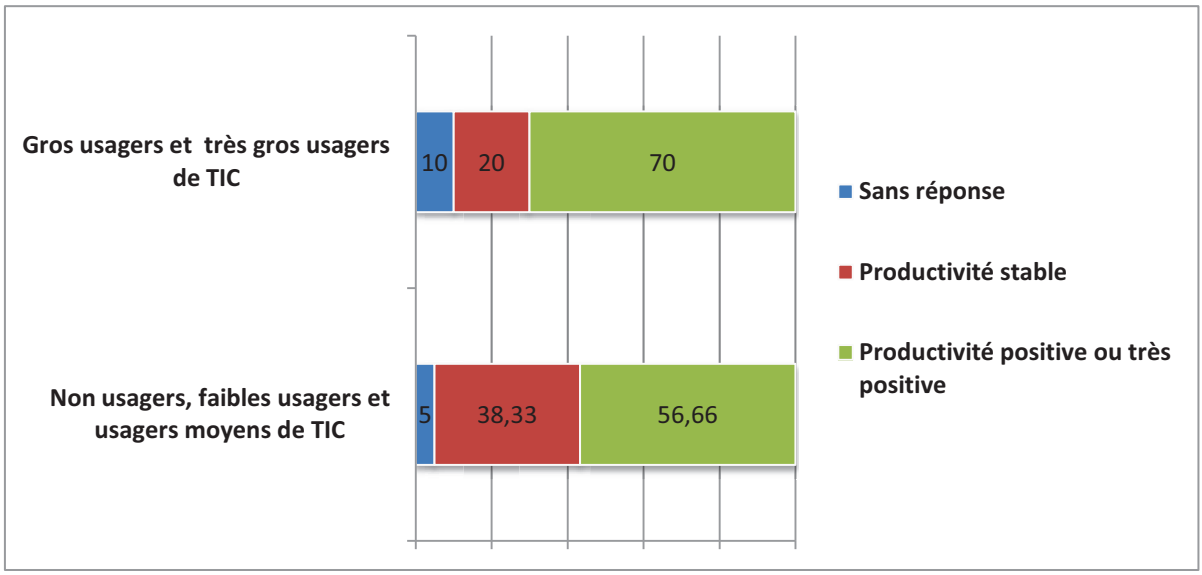
8.3. Le lien entre l'appropriation des TIC et la croissance de la productivité

Nous avons ensuite cherché à déterminer le lien entre l'appropriation des TIC et la croissance de la productivité. Notons que l'appropriation des TIC sera mesurée par la variable que nous avons déjà construite, qui regroupe les firmes en cinq catégories[1](non usagers, faibles usagers, usagers moyens, gros usagers, très gros usagers) en fonction de la variété des outils TIC qu'elles utilisent. Cette mesure nous a semblé objective, car elle reflète les outils effectivement utilisés par les entreprises.

Ainsi, toutes proportions gardées, il semblerait qu'il existe un petit lien entre l'appropriation des TIC d'une part et la croissance de la productivité d'autre part. En effet, la figure suivante fait apparaître une relation croissante entre l'appropriation des TIC et la croissance de la productivité. Plus précisément, alors que parmi les gros usagers et les très gros usagers ,70 % des entreprises ont déclaré que leur productivité est positive ou très positive, seulement 56,66 % des entreprises des non usagers, faibles usagers et usagers moyens ont fait la même déclaration. De plus, alors que les gros usagers et les très gros usagers ont indiqué dans 20 % des cas que leur productivité est stable, cette part est estimée à 38,33 % dans les non usagers, les faibles usagers et les usagers moyens.

[1] Infra Partie 2, Chapitre IV, Section 2.

Figure n° 31: Croissance de la productivité et appropriation des TIC (% des entreprises)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

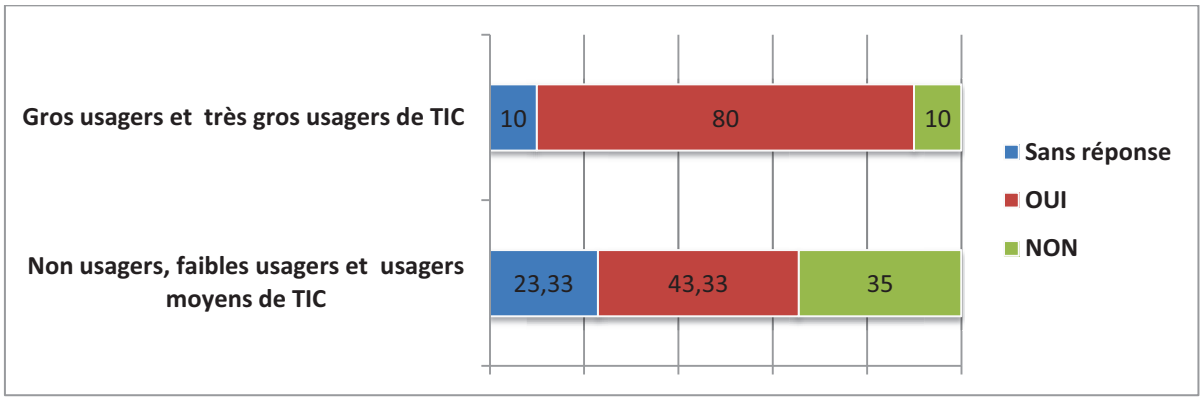
8.4. Les TIC comme variable explicative de l'évolution de la productivité

A la question visant à savoir si l'introduction des TIC explique-t-elle l'évolution de la productivité des entreprises, la réponse est assez mitigée. En effet, sur les 70 entreprises interrogées, 47, 1 % d'entre elles ont répondu favorablement, 31,4 % entreprises ont dit NON et 21,4 % n'ont apporté aucune réponse.

Ainsi, il semblerait qu'aux yeux des chefs d'entreprises, les TIC ne sont pas suffisamment perçues comme une variable explicative de l'évolution de leur productivité ; selon eux d'autres paramètres rentrent également en jeu.

Néanmoins, de la même manière que pour la croissance de la productivité des entreprises, l'analyse croisée de cette question avec la variété des outils TIC, montre que 80 % des gros usagers et très gros usagers ont indiqué que l'introduction des TIC explique l'évolution de leur productivité. A l'inverse, parmi les non usagers, faibles usagers et usagers moyens, 43,33 % seulement d'entre eux ont fait le même constat (**Cf. Figure n° 32**).

Figure n° 32 : Les TIC comme variable explicative de l'évolution de la productivité (% des entreprises)



Source : Notre enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes, janvier-avril 2014.

Par ailleurs, il convient de mettre l'accent sur un autre fait remarquable qui pourrait être de bon augure pour l'intégration et la diffusion des TIC dans les entreprises algériennes. En effet, 90 % des entreprises de notre étude ont déclaré que les TIC constituent un moyen pouvant mener l'entreprise à une meilleure productivité.5, 7 % seulement d'entre elles ont fourni une réponse négative et 4,3 % sans opinion.

Enfin, pour boucler l'analyse des résultats de notre enquête, nous avons posé aux entreprises de l'échantillon la question suivante : « Selon vous, y a-t-il des facteurs qui limitent les effets des TIC sur les gains de productivité dans votre entreprise ? ».Il en ressort que 42,9 % des entreprises ont indiqué qu'il existe un certain nombre de facteurs qui limitent les effets des TIC sur leur productivité, 48,6 % d'entre elles ont fourni une réponse négative et 8,6 % n'ont apporté aucune réponse.

Parmi les chefs d'entreprises qui ont relevé des éléments qui atténuent les effets des TIC sur leur productivité, la plupart d'entre eux mettent en exergue le manque d'investissement en applications et outils TIC et l'insuffisante diffusion des TIC dans leur entreprise. Du coup, à leurs yeux, il est encore tôt de parler d'effets intéressants sur la productivité. Aussi, en raison du temps nécessaire pour s'adapter aux TIC, les effets sur la productivité n'apparaissent qu'après un certain délai. De surcroît, les entreprises ont mentionné d'autres facteurs entravant tels que : la qualité du réseau Internet et le manque de haut débit, un personnel insuffisamment qualifié dans le domaine des TIC, une mauvaise connaissance par les entreprises des applications et outils TIC, une utilisation inappropriée des TIC en Algérie sur le plan économique et commercial , etc.

CONCLUSION

Pour conclure ce chapitre, il est aisé de constater, à la lumière des différents éléments d'informations rapportés, que l'intégration des TIC est encore incomplète dans les entreprises algériennes. Ces résultats semblent confirmer dans une certaine mesure nos hypothèses, mais nous poussent en même temps à questionner d'autres aspects du phénomène TIC.

D'après les éléments de notre étude, l'utilisation des ordinateurs est généralisée à l'ensemble des entreprises, le téléphone mobile est assez répondu au niveau des entreprises, un nombre appréciable d'entreprises sont connectées au réseau Internet. Toutefois, Si l'on accorde une attention particulière à la place dans les entreprises de l'ensemble des outils et applications TIC tels que, les Sites Web, l'Intranet, l'Extranet, les transactions en ligne, les réseaux sociaux, les grands logiciels et/ou progiciels de gestion,…, on peut constaté que celle-ci est très négligeable au regard des exigences de ces outils pour le management et la performance des entreprises.

Par ailleurs, le processus d'adoption des TIC se traduit par une appropriation des différents outils et applications très hétérogène entre les entreprises, autant en ce qui concerne la variété des outils utilisés, qu'en termes d'utilisation de ces outils. En effet, la plupart des entreprises ont un niveau insuffisant de pénétration des TIC, c'est-à-dire « non usagers », « faibles usagers » ou « usagers moyens ». Signalons que, ce niveau d'adoption est encore moins important dans les moyennes entreprises que dans les grandes entreprises.

Le degré d'intégration et de diffusion des TIC au sein des entreprises algériennes, est donc assez faible. Comment expliquer une telle frilosité alors que l'efficacité des TIC dans l'amélioration des performances des entreprises n'est plus à démontrer ?A vrai dire, les entreprises de notre étude font face à un certain nombre d'entraves qui limitent ou empêchent la diffusion des TIC, parmi lesquels on peut retenir notamment : activités des entreprises algériennes peu adaptées à l'usage des TIC, manque de personnel qualifié et/ou de compétences techniques pour élaborer et utiliser les TIC, intérêt insuffisant des clients et/ou des collaborateurs pour les TIC , coûts de développement et/ou de maintenance trop élevés, inquiétudes relatives à la sécurité, incertitude relative au cadre juridique et réglementaire dans le domaine des TIC ,inquiétudes relatives à la protection de la vie privée. A cela il faut ajouter le fait que, le développement des TIC dans les entreprises algériennes est fortement lié à plusieurs facteurs, notamment politiques, réglementaires, économiques et socioculturels, en raison des comportements et autres habitudes des agents économiques (entreprises et ménages).

A ce propos, le commerce en ligne en Algérie en est encore à ses premiers balbutiements et beaucoup reste à faire, au regard des progrès accomplis par les pays développés ou encore par les pays voisins. Le commerce électronique ne représente rien en termes d'activité réelle ; d'ailleurs certains observateurs l'ont situé au stade de l'imagination. Ils estiment que les obstacles sont nombreux pour parler d'un réel commerce en ligne en Algérie, du moment où aucune loi le régissant n'existe à ce jour. Le seul texte réglementaire concernant cette activité est la codification d'inscription au registre du commerce (CNRC). Des manques à combler au plus vite par les pouvoirs publics, afin d'amorcer une dynamique et des perspectives prometteuses de développement des TIC dans les entreprises algériennes.

Par ailleurs, les sites de vente tardent à faire leur entrée sur le marché algérien, ainsi que les achats faits à l'étranger et autres réservations d'hôtels ou de titres de transport, mais seule l'introduction de la certification électronique peut amorcer ce commerce. En effet, la certification électronique est une nécessité vitale pour l'économie algérienne, afin d'assurer la protection des échanges et des transactions dans le réseau numérique des différentes menaces telles que les attaques informatiques, l'accès à des informations confidentielles ou le vol de données.

Notre analyse révèle également un écart flagrant entre le niveau d'équipement en TIC des entreprises et l'appropriation de ces technologies .En effet, souvent les TIC sont réduits à des fonctions bureautiques et leurs usages n'intègrent pas les différentes fonctions de l'entreprise. En somme, l'introduction des TIC obéit beaucoup plus à une logique de circonstance qu'à une logique stratégique. En effet, la constatation qui ressort de notre étude, est que les entreprises ont tendance à considérer les TIC comme un outillage technique.

Néanmoins, en dépit que les entreprises affichent une certaine frilosité envers l'usage des TIC, il n'en demeure pas moins que celles-ci admettent que l'introduction de ces technologies peut leur assurer la performance, la compétitivité et la productivité de leurs activités. Ainsi, la situation des TIC dans les entreprises algériennes est paradoxale et se caractérise par des aspects contradictoires. En effet, d'un côté, nous constatons l'insuffisante et la récente diffusion des TIC dans les entreprises, d'un autre côté, nous observons globalement une perception assez positive des entreprises par rapport aux incidences positives des TIC sur la performance globale, sur la gestion de leur clientèle, sur la performance de la chaîne logistique et sur la productivité globale des facteurs.

CONCLUSION DE LA PARTIE 2

Dans un contexte de mondialisation et d'émergence de la société de l'information, l'impact de l'utilisation des TIC sur le développement économique et social du monde émergent n'est plus à démontrer. Ces TIC offrent des opportunités de rattrapage économique, c'est-à-dire un outil au service d'un développement harmonieux et durable de l'économie, lorsqu'elles sont intégrées dans leur contexte d'origine, c'est-à-dire le libéralisme économique. Dans le cas contraire, les TIC ne seront qu'un nouvel instrument de discrimination et de marginalisation en défaveur des pays du monde émergent.

A de nombreux égards, les préoccupations liées à l'émergence de la fracture numérique font implicitement l'hypothèse que la non-participation à cette « révolution technologique » aurait des conséquences négatives sur le développement économique et industriel. Cet état des lieux caractérise globalement les pays du sud, qui souffrent de la fracture numérique, se traduisant par un faible développement des TIC dans l'économie en général et dans les entreprises en particulier.

Donc, à l'instar des autres pays en développement, l'Algérie fait sa transition vers le nouveau modèle économique libéral sous l'effet de la globalisation et de la diffusion mondiale des TIC. Dans ce cadre, l'Algérie a multiplié depuis quelques années les initiatives dans le secteur des TIC. A ce titre, l'application de la réforme des télécommunications en Algérie révèle de nouvelles formes d'interventionnisme public, qui expriment la volonté de l'Etat de concilier l'adaptation des règles de régulation imposées par la globalisation avec celle de préserver une marge de manœuvre dans ses choix de développement des télécommunications.

La promotion des ventes en ligne est fortement corrélée au taux de pénétration de l'Internet à haut débit. Le processus de modernisation et de développement de l'infrastructure des télécommunications par la densification du réseau de fibre optique sont aussi des facteurs significatifs. Aussi, le développement des réseaux sans fil wi-fi serait à même d'élargir les possibilités d'accès à Internet dans les zones publiques comme les centres commerciaux, les aérogares et autres. Un autre facteur mérite d'être pris en ligne de compte : l'équipement des ménages en matériel informatique, une mission que mène le ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication dans le cadre de l'opération Ousratic.

Néanmoins, si l'usage de l'Internet se généralise de plus en plus en Algérie, son implication dans le développement économique et industriel reste limitée. Cet état des lieux montre que la diffusion et les retombées des TIC dans les entreprises algériennes s'avèrent encore limitées. En effet, si globalement la connexion à Internet a évolué récemment en

Algérie, permettant d'améliorer l'accès des entreprises et des ménages aux TIC, il n'en demeure pas moins que, les écarts avec les autres pays, notamment voisins se creusent.

Notre analyse suggère que les disparités des tendances de l'appropriation des TIC par les entreprises algériennes semblent tenir à une conjonction de facteurs se rattachant à des contraintes techniques, réglementaires, économiques et socioculturelles, qui empêchent le développement de la société algérienne de l'information. Or, vu que les fonctionnalités, la rapidité et les capacités des TIC continuent de croître, il est important que des mesures soient prises par l'Algérie pour que les TIC soient porteuses d'impacts positifs sur les entreprises.

Les TIC peuvent être utilisées comme autant de leviers dans différents domaines du développement. Or, la diffusion et l'intégration des TIC dans les entreprises manufacturières algériennes s'avèrent encore limitées. Prisonnières de modes de gestion incapables de promouvoir leur intégration aux réseaux industriels et scientifiques internationaux, les entreprises algériennes semble subir les TIC plutôt que les adopter comme un facteur déterminant offrant des opportunités de compétitivité, de performance générale et de productivité industrielle.

Les effets des TIC sur les entreprises algériennes sont encore limités. Par conséquent, il est nécessaire pour ces entreprises d'agir dans le domaine de la formation pour que les TIC servent à valoriser les ressources humaines et pour éviter que les TIC ne soient perçues comme des contraintes. Le succès de la diffusion des TIC dans les entreprises algériennes est conditionné par la qualité de la ressource humaine et donc par la qualité de l'enseignement et de la formation. L'Algérie, nous semble-t-il, est consciente de cela, puisqu'elle prévoit le développement des compétences humaines avec un projet e-éducation, destiné à introduire l'enseignement des TIC dans tous les cycles de formation.

En somme, malgré que le secteur des TIC demeure très rentable selon les experts, il n'en demeure pas moins que l'investissement dans ce domaine ne suit pas en Algérie. Les pouvoirs publics ont pourtant multiplié ces dernières années les initiatives sur les opportunités d'investissement et de partenariat dans les TIC. Néanmoins, le secteur reste très dynamique en termes d'importations d'équipements innovants et manque d'attrait pour l'entrepreneuriat dans la production de biens et services liés aux TIC, faute d'environnement approprié à l'investissement dans ce domaine spécifique.

CONCLUSION GENERALE

Il ya des moments où se dessinent des changements qui vont façonner les prochaines décennies. Cela a été le cas du développement du chemin de fer au XIXe siècle, ou de l'électricité au XXe. Les économistes désignent ces périodes par le terme de « révolution industrielle ». Ce qui caractérise une révolution industrielle, ce n'est pas tant l'apparition d'une nouvelle technologie. Ce qui définit plutôt une révolution, ce sont les changements qu'entraîne la diffusion d'une technologie dans la façon de produire et de consommer, ou dans les relations de travail, ou encore dans l'aménagement de l'espace et le développement urbain. De même que l'énergie, la machine à vapeur puis l'électricité, ont rendu possible l'apparition de l'usine, puis de la firme géante, entraînant la concentration des emplois dans les villes et les banlieues, l'Internet et la révolution numérique déterminent peu à peu, la base organisationnelle d'une « nouvelle économie ».

Nous pouvons dire que la révolution numérique n'est pas seulement une révolution de l'information et de la communication, mais bien une troisième révolution industrielle. En effet, c'est au cours des années 1990 que la nouvelle économie laisse croire qu'une croissance ininterrompue est possible et que du coup, la notion des cycles de Kondratieff a vécu. Parmi les phénomènes moteurs de la « révolution numérique », figurent notamment l'émergence de l'Internet et des start-up High Tech et l'essor du commerce électronique. A cela s'ajoutent d'autres phénomènes tels que l'émergence de l'entreprise en réseau, l'autonomisation, la croissante du travail, le rôle accru des marchés financiers dans l'innovation, la recomposition de la gestion des savoirs et de la connaissance.

S'agissant des impacts de l'émergence des TIC sur les entreprises, comme nous l'avons mentionné, ces technologies entraînent des modifications profondes dans l'organisation des entreprises à plusieurs niveaux. Concrètement, les impacts attendus des TIC sur les entreprises sont nombreux, au premier rang desquels on peut citer : l'amélioration de la compétitivité , l'accroissement de la productivité, l'accroissement de la flexibilité, la diminution des coûts de coordination ,la réduction des coûts de transaction, l'amélioration de la communication et de l'échange de connaissances, l'immédiateté de l'accès à l'information, la hausse de la performance dans la prise de décision et l'accroissement de la réactivité face aux clients et aux collaborateurs, meilleure gestion de la clientèle, adaptation aux changements du marché, performance de la chaîne logistique, amélioration des conditions de travail(gains de temps dans le travail et mobilité du personnel), apparition de phénomènes d'innovation dans le processus de production etc. En bref, Il est aujourd'hui reconnu que les incidences des TIC sur la performance générale, la compétitivité et la productivité des entreprises apparaissent comme suffisamment évidentes et peu contestables.

Dans ce contexte, nous avons évoqué dans cette thèse quelques éléments d'une problématique fort complexe, à savoir la diffusion et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) au sein des entreprises algériennes. A l'issue de notre analyse, il est difficile de ne pas affirmer, que les défis qui attendent l'Algérie sont énormes, et ceci depuis notamment le passage à l'ouverture de l'économie algérienne. En effet, dans la conjoncture de mutations économiques et sociales qui caractérise la société algérienne, il est désormais établi que les TIC, constituent l'un des éléments indispensables à l'intégration et à la diversification économique ; elles contribuent au développement, à la croissance économique,à la compétitivité et à la productivité et peuvent constituer une source de richesses, d'emplois, ainsi que le facteur essentiel de promotion des industries hors hydrocarbures.

En d'autres termes, la croissance économique, viendra pour une large part de la réhabilitation et de la promotion du secteur des TIC. De plus, la création d'emplois durables, passe par la multiplication des entreprises algériennes, dynamiques et innovantes dans le domaine de la production de biens et services liés aux TIC. Plus encore, il apparaît clairement qu'il existe un fort potentiel de croissance et de compétitivité au niveau des entreprises ayant effectivement investi dans les équipements, outils et applications TIC. Ainsi, la diffusion et l'intégration des TIC au sein des entreprises est une condition indispensable du développement de l'industrie manufacturière algérienne.

1. Principaux résultats de la recherche

Au terme de notre travail de recherche, nous pouvons dire que les résultats de notre analyse confirment les deux hypothèses que nous avons émises au début de notre démarche scientifique, aussi bien en ce qui concerne la diffusion des TIC dans les entreprises , qu'au niveau des impacts de ces technologies sur les entreprises étudiées, plus précisément :

1.1. Résultats relatifs à la diffusion des TIC au sein des entreprises

S'agissant d'abord de la diffusion des TIC dans les entreprises algériennes, il faut savoir que le processus d'adoption des TIC se traduit par une appropriation des différents équipements ,outils et applications très hétérogène entre les entreprises, autant en ce qui concerne la variété des outils utilisés, qu'en terme d'utilisation de ces outils. Dans cette visée, pour mieux comprendre le degré de diffusion des TIC dans les entreprises de notre étude, nous avons construit un indicateur de l'appropriation des TIC, qui mesure la diversité des usages. En d'autres termes, afin que nous puissions ressortir une typologie d'entreprises selon

le degré d'utilisation des TIC, nous avons fait, pour chaque entreprise, la somme des outils TIC utilisés et nous avons ensuite regroupé les entreprises en 5 catégories (les non usagers, les faibles usagers, les usagers moyens, les gros usagers et les très gros usagers).

Il s'ensuit, que les résultats de notre enquête auprès d'un échantillon d'entreprises manufacturières confirment l'hypothèse selon laquelle « le niveau d'appropriation et d'utilisation des TIC par les entreprises algériennes, tous secteurs et dimensions confondus, est assez faible et insuffisant, au regard des exigences et des enjeux de ces technologies ». En effet, la plupart (85,7 %) des entreprises de notre étude ont un niveau insuffisant de pénétration des TIC, c'est-à-dire « non usagers », « faibles usagers » ou « usagers moyens ». Signalons que, cette proportion est encore plus importante dans les moyennes entreprises (93,47 %) que dans les grandes entreprises (70,83 %).Seulement 14,3 % des entreprises ont un niveau appréciable d'utilisation des TIC, c'est –à-dire soit « gros usagers » (10 %) ou bien« très gros usagers » (4,3%).

Les résultats de notre recherche confirment, que l'utilisation des ordinateurs est généralisée à l'ensemble des entreprises (100%), la téléphonie mobile est assez répondue au sein des entreprises (84,28 %), un bon nombre d'entreprises sont connectées au réseau Internet (91,42 %). Néanmoins, si l'on accorde une attention particulière à la place et au poids de l'ensemble des équipements, outils et applications TIC tels que, les Sites Web, l'Intranet(site Web Interne), l'Extranet, les transactions en ligne, la présence de l'entreprise sur les réseaux sociaux, les logiciels métier (spécifiques à l'activité de l'entreprise), les logiciels de définition et de suivi des processus, les grands logiciels et/ou progiciels de gestion , l'Internet pour la téléphonie (skype, voix sur IP) et le service de visioconférence (web cam ou salles équipées), les certificats électroniques, les espaces de travail partagés, les listes de diffusion internes, les agendas partagés,…, on peut constater que ceux-ci sont très négligeables au regard des exigences de ces outils pour le management et la performance des entreprises. Plus précisément, nous avons retenu les enseignements suivants :

-La proportion des employés des entreprises utilisant des ordinateurs au travail est marginale. Celle-ci elle est en moyenne de 23,37 %.Cette proportion est égale à 28,61 % pour le secteur public et 21,55 % pour le secteur privé.

-S'agissant de l'estimation du pourcentage du nombre total des salariés disposant d'un téléphone mobile fourni par l'entreprise à des fins professionnelles, il faut savoir que cette proportion est assez faible (12,62 %).

-Le besoin des entreprises en haut débit de connexion se manifeste avec acuité. Dans ce cadre, ce besoin en haut débit se manifeste plus la taille de l'entreprise est grande. En effet,

plus de 68 % des entreprises employant 250 salariés et plus ont un débit de connexion insuffisant.

-Le contenu des pages web des entreprises enquêtées souffre d'un certain nombre d'insuffisances, de disfonctionnements et de manque de richesse des différentes rubriques qui constituent ces sites. Le processus de mise en ligne de sites Internet par les entreprises est récent et s'est étalé sur les dix dernières années. Dans ce cadre, il faut savoir que 47,5 % des entreprises enquêtées disposent d'un site web depuis plus de 5 ans. S'agissant de la périodicité de la mise à jour de page Web des entreprises, il faut noter que celle-ci, est globalement assez longue, puisque pour bon nombre des entreprises enquêtées (60%), la mise à jour de leurs sites Web se fait pour des périodes qui dépassent un mois, voire dans plusieurs cas, plus d'une année.

-Dans notre étude, rares sont les entreprises qui ont développé un réseau Intranet au sein de leurs structures, Selon les éléments de notre enquête, le réseau Extranet est beaucoup moins répandu que le réseau Intranet. S'agissant enfin de l'ancienneté de la mise en place par les entreprises de leurs réseaux Intranet et/ou Extranet, il convient de savoir que ce processus est assez récent ou nouveau, puisque les plupart des entreprises ont adopté ce type d'outils, il ya moins de 5 ans. Ainsi, il est peut être un peu trop tôt pour mesurer efficacement les effets des réseaux Intranet et Extranet sur la performance des entreprises.

-La vente en ligne en Algérie en est encore à ses premiers balbutiements, au regard des progrès accomplis par les pays avancés ou encore les pays voisins. Beaucoup reste à faire. D'ailleurs, certains l'ont située au stade de l'imagination, le e-commerce ne représente rien en termes d'activité réelle. Certains observateurs estiment que les obstacles sont nombreux pour parler d'un réel commerce en ligne en Algérie, du moment où aucune loi le régissant n'existe à ce jour. Les transactions en ligne dans les entreprises enquêtées correspondent presque exclusivement à toute relation commerciale ordinaire (contacts, paiements de facture par Internet, réceptions de bons de commandes par e-mail, paiements par carte bancaire Visa,…) conclue sur un terminal interactif de réseau électronique(Internet). Signalons, que la proportion des entreprises réalisant des achats en ligne est supérieure à la proportion des entreprises réalisant des ventes en ligne.

-Notre étude confirme le fait qu'il reste beaucoup à faire en matière de « e-gouvernement » en Algérie .En effet, les résultats de notre recherche ont confirmé l'énorme retard qu'accuse l'Algérie dans la conduite des services gouvernementaux liés aux TIC en direction des citoyens et des entreprises.

-Si l'on observe dans le détail les différents types de réseaux sociaux, il apparait que 32,85 % des entreprises enquêtées ont utilisé les réseaux sociaux (essentiellement Facebook) à des fins professionnelles. Sur les 23 entreprises ayant utilisé les réseaux sociaux, 19 d'entre elles sont des entreprises privées. En outre, les grandes entreprises (37,5 %) sont plus portées que les moyennes entreprises (30,46 %) sur l'utilisation de ce type de réseaux.

-Les logiciels ou progiciels de gestion sont des programmes dédiés aux entreprises pour gérer l'ensemble de ses activités. A ce titre, on retrouve comme gamme de logiciels: Progiciel de Gestion Intégrée(PGI) ou Enterprise Ressources Planning(ERP), Echanges de Données Informatisées(EDI) ou Electronic Data Interchange, Gestion Electronique de Documents(GED) ou Electronic Document Management(EDM), Gestion de la Relation Client(GRC) ou Customer Relationship Management(CRM), Logiciels collaboratifs ou groupware. Si l'on accorde une attention particulière à la place des différents logiciels de gestion dans les entreprises, on peut constater que celle-ci est très négligeable au regard des exigences et des enjeux de ces outils et applications TIC pour le management et la performance des entreprises. En effet, à l'exception de quelques grandes entreprises privées et publiques, l'utilisation des grands logiciels de gestion est peu répondue dans les entreprises algériennes. Cela montre que les entreprises algériennes donnent peu d'importance aux logiciels, et ne consacrent pas de budget spécial. Notons néanmoins, que le degré d'équipement des entreprises en logiciels croît nettement avec la taille des entreprises.

-Notre analyse confirme que les TIC représentent une part négligeable de l'investissement au sein des entreprises algériennes, alors que leur rentabilité et leur contribution à la performance générale, à la compétitivité et à la productivité des entreprises sont avérées. Dans ce cadre, selon les résultats de notre étude, sur 100 DA de dépenses d'investissement, les entreprises de l'étude consacreraient en moyenne 9 DA pour le capital TIC, c'est-à-dire tout ce qui a trait aux équipements, outils et applications TIC. Il convient de retenir également que, les entreprises se caractérisent par un certain attentisme vis-à-vis de l'investissement dans les TIC. Du coup, en gros, les perspectives d'investissement des entreprises dans les TIC sont d'une certaine façon insuffisantes et assez limitées. Notons toutefois, que de nombreuses firmes prévoient d'augmenter leur investissement en matière d'équipement en TIC.

-Le degré d'appropriation et d'utilisation des TIC par les entreprises manufacturières algériennes, est donc assez faible. Comment expliquer une telle frilosité alors que le rôle des TIC dans l'amélioration de la performance globale des entreprises n'est plus à démontrer ?En fait, les entreprises de notre étude font face à plusieurs contraintes et/ou entraves qui retardent

leur assimilation des TIC, parmi lesquels on peut citer notamment : activités des entreprises peu adaptées à l'usage des TIC, manque de personnel qualifié et/ou de compétences techniques pour élaborer et utiliser les TIC, intérêt insuffisant des clients et/ou des collaborateurs pour les TIC , coûts de développement et/ou de maintenance trop élevés, inquiétudes relatives à la sécurité, incertitude relative au cadre juridique et réglementaire dans le domaine des TIC ,inquiétudes relatives à la protection de la vie privée. A cela il convient d'ajouter le fait que, le développement des TIC dans les entreprises algériennes est fortement lié à plusieurs facteurs, notamment politiques, réglementaires, économiques et socioculturels, en raison des comportements et autres habitudes des agents économiques (entreprises et ménages).

1.2. Résultats en termes d'impacts des TIC sur les entreprises

Les résultats de notre travail de recherche, confirment également l'hypothèse selon laquelle « les effets économiques des TIC sur les entreprises algériennes sont encore incomplets, limités et insuffisants ». Cela est dû au manque d'intégration et à la récente diffusion des TIC dans ces entreprises. Plus précisément, d'après les éléments de notre analyse, nous avons retenu les conclusions suivantes :

-Les entreprises n'auraient bénéficié de gains de l'informatisation qu'après avoir mis en œuvre un certain nombre de changements au sein de leur organisation. Du coup, l'adoption des TIC conduit les entreprises à mettre en place différentes solutions stratégiques, pour mieux appréhender ces technologies. Néanmoins, les entreprises de notre étude n'ont pas mis en place, véritablement et d'une manière suffisante, de nouvelles solutions stratégiques et des changements organisationnels et de procédures au sein de l'entreprise. Les entreprises accordent moins d'importance à des facteurs très importants dans la bonne diffusion des TIC, comme par exemple, la formation du personnel en TIC ou les changements organisationnels et de procédures au sein de l'entreprise.

-La constatation qui ressort de notre analyse, est que les entreprises ont tendance à considérer les TIC comme un outillage technique (62,9%), plutôt qu'un enjeu stratégique (27,1 %). En effet, souvent les TIC sont réduites à des fonctions bureaucratiques et leurs usages n'intègrent pas les différentes fonctions de l'entreprise. Ces résultats montrent que l'introduction des TIC obéit beaucoup plus à une logique de circonstance qu'à une logique stratégique. En d'autres termes, ces résultats témoignent du caractère peu stratégique des TIC dans la plupart des entreprises.

-Le processus de diffusion des TIC n'est pas sans incidence sur la gestion des ressources humaines de l'entreprise, concernant notamment la politique de recrutement, la politique de formation et les systèmes de motivations et de rémunérations. Dans plusieurs entreprises, il n'existe que très peu de plans de formation du personnel en TIC. S'agissant des types de personnel spécialisé dans les TIC dont dispose les entreprises, il convient de dire que la pénurie des compétences en TIC reste évidente dans les entreprises enquêtées.

-Sans surprise, les TIC sont perçues par la majorité des entreprises, comme des outils permettant d'être plus efficaces et plus performants, en générant des gains de temps dans le travail ; cela est cité dans 87 % des cas. Par ailleurs, les TIC procurent au personnel une plus grande autonomie et une meilleure organisation du travail. Elles ont un impact sur les rythmes de travail pour la moitié des entreprises de l'étude (50 %).

-Nous avons cherché à mesurer l'opinion des entreprises en ce qui concerne l'impact de leurs investissements dans les TIC sur leurs performances générales. En gros, les entreprises s'accordent sur l'importance des investissements dans ces technologies. En effet, la plupart des entreprises estiment que l'investissement dans les TIC est indispensable pour leur performance générale, en ce qui concerne notamment la circulation de l'information dans l'entreprise, la réduction des délais, la réduction des coûts, la compétitivité de l'entreprise, la circulation de l'information avec les partenaires. En revanche, une part négligeable des entreprises jugent qu'il existe un lien entre l'évolution de leurs chiffres d'affaire et le recours aux TIC ; même constat concernant la veille concurrentielle et technologique et la promotion de l'image de l'entreprise.

-Pour plusieurs entreprises (87,1 %) l'Internet améliore le fonctionnement du marché, en réduisant le coût de collecte de l'information. Pour d'autres (78,6 %), l'utilisation des TIC peut accentuer les effets de réseaux, tels que la réduction des coûts de transaction et/ou l'accélération de l'innovation. Enfin, pour 72,9 % des entreprises, les TIC contribuent à l'apparition de phénomènes d'innovation dans le processus de production.

-Nonobstant une certaine frilosité des entreprises envers l'usage des TIC, il y a lieu de savoir que celles-ci ont une perception assez positive des effets des TIC sur leur performance globale. En effet, en gros, la plupart des chefs d'entreprises reconnaissent les bienfaits, les vertus et les apports des TIC pour la performance globale de leurs entreprises. Ainsi, la situation des TIC au niveau des entreprises algériennes est paradoxale et se caractérise par des aspects contradictoires : d'une part, nous constatons l'insuffisante et la récente diffusion des TIC au niveau des entreprises et d'autre part, nous observons globalement une perception assez positive des entreprises concernant les incidences positives des TIC sur leur

performance globale, sur la gestion de leur clientèle, sur la performance de la chaîne logistique et sur la productivité globale des facteurs.

-Les résultats de notre analyse montrent que, les entreprises reconnaissent modestement les effets des TIC sur la gestion de la clientèle, puisque le meilleur score revient à la réduction du temps de transaction avec seulement 57,1 %. Cela s'explique, nous semble-t-il, par le manque de pénétration des TIC dans cette fonction de l'entreprise. Certains impacts sont cités d'une façon encore moins fréquente, notamment : adaptation à la concurrence, augmentation du volume de vente et/ou du nombre des clients et capacité de mieux cibler les clients individuellement.

-S'agissant de l'influence des TIC sur la performance de la chaîne logistique, notre analyse fait apparaître que la réduction des délais de livraison représente l'impact le plus déterminant des TIC sur la chaîne logistique au niveau des entreprises , suivi de la réduction des coûts. L'amélioration de la flexibilité et l'amélioration du niveau de service génèrent peu d'impacts positifs sur la chaîne logistique des entreprises. Cela s'explique par le fait que, les notions de flexibilité, de qualité de service et de chaînes logistiques ne sont pas suffisamment développées dans les entreprises manufacturières algériennes.

-Malgré le faible niveau de productivité de l'Algérie en général, les entreprises de notre étude ont une croissance de la productivité assez appréciable. En effet, bon nombre d'entreprises (58 %) ont indiqué que la croissance de leur productivité est soit positive ou bien très positive. 36 % des entreprises ont déclaré que leur productivité est stable.

-Nous avons cherché à déterminer le lien entre l'appropriation des TIC et la croissance de la productivité. L'appropriation des TIC est mesurée par la variable que nous avons construite, qui regroupe les firmes en cinq catégories (non usagers, faibles usagers, usagers moyens, gros usagers, très gros usagers) en fonction de la variété des outils TIC qu'elles utilisent .Ainsi, toutes proportions gardées, il semblerait qu'il existe un faible lien entre l'appropriation des TIC d'une part et la croissance de la productivité d'autre part. En effet, il existe une relation croissante entre l'appropriation des TIC et la croissance de la productivité des entreprises. Plus précisément, alors que parmi les gros usagers et les très gros usagers ,70 % des entreprises ont déclaré que leur productivité est positive ou très positive, seulement 56,66 % des entreprises des non usagers, faibles usagers et usagers moyens ont fait la même déclaration. De plus, alors que les gros usagers et les très gros usagers ont déclaré dans 20 % des cas que leur productivité est stable, cette part est estimée à 38,33 % dans les non usagers, les faibles usagers et les usagers moyens.

-Sur l'ensemble des entreprises de notre étude, 47, 1 % d'entre elles ont indiqué que l'introduction des TIC explique l'évolution de leur productivité. En conséquence, il semblerait qu'aux yeux des chefs d'entreprises, les TIC ne sont pas encore suffisamment perçues comme une variable explicative de l'évolution de leur productivité ; selon eux d'autres paramètres rentrent également en jeux. Toutefois, de la même manière que pour la croissance de la productivité des entreprises, l'analyse croisée de cette variable avec la variété des outils TIC, montre que 80 % des gros usagers et très gros usagers ont indiqué que l'introduction des TIC explique l'évolution de leur productivité. A l'inverse, parmi les non usagers, les faibles usagers et les usagers moyens, 43,33 % seulement d'entre eux ont fait le même constat. De surcroît, nous ne pouvons pas passer sous silence un autre fait remarquable qui pourrait être de bon augure pour l'intégration et la diffusion des TIC dans les entreprises algériennes. En effet, 90 % des entreprises de notre étude ont indiqué que les TIC constituent un moyen pouvant mener l'entreprise à une meilleure productivité.

-Retenons enfin, qu'il est encore tôt de parler d'effets intéressants et significatifs des TIC sur la performance générale et la productivité des entreprises algériennes. En effet, en raison du temps nécessaire pour s'adapter aux TIC, les effets des TIC sur les entreprises n'apparaissent qu'après un certain délai. Aussi, les avantages de l'utilisation intense des TIC peuvent être nombreux pour la performance des entreprises algériennes. Par conséquent, l'analyse des effets des TIC sur les entreprises algériennes ne sont pas sans poser un certain nombre de questions, notamment dans le choix et l'articulation des différents outils et applications TIC pour une meilleure performance économique et industrielle.

2. Diffusion et effets des TIC en Algérie: quelles entraves ?

Nos observations concernant la diffusion et les impacts des TIC au sein des entreprises algériennes sont également valables pour toutes les administrations et les organismes socio-éducatifs : absence criarde des contenus et programmes nationaux informatiques de toutes natures (logiciels, base de données, sites web) au vu des besoins présents et à venir ; les compétences existantes sont nettement sous utilisées .A cela s'ajoute une insuffisance très prononcée de sensibilisation et de formation pour améliorer la culture générale des citoyens ,afin de susciter leur curiosité et préparer leur adhésion aux mutations qui ne manqueront pas de bouleverser leur mode de vie (e- administration, e-banking , e-learning, e-business, etc).

Le secteur des TIC est très rentable, selon les experts, mais l'investissement ne suit pas. Pourtant, le gouvernement algérien a multiplié ces dernières années les rencontres sur les opportunités d'investissement et de partenariat dans le domaine. En effet, des forums

d'affaires avec des pays étrangers axés sur les TIC ont été organisés, mais dont les résultats ne sont pas encore perceptibles. Le secteur demeure cependant très dynamique en matière d'importation d'équipements et de solutions innovantes, estimée à plus de 400 millions de dollars annuellement.

Mais, le secteur manque d'attrait pour l'entrepreneuriat dans la production de biens et services liés aux TIC et dans le développement de contenus web, faute d'environnement propice à l'investissement dans ce domaine « très spécifique ».Le cyberparc de Sidi-Abdallah d'Alger ne compte en effet qu'une cinquantaine de porteurs de projets innovants, avec une quinzaine d'entreprises en cours de création. Par ailleurs, le secteur a vu ces dernières années la création de milliers de micro-entreprises, notamment dans le cadre du dispositif ANSEJ et CNAC, répertoriées dans le secteur des TIC. Elles opèrent principalement dans la sous-traitance des travaux de réalisation des infrastructures techniques, en particulier dans le volet réseaux informatiques.

Notons par ailleurs qu'une grande partie des institutions de l'Etat ne disposent pas de sites web et ceux qui existent souffrent d'un manque parfois total de mises à jour. De plus, malgré des débuts d'informatisation basique dans le domaine de la justice, il n'en demeure pas moins, qu'en gros, la documentation électronique, les procédures financières, les cartes magnétiques, les télé procédures (impôts, douanes,…) n'existent qu'à l'état embryonnaire ou n'existent pas du tout. Un projet gouvernemental destiné à relier tous les ministères par le biais d'un réseau Intranet, lancé en 2004 et qui devait être achevé en 2006, n'est toujours pas opérationnel et son contenu n'est pas connu par le public.

A vrai dire, la plupart des entreprises et des administrations algériennes n'ont pas suffisamment pris conscience que les TIC représentent l'outil indispensable pour booster la croissance économique, accroître la productivité et assurer le développement durable et compétitif de l'économie algérienne. Par conséquent, il est impérieux et vital pour les pouvoirs publics de rassembler toutes les forces et compétences pour placer résolument les TIC au cœur du développement des entreprises et de l'économie de la connaissance.

Ainsi, les retombées des TIC sur l'industrie manufacturière algérienne s'avèrent encore limitées. En effet, si pour les pays développés, la transition de l'ancienne économie à la nouvelle économie s'est faite avec peu de difficultés, pour l'Algérie la situation est différente. Concrètement, les TIC généralement promues par les pouvoirs publics comme le moyen et le symbole de la mise à niveau économique et managériale de la société, se sont accompagnées du développement de cyber espaces publics, mais sans être le vecteur de cette cohérence. A ce propos, il est important d'orienter l'action publique vers une intervention concertée dans les

domaines de l'instruction et de la formation, afin que les TIC puissent réellement servir à valoriser les ressources humaines et ne soient pas perçues comme des contraintes. La diffusion généralisée des TIC devient ainsi capitale pour que l'Algérie ne soit pas marginalisée.

Pourtant, l'Algérie dispose d'atouts lui permettant de s'inscrire dans la dynamique mondiale de développement de la société de l'information et de l'économie de la connaissance, pour peu que certaines dispositions organisationnelles et réglementaires soient prises et soutenues par une volonté politique de la part des pouvoirs publics. Mais, il est clair que l'Algérie connaît des lacunes dans le domaine des TIC et les indicateurs universels d'évaluation de ces technologies le prouvent. Cette situation est accentuée par un déficit culturel en matière de production et d'utilisation de l'information. Elle s'explique par un certain nombre d'éléments qui n'ont pas favorisé l'émergence d'une société de l'information à la mesure des potentialités et ambitions du pays.

A ce titre, les besoins potentiels ou exprimés de l'Algérie en matière de TIC, nécessitent une organisation opérationnelle, un potentiel humain hautement qualifié et pouvant accéder aux produits de la Recherche & Développement dans le domaine, mais également suffisamment motivé pour assurer un maximum de stabilité et une pérennité des actions qui seront engagées. Seul le Centre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique(CERIST) a pu s'ouvrir sur son environnement socio-économique et développer des programmes de R&D, permettant d'apporter des solutions à certains problèmes relatifs à la société de l'information en Algérie et par la même favoriser sa promotion.

Dans ce cadre, le changement de régime institutionnel et réglementaire bute sur des pratiques de politique économique, fortement ancrées dans les expériences passées. L'achèvement de la libéralisation des télécommunications en Algérie suppose ainsi un renforcement des mécanismes de régulation, en vue d'assurer la contestabilité des marchés, de définir le champ d'intervention des politiques publiques et de renforcer l'indépendance de l'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT). En réalité, le changement institutionnel opéré pour relancer le développement du secteur des télécommunications se greffe dans un processus d'ancrage des pratiques de l'économie administrée dans les pays en transition vers l'économie de marché.

En d'autres termes, le statut actuel du secteur des télécommunications en Algérie ne lui permet guère de faire face de manière efficace et dans les délais optimaux à la demande sans cesse croissante et diversifiée, allant de la simple ligne téléphonique jusqu'à la mise en place de réseaux de transport de données, intégrant les différents supports de transmission (câble,

fibre optique, satellite, etc).De surcroît, l'absence de centres de recherches opérationnels dans le domaine des télécommunications, handicape le développement technologique de ce secteur qui reste marginalisé sans une vieille stratégique efficiente.

L'Algérie est dans l'obligation de créer un nouveau cadre juridique et réglementaire pour être en phase avec le rythme de développement actuel de l'économie mondiale et pour attirer les investisseurs dans le domaine des TIC. A ce titre, une réflexion doit être menée sur les faiblesses qui caractérisent le système bancaire algérien, concernant notamment les opérations et les réglementations des banques, qui pourraient être exacerbées par l'avènement des TIC, en particulier le commerce électronique et l'Internet. Il s'agit principalement des procédures de compensation interbancaires, l'utilisation de cartes à valeur enregistrée pour résoudre le problème de l'accumulation de devises durant la journée, la gestion de la mesure de rétention, etc.

En fait, Algérie semble tergiverser entre deux temporalités : celle des TIC, du temps réel et de la nécessité de saisir les occasions avant que les fenêtres d'opportunités ne se referment et celle du développement durable, du temps démocratique et de l'histoire. Le véritable défi est de faire articuler ces deux temporalités et arriver à les concilier sans sacrifier l'une sur l'autre.

Ainsi, l'Algérie risque de rater son intégration aux réseaux industriels et scientifiques internationaux. Les TIC pénètrent rarement une société qui n'est pas préparée à les recevoir. La société apparaît à la fois sujet et objet ; elle est non seulement à l'origine des changements, mais aussi le site d'accueil et c'est à son niveau que le changement technique se manifeste comme une réussite ou un échec. Il s'ensuit que, l'Algérie court le risque de passer à côte de la révolution numérique et d'être dans une situation où les TIC restent limitées à quelques secteurs, branches ou personnes. Même les quelques segments de technologie existants en Algérie, ne suffiront pas à générer une économie du savoir et encore moins à enclencher une accumulation cognitive, facteur principal de la nouvelle économie. Pis encore, de cet anachronisme, risque de résulter une juxtaposition de la nouvelle configuration de l'économie basée sur les TIC à un monde structuré et dominé par une économie dépassée.

En somme, l'une des raisons principales du développement insuffisant du secteur des TIC en Algérie est d'abord le manque de stratégie nationale des TIC, visant de manière prioritaire et volontaire à moderniser l'Etat, asseoir sa mise à niveau et son développement, projeter et articuler de la manière la plus efficace le fonctionnement multiforme de ses différentes administrations au profit de l'économie algérienne, tout en préparant les jeunes générations à la net-économie.

ANNEXES

ANNEXE N° 01 : Questionnaire : « Enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes »

Dans le cadre de la réalisation d'une recherche scientifique au sein de la Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et de Gestion de l'Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, portant sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication(TIC) au sein des entreprises algériennes, nous vous prions de bien vouloir répondre soigneusement à ce questionnaire. Il y va de soi que les informations recueillies, auront une finalité strictement scientifique. Les informations obtenues avec ce questionnaire seront traitées dans la plus stricte confidentialité. Ni votre nom, ni le nom de votre entreprise ne seront jamais mentionnés dans aucun document élaboré suite à cette enquête.

Remplissez les espaces ci-joints ou mettez une croix dans la case appropriée. Certaines questions admettent plusieurs possibilités de réponses, c'est –à –dire plusieurs cases à cocher.

Thème I : Présentation générale de l'entreprise

1. La date de création de l'entreprise :……..

2. Le siège social de l'entreprise **:**……

3. Le site de production :……

4. Le nombre d'employés :……...

5. La forme juridique de l'entreprise :

SARL □ SNC □ EURL □ SPA □ Personne physique □ Autres (précisez) ……..

6. Le capital social de l'entreprise :……..

7. La structure du capital : publique □ privée □ Autres (précisez) □……

8. Le secteur d'activité de l'entreprise :……

Thème II : L'appropriation des TIC par l'entreprise

1. Votre entreprise utilise-t-elle des ordinateurs ? Oui □ Non □

2. Veuillez donner une estimation du pourcentage du nombre total de vos salariés utilisant régulièrement un ordinateur au travail :.....%

3. Des employés disposent-ils d'ordinateurs portables fournis par l'entreprise permettant une connexion mobile à Internet à des fins professionnelles ? Oui □ Non □

4. Utilisez-vous le téléphone mobile pour un but professionnel ? Oui □ Non □

5. Veuillez donner une estimation du pourcentage du nombre total de vos salariés disposant d'un téléphone mobile fourni par l'entreprise à des fins professionnelles :.....%

6. Votre entreprise dispose-t-elle d'un accès Internet ? Oui □ Non □

Si Oui depuis combien de temps ?

Moins d'un an □ de 1 à 3 ans □ de 3 à 5 ans □ de 5 à 10 ans □ 10 ans et plus □

7. Le débit de connexion est-il suffisant pour l'activité de votre entreprise ? Oui □ Non □

8. Veuillez donner une estimation du pourcentage du nombre total de vos salariés utilisant régulièrement Internet au travail :..... %

9. Quelles sont les activités réalisées par l'entreprise sur Internet ?

Envoi et réception courriers électroniques □ Recherche d'informations sur les biens et services □ Recherche d'information auprès des organismes publics □ Services financiers et bancaires □ Echanges avec les organismes publics □ Téléphonie sur Internet(VoIP) et Vidéoconférence □ Offres et demandes d'emploi □ Formation en ligne □ Livraison et Diffusion des produits □

10. Votre entreprise dispose-t-elle d'un site Web ? Oui □ non □

Si oui depuis combien de temps ?

Moins d'un an □ de 1 à 3 ans □ de 3 à 5 ans □ de 5 à 10 ans □ 10 ans et plus □

11. Quelle est la périodicité de la mise à jour de votre site ou page web ?

Moins d'une semaine □ Chaque semaine □ Chaque quinzaine □ Chaque mois □

Plus d'un mois □ Autres (précisez) □ :…….

12. Votre site Internet contient-il l'un des éléments suivants ? Catalogues de produits ou listes de prix □ Suivi des commandes en ligne □ Commande ou service de réservation en ligne □ Déclaration relative au respect de la vie privée □ Possibilité pour les visiteurs de concevoir des produits □ Contenu personnalisé pour les visiteurs réguliers □

13. Disposez-vous d'un réseau Intranet (Local Area Network, WLAN) ? Oui □ Non □

Si oui depuis combien de temps ?

Moins d'un an □ de 1 à 3 ans □ de 3 à 5 ans □ de 5 à 10 ans □ 10 ans et plus □

14. Disposez-vous d'un réseau Extranet ? Oui □ Non □ Si Oui depuis combien de temps ?

Moins d'un an □ de 1 à 3 ans □ de 3 à 5 ans □ de 5 à 10 ans □ 10 ans et plus □

15. Avez-vous déjà réalisé des transactions en ligne ? Oui □ Non □

16. Votre entreprise a-t-elle passé des commandes (fait des achats) de biens ou de services via Internet ? Oui □ Non □ Si Oui comment ?…….

17. Votre entreprise a-t-elle reçu des commandes (réalisé des ventes) de biens ou de services via Internet ? Oui □ Non □ Si Oui comment ?…….

18. Votre entreprise a-t-elle utilisé l'Internet pour offrir des biens dans des systèmes de passation de marchés publics en ligne des autorités publiques (soumission en ligne) ?

Oui □ Non □ Si Oui comment ?…….

19. Etes-vous actifs sur les réseaux sociaux pour un but professionnel ? Oui □ Non □

Si oui quelles sont vos motivations ?

Développer l'image de l'entreprise □ commercialiser des produits □ Obtenir ou répondre aux avis ,aux appréciations et aux questions des clients □ Faire participer les clients au développement ou à l'innovation de biens ou de services □ Collaborer avec des partenaires commerciaux(fournisseurs,…) ou d'autres organisations(pouvoirs publics,..) □ Recruter du personnel □ Echanger des idées, des opinions ou des connaissances au sein de l'entreprise □

20. Disposez –vous de grands logiciels de gestion comme par exemple :

Echange de données informatisées(EDI) ou Electronic Data Interchange □ Gestion de la relation client(GRC) ou Customer Relationship Management(CRM) □ Gestion électronique de documents(GED) ou Electronic Document Management(EDM) □ Logiciels collaboratifs ou groupware □ Progiciel de gestion intégrée(PGI) ou Enterprise Ressources Planning(ERP) □ ?

21. Parmi ces applications et outils TIC, quels sont ceux utilisés par l'entreprise ?

Internet pour la téléphonie (skype, voix sur IP) □ Site Web □ Service de visioconférence (web cam ou salles équipés) □ Certificats électroniques □ Logiciels métier (spécifique à l'activité de l'entreprise) □ Logiciels de définition et suivi des processus □ Espace de travail partagés □ Agendas partagés □ Listes de diffusion internes □ Intranet, site Web Interne □ Système informatisé d'échange de données (EDI) □

22. Quelle proportion de l'investissement total de l'entreprise consacrez-vous aux TIC ? .....%

23. Comment votre budget alloué au TIC a-t-il évolué ?

Décroissant □ Constant □ Croissant □

24. Parmi les facteurs ci-après, quels sont ceux qui ont le cas échéant limité ou empêché l'investissement de l'entreprise dans le domaine des TIC ?

L'activité de l'entreprise peu adaptée à l'usage des TIC □ Inquiétudes relatives à la sécurité □ Inquiétudes relatives à la protection de la vie privée □ Préférence pour le modèle d'entreprise actuel □ Intérêt insuffisant des clients et/ou des fournisseurs pour les TIC □ Incertitude relative au cadre juridique et réglementaire dans les TIC □ Coûts de développement et/ou de maintenance trop élevés □ Manque de personnel qualifié et de compétences techniques pour élaborer et utiliser les TIC □

25. Quelles sont vos suggestions pour faciliter et/ou encourager l'utilisation des TIC dans les entreprises algériennes ?.....

……

Thème III : L'influence des TIC sur les pratiques organisationnelles de l'entreprise

1. Quelles solutions stratégiques l'entreprise a –telle adopté suite à l'introduction des TIC ?

Nouveaux outils TIC □ Changements organisationnels et de procédures□ Recrutement de personnel spécialisé en TIC □ Formation du personnel en TIC □ Externalisation de l'activité logistique □

2. Quels sont les motivations et objectifs de l'appropriation des TIC par l'entreprise ?

Un avantage concurrentiel □ Un enjeu stratégique □ Un outillage technique □

Une mode passagère □

3. L'utilisation des TIC permet-elle une meilleure gestion de l'entreprise ? Oui □ Non □

4. L'utilisation des TIC s'est-elle accompagnée du recrutement d'un personnel spécialisé ?

Oui □ Non □

5. Suite à l'introduction des TIC, les employés ont-ils bénéficié d'une formation à l'utilisation des outils liés aux TIC ? Oui □ Non □

Si oui comment ? ……

6. Quels sont les types de personnel spécialisé dans les TIC dont dispose votre entreprise ?

Opérateur de saisie □ Maintenancier □ Analyste-programmeur/Informatique de gestion □ Administrateur réseaux □ Webmaster □ Autres (précisez) □ :……..

7. Comment ont réagi les employés face aux changements liés à l'introduction des TIC ?

Très motivés □ Assez motivés□ Peu motivés □ Pas motivés □ Sans opinion □

8. Les employés sont-ils préparés à agir dans un nouvel environnement, qui fait suite à l'introduction des TIC ? Oui □ Non □ Sans opinion □

9. Le développement des TIC s'est-il accompagné de l'adoption d'organisations de la production dite « flexibles » et/ou « innovantes » ? Oui □ Non □

Si oui précisez…….

10. Selon vous, les TIC influencent-elles la performance des employés ? Oui □ Non □

Si oui dans quel sens ?.....

11. L'introduction des TIC modifient-elles les conditions de travail en termes de :

Plus grande autonomie et une meilleure organisation du travail □ mobilité du personnel □ travail à domicile □ changement dans le rythme de travail □ travail interactif et partage des performances entre les employés □ gain de temps dans le travail □ ?

Thème IV : Les effets des TIC sur la performance générale et la productivité de l'entreprise

1. Pensez-vous que l'investissement dans les TIC a des effets sur votre entreprise en termes de : Réduction des délais □ réduction des coûts □ circulation de l'information dans l'entreprise □ circulation de l'information avec les partenaires □ veille concurrentielle et technologique □ chiffre d'affaires □ promotion de l'entreprise □ compétitivité de l'entreprise □ ?

2. Pensez-vous qu'il existe un lien entre l'évolution de votre chiffre d'affaires et le recours aux TIC ? Oui □ Non □

3. Internet améliore-t-il le fonctionnement du marché, en réduisant le coût de collecte de l'information ? Oui □ Non □

4. L'utilisation des TIC peut-elle accentuer les effets de réseau, tels que la réduction des coûts de transaction et/ou l'accélération de l'innovation ? Oui □ Non □

5. Les TIC contribuent-elles à l'apparition de phénomènes d'innovation dans le processus de production ? Oui □ Non □

6. Quels avantages, parmi les suivants, votre entreprise a-t-elle tirés le cas échéant de l'utilisation des TIC pour la gestion de la clientèle ?

Réduction du temps de transaction □ Amélioration de la qualité de service et fidélisation des clients □ Réduction des coûts □ Augmentation du volume de vente et/ou du nombre des clients □ Adaptation à la concurrence □ Capacité de mieux cibler les clients individuellement □ Aucun avantage □

7. L'introduction de la technologie Internet a-t-elle un effet sur la performance de la chaîne logistique en termes notamment d'impacts sur :

Réduction des coûts □ amélioration du niveau de service □ réduction des délais de livraison □ amélioration de la flexibilité □ ?

8. Comment appréciez-vous la croissance de la productivité de votre entreprise?

Très positive □ Positive □ Stable □ Négative □ Très négative □

9. L'introduction des TIC explique-t-elle cette évolution ? Oui □ Non □

10. Les TIC constituent-elles un moyen pouvant mener l'entreprise à une meilleure productivité ? Oui □ Non □

11. Selon vous, y a-t-il des facteurs qui limitent les effets des TIC sur les gains de productivité dans votre entreprise ? Oui □ Non □

Si oui lesquels ?.....

« Notre entretien est terminé .Merci d'y avoir consacré du temps ». M.MOKRANE Ali

ANNEXE N° 02 : Dépouillement de l'enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises

	dat.créa	wilaya	s.social	taille	n.em	stat.jur	capital
1	2000-2014	Tizi-Ouzou	oued aissi T.O	50-249	50,0	personne p	Sans
2	2000-2014	Boumerdes	Khemis El Khachn	50-249	56,0	SARL	Moins de 20 M
3	2000-2014	Alger	ZI Rouiba Alger	50-249	160	SPA	De 20 à 200 M
4	1994-1999	Alger	ZI Réghaia Alger	50-249	120	SARL	De 200 à 2 Mil
5	1983-1993	Alger	ZI Rouiba Alger	50-249	200	SPA	De 20 à 200 M
6	1994-1999	Alger	ZI Rouiba Alger	50-249	160	SARL	De 20 à 200 M
7	1994-1999	Alger	ZI Rouiba Alger	50-249	200	SARL	De 20 à 200 M
8	2000-2014	Tipaza	Tipaza	50-249	120	SARL	Moins de 20 M
9	2000-2014	Béjaia	Thaharouchth Ighz	50-249	56,0	SARL	Moins de 20 M
10	1994-1999	Alger	ZI Rouiba Alger	50-249	58,0	SARL	Moins de 20 M
11	1994-1999	Boumerdes	Isser Boumerdes	50-249	50,0	personne p	Sans
12	2000-2014	Béjaia	Ihaddadene Bejaia	50-249	50,0	SARL	Moins de 20 M
13	1962-1982	Blida	ZI Benboulaid Blid	50-249	50,0	SARL	Moins de 20 M
14	2000-2014	Blida	ZI Benboulaid Blid	50-249	58,0	EURL	De 20 à 200 M
15	1994-1999	Béjaia	Thaharouchth Ighz	50-249	55,0	EURL	Moins de 20 M
16	1994-1999	Tizi-Ouzou	Boghni T.O	50-249	54,0	SARL	Moins de 20 M
17	2000-2014	Tizi-Ouzou	Commune de Tizi-	50-249	53,0	EURL	Moins de 20 M
18	1983-1993	Boumerdes	Isser Boumerdes	50-249	50,0	personne p	Sans
19	1983-1993	Tizi-Ouzou	Boghni T.O	50-249	58,0	SARL	Moins de 20 M
20	1994-1999	Tizi-Ouzou	Commune de Tizi-	50-249	50,0	SARL	Moins de 20 M
21	1962-1982	Alger	ZI Rouiba Alger	50-249	90,0	SPA	De 20 à 200 M
22	1994-1999	Alger	ZI Rouiba Alger	50-249	100	SARL	De 20 à 200 M
23	1994-1999	Constantin	Constantine	50-249	150	SARL	De 20 à 200 M
24	1983-1993	Tizi-Ouzou	Commune de Tizi-	50-249	59,0	personne p	Sans
25	2000-2014	Béjaia	Thaharouchth Ighz	50-249	56,0	SNC	Moins de 20 M
26	2000-2014	Tizi-Ouzou	Commune de Tizi-	50-249	50,0	EURL	Moins de 20 M
27	1994-1999	Alger	ZI Réghaia Alger	50-249	90,0	EURL	Moins de 20 M
28	2000-2014	Alger	ZI Rouiba Alger	50-249	174	SPA	Moins de 20 M
29	2000-2014	Tipaza	Zeralda	50-249	80,0	SARL	Moins de 20 M
30	1994-1999	Bordj-Bou-	Route de M'sila ZI	50-249	200	SARL	Moins de 20 M
31	2000-2014	Blida	ZI Benboulaid Blid	50-249	53,0	SARL	De 20 à 200 M

	stru.cap	secteur	produits
1	privée	Confection - Textiles	produits de matelas
2	privée	Agro-alimentaire	Production de jus
3	publique	Plastique - Caoutcho	Production et transfo
4	privée	Plastique - Caoutcho	Produits phamaceuti
5	publique	Matériaux de Constr	Mobilier et menuiseri
6	privée	Plastique - Caoutcho	Production et transfo
7	publique	Industrie Sidérurgiqu	moteurs electriques
8	privée	Matériaux de Constr	Mobilier et menuiseri
9	privée	Matériaux de Constr	Production de materi
10	privée	Plastique - Caoutcho	Production et transfo
11	privée	Confection - Textiles	Maroquenerie
12	privée	Agro-alimentaire	Confiserie
13	privée	Industrie Sidérurgiqu	produits électriques
14	privée	Industrie Sidérurgiqu	Production Aliminiu
15	privée	Confection - Textiles	Confection industriell
16	privée	Agro-alimentaire	Confiserie
17	privée	Agro-alimentaire	Minoterie
18	privée	Industrie Sidérurgiqu	Industrie du froid
19	privée	Agro-alimentaire	Confiserie
20	privée	Imprimerie - Papier -	Imprimerie
21	publique	Industrie Sidérurgiqu	Production Mécaniq
22	privée	Plastique - Caoutcho	Produits phamaceuti
23	privée	Plastique - Caoutcho	Produits phamaceuti
24	privée	Plastique - Caoutcho	Production et transfo
25	privée	Agro-alimentaire	Production avicole
26	privée	Industrie Sidérurgiqu	Fabrication de Chau
27	publique	Plastique - Caoutcho	Production de parfu
28	privée	Plastique - Caoutcho	Production et transfo
29	privée	Confection - Textiles	Confection et textiles
30	privée	Industrie Sidérurgiqu	produits électriques
31	privée	Agro-alimentaire	Produits vétérinaires

	dat.créa	wilaya	s.social	taille	n.em	stat.jur	capital
32	2000-2014	Tizi-Ouzou	Tizi Rached TIzi-O	50-249	50,0	SARL	De 20 à 200 M
33	2000-2014	Béjaia	Ihaddadene Bejaia	50-249	55,0	EURL	Moins de 20 M
34	2000-2014	Bouira	Chorfa Bouira	50-249	52,0	SPA	Moins de 20 M
35	1994-1999	Tizi-Ouzou	DEM ,T.O	50-249	54,0	SARL	Moins de 20 M
36	1962-1982	Tizi-Ouzou	DEM ,T.O	50-249	112	SPA	De 20 à 200 M
37	2000-2014	Tizi-Ouzou	Boghni T.O	50-249	158	SARL	De 20 à 200 M
38	1962-1982	Boumerdes	Isser Boumerdes	50-249	126	SARL	De 20 à 200 M
39	1962-1982	Tizi-Ouzou	LARBA-NATH-IRA	50-249	192	SPA	De 20 à 200 M
40	1983-1993	Tizi-Ouzou	Commune de Tizi-	50-249	68,0	SARL	Moins de 20 M
41	1983-1993	Tizi-Ouzou	Tigzirt ,T.O	50-249	60,0	SPA	De 20 à 200 M
42	1983-1993	Tizi-Ouzou	Commune de Tizi-	50-249	88,0	SPA	De 20 à 200 M
43	1962-1982	Alger	ZI Qued Smar	50-249	78,0	SPA	De 200 à 2 Mil
44	2000-2014	Tizi-Ouzou	Commune de Tizi-	50-249	70,0	SARL	De 20 à 200 M
45	2000-2014	Alger	ZI Réghaia Alger	50-249	50,0	SPA	De 20 à 200 M
46	1983-1993	Alger	ZI Qued Smar	50-249	200	SPA	De 200 à 2 Mil
47	1962-1982	Alger	ZI Rouiba Alger	250 et pl	1200	SPA	Supérieur ou é
48	1962-1982	Alger	ZI Rouiba Alger	250 et pl	1200	SARL	Supérieur ou é
49	2000-2014	Alger	ZI Rouiba Alger	250 et pl	695	SARL	De 20 à 200 M
50	1962-1982	Annaba	El HADJAR ANNA	250 et pl	5300	SPA	Supérieur ou é
51	2000-2014	Alger	ZI Rouiba Alger	250 et pl	980	SARL	De 200 à 2 Mil
52	2000-2014	Alger	ZI Rouiba Alger	250 et pl	436	SARL	De 200 à 2 Mil
53	2000-2014	Alger	El Harrach Alger	250 et pl	682	SARL	De 20 à 200 M
54	1983-1993	Alger	ZI Rouiba Alger	250 et pl	1450	SPA	Supérieur ou é
55	1962-1982	Alger	Belcourt Alger	250 et pl	5800	SPA	Supérieur ou é
56	1983-1993	Alger	ZI Réghaia Alger	250 et pl	459	SPA	Supérieur ou é
57	1962-1982	Bouira	Sour El Ghozlane	250 et pl	1012	SPA	De 200 à 2 Mil
58	1962-1982	Tizi-Ouzou	oued aissi T.O	250 et pl	2100	SPA	Supérieur ou é
59	2000-2014	Alger	ZI Réghaia Alger	250 et pl	450	SARL	De 20 à 200 M
60	1983-1993	Tizi-Ouzou	Fréha T.O	250 et pl	900	SPA	Supérieur ou é
61	1994-1999	Blida	ZI Ain Romana Blid	250 et pl	900	SPA	Supérieur ou é
62	1962-1982	Tizi-Ouzou	Taboukert T.O	250 et pl	448	SPA	De 200 à 2 Mil

	stru.cap	secteur	produits
32	privée	Matériaux de Constr	Production de materi
33	privée	Industrie Sidérurgiqu	Production et constr
34	privée	Agro-alimentaire	Produits agroaliment
35	privée	Plastique - Caoutcho	Production et transfo
36	privée	Plastique - Caoutcho	Production et transfo
37	privée	Industrie Sidérurgiqu	Production et constr
38	privée	Industrie Sidérurgiqu	Production et constr
39	publique	Confection - Textiles	Confection et textiles
40	privée	Matériaux de Constr	Briqueterie et carrela
41	publique	Industrie Sidérurgiqu	Fauteuils roulants
42	privée	Matériaux de Constr	Fauteuils roulants
43	publique	Matériaux de Constr	Production de materi
44	privée	Agro-alimentaire	Produits agroaliment
45	privée	Agro-alimentaire	Produits agroaliment
46	publique	Plastique - Caoutcho	Produits phamaceuti
47	publique	Industrie Sidérurgiqu	Production et constr
48	privée	Matériaux de Constr	Briqueterie et carrela
49	privée	Plastique - Caoutcho	Produits cosmétique
50	publique	Industrie Sidérurgiqu	Production et constr
51	privée	Agro-alimentaire	Production de jus
52	privée	Agro-alimentaire	Production de jus
53	privée	Plastique - Caoutcho	Fabrication de produ
54	privée	Agro-alimentaire	Produits agroaliment
55	publique	Imprimerie - Papier -	Tabac
56	publique	Imprimerie - Papier -	Imprimerie
57	publique	Plastique - Caoutcho	Fabrication de produ
58	publique	Plastique - Caoutcho	Produits électromén
59	privée	Agro-alimentaire	Produits agroaliment
60	publique	Plastique - Caoutcho	Industries Electrotec
61	privée	Agro-alimentaire	Produits agroaliment
62	publique	Matériaux de Constr	Mobilier et menuiseri

	dat.créa	wilaya	s.social	taille	n.em	stat.jur	capital
63	1962-1982	Tizi-Ouzou	DBK T.O	250 et pl	401	SPA	De 200 à 2 Mil
64	1983-1993	Blida	ZI Benboulaid Blid	250 et pl	570	SPA	De 200 à 2 Mil
65	1962-1982	Alger	ZI Rouiba Alger	250 et pl	6700	SPA	Supérieur ou é
66	1962-1982	Alger	ZI Rouiba Alger	250 et pl	500	SPA	De 200 à 2 Mil
67	2000-2014	Béjaia	Zone du Port Béjai	250 et pl	4500	SPA	Supérieur ou é
68	1983-1993	Béjaia	Thaharouchth Ighz	250 et pl	1800	SPA	Supérieur ou é
69	1962-1982	Tizi-Ouzou	Tigzirt ,T.O	250 et pl	270	SARL	De 20 à 200 M
70	1994-1999	Tizi-Ouzou	Commune de Tizi-	250 et pl	255	SARL	De 20 à 200 M

	stru.cap	secteur	produits
63	privée	Agro-alimentaire	Poduits laitiers
64	privée	Agro-alimentaire	Poduits laitiers
65	publique	Industrie Sidérurgiqu	Production Mécaniq
66	privée	Agro-alimentaire	Production de jus
67	privée	Agro-alimentaire	Produits agroaliment
68	privée	Agro-alimentaire	Produits agroaliment
69	privée	Agro-alimentaire	Poduits laitiers
70	privée	Agro-alimentaire	Poduits laitiers

GLOSSAIRE

GLOSSAIRE

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) : Technologie de liaison Internet à haut débit, utilisant le réseau téléphonique classique. Elle se base sur l'utilisation de fréquences plus élevées que celles utilisées pour la voix. Cette technologie permet d'utiliser simultanément le téléphone et une connexion à l'Internet.

Blog : Les blogs ressemblent à des sites web simplifiés, mais ils n'exigent que très peu de compétences informatiques et peuvent être créés gratuitement. Ils permettent de publier de courts textes (appelés billets ou posts) et incluant une fonction commentaires par laquelle chaque lecteur peut réagir au billet.

Buzz : Bruit ou rumeur insistante dont une personne ou un sujet fait l'objet sur l'Internet. Divers outils permettent de mesurer approximativement le buzz en comptabilisant les occurrences d'un terme donné sur l'Internet.

Chats : Terme venant du verbe anglais to chat (bavarder).Désigne une application permettant d'échanger des messages en direct.

Connexion à haut débit DSL : Technologie accroissant la largeur de bande disponible pour transporter les informations à une vitesse rapide sur des lignes téléphoniques classiques. En font partie les technologies de L'ADSL, SDSL, IDSL, HDSL, RADSL, VDSL, dont les caractéristiques de vitesse et de distance varient. La capacité de transmission offerte permet l'accès rapide à l'Internet, à la vidéoconférence, au télétravail, etc.

Débit : Quantité de données transitant sur un réseau pendant une durée déterminée.

Dotcom : Start-up ou filiale Internet d'un groupe.

E-business (electronic-business) :L'économie électronique qui caractérise le web : entreprises sur le réseau, systèmes d'informations, organisation du travail et de la production en Intranet, vente via Internet, etc.

E-mail(ou courrier électronique) : Système permettant aux utilisateurs d'ordinateur connecté à l'Internet ou à un Intranet de s'envoyer des messages électroniques d'un poste à l'autre.

Echange de données informatisées(EDI) : Echange de données informatisées entre l'entreprise et les autres systèmes TIC extérieurs à l'entreprise, signifie échange de messages (commandes, factures, opérations de paiement, description des marchandises), via l'Internet ou autre réseau informatique, dans un format reconnu qui permet son traitement automatique (ex : XML, EDIFACT, etc.), incluant les messages individuels tapés manuellement.

Entreprenaute : Nom donné aux créateurs d'entreprises Web.

Extranet : Site à accès sécurisé permettant à une entreprise de n'autoriser sa consultation qu'à certaines catégories d'intervenants externes, en général ses clients. Un Extranet est en général, mais pas nécessairement, une extension d'un Intranet.

Forum de discussion (news group) : lieu d'expression dans lequel les internautes peuvent échanger, en différé, leurs points de vue sur un sujet via des massages électroniques. Si l'échange a lieu en direct en parle de chat.

Fournisseur d'accès (provider) : Entreprise chargée de la connexion des internautes (particuliers et entreprises) à l'Internet.

Gestion de la relation client(GRC) ou Customer Relationship Management(CRM) : Progiciels permettant de gérer l'ensemble des relations clients dans un même processus, en regroupant la gestion des campagnes marketing, l'informatisation des forces de vente, le suivi de la relation client au quotidien, etc.

Gestion électronique de documents(GED) : Application informatique permettant la saisie, l'indexation et le stockage des documents et fichiers bureautiques ou de l'Internet.

Groupware (Logiciel collaboratif) : Logiciel qui permet à des utilisateurs séparés géographiquement mais reliés par un réseau informatique, de travailler ensemble. Cela peut passer par le partage des messageries, des agendas, des bases de documents, etc. Par exemple, Outlook et Lotus Notes ont des fonctionnalités de groupware.

GSM (Global System FOR Mobile communications, Groupe spécial mobiles) : Norme élaborée par ETSI pour un système paneuropéen de radiophonie mobile cellulaire numérique, dans la bande des 900 MHZ.

Hacker : Passionné de l'Internet (parfois confondu avec pirate).

Hardware : Ensemble des matériels informatiques (unité centrale, écran, clavier, souri,…), par opposition à software (logiciels).

Hébergeur de pages web : Entreprise qui propose sur ses serveurs un espace pour des fichiers individuels.

Html (Hyper text mark-up language) : Langage informatique permettant de composer des pages Web.

Http (Hyper Text Transport Protocol) : Protocole de transfert de données sur le Web. D'autres protocoles existent, comme FTP pour le téléchargement de fichiers.

Internet (Interconnected networks) : Réseau mondial d'ordinateurs permettant l'échange d'informations.

Intranet : Réseau à l'intérieur d'une organisation fonctionnant sur le principe de l'Internet, mais protégé de ce dernier par un pare-feu (firewall).

IP (Internet Protocol) : Protocole de télécommunications utilisé sur les réseaux qui servent de support à Internet et permette de découper l'information à transmettre en paquets.

La 3G : La troisième génération (3G) désigne une génération de normes de téléphonie mobile. Elle est représentée principalement par les normes Universal Mobile Telecommunications System(UMTS) et CDMA2000, permettant des débits bien plus rapides (2Mb/s prévus à maturité du réseau) qu'avec la génération précédente, par exemple le GSM.

LAN : Local Area Network (réseau local) : ensemble d'ordinateurs d'une même organisation relié par un réseau.

Lien hypertexte : Liaison entre deux pages web situées ou non sur le même site que l'on active d'un simple clic de sourie et qui permet de passer d'un document à l'autre.

Logiciel libre : Logiciel dont le code source, c'est-à-dire l'ensemble des lignes de programmes est libre.

Mail gratuit : Site qui propose d'héberger les boîtes aux lettres des internautes.

Modem : Périphérique de traduction du langage numérique des ordinateurs en signaux analogiques qui transitent sur le réseau téléphonique.

Moteur de recherche : Site web permettant de rechercher de l'information sur l'Internet, notamment à partir de mots clés (ex .yahoo.com, google.com).

Multimédia : La conjonction informatique du son, de l'image, du texte (statique ou animé).Capacité d'un ordinateur à traiter ces différentes sources en provenance d'Internet, d'un CD ou de ses propres applications.

Navigateur (browser) : Logiciel (ex. Netscape ou Explorer) permettant la lecture des pages web.

Numérique : Le codage universel du son, du texte et de l'image. Le support technologique du multimédia et des réseaux informatiques.

Page web : Fichier contenant du texte, des images ou du son écrit en html consultable sur l'Internet.

Postcast : Fichier vidéo ou audio mis en ligne sur un site ou un blog et destiné à être téléchargé automatiquement par les internautes ayant souscrit à ce podcast.

Progiciel de gestion intégrée(PGI) ou Enterprise Ressources Planning(ERP) : Progiciel qui permet de gérer les processus d'une entreprise et de partager les informations entre les métiers par le biais d'une base de données unique. Les PGI sont divisés en modules qui correspondent à des fonctions de l'entreprise (exemples de PGI : SAP, PeopleSoft, Oracle).Classiquement un PGI/ERP intègre les fonctions : planning, achats.

Protocole : Ensemble de règles et de procédures à respecter pour émettre et recevoir des données sur un réseau.

Réseau filaire : réseau utilisant comme supports des câbles métalliques ou des fibres optiques.

Réseau local d'entreprise (Local Area Network, LAN, WLAN) : Réseau informatique reliant entre eux un ensemble d'ordinateurs appartenant à une même entreprise dans une zone réduite (salle, bâtiment ou site) et permettant notamment le partage d'informations. On distingue les réseaux filaires des réseaux sans fil(Wireless).

Serveur web : Ordinateur dans lequel les fichiers d'un site web sont stockés et consultables par l'intermédiaire du Web et du navigateur.

SIM (Subscriber Identify Module) : carte à puce insérée dans le terminal mobile contenant les données de l'abonnée et permettant son authentification sur le réseau.

Site commercial : Site qui vend des biens et des services.

Site de contenu : Site sur lequel se trouve avant tout de l'information.

Site portail : Site qui se propose d'être une porte d'accès à l'Internet pour les internautes en leur offrant des services (moteur de recherche, informations en tout genre,…).Ils essaient surtout de retenir les internautes sur leurs pages pour faire du e-commerce.

Site web : Ensemble de pages web consultables à l'aide d'un navigateur. Un site comprend toujours une page d'accueil à partir de laquelle différents liens hypertextes renvoient vers d'autres pages du site.

SMS (Short Message Service) : messages courts qui sont transmis via les canaux de signalisation du réseau mobile GSM et qui ont une longueur maximale de 160 caractères. Cette transmission et normalisée.

Spam : Envoi de messages non sollicités, souvent à caractère publicitaire, à un nombre important d'internautes.

Start-up : Jeune entreprise dont l'activité se résume au développement d'un site Web et dont les perspectives de croissance sont importantes.

Surfer : Parcourir l'Internet en passant (surfant) d'un site à l'autre grâce aux liens hypertextes.

Télédensité : Nombre de lignes téléphoniques pour 100 habitants.

Triple Play : Offre commerciale dans laquelle un opérateur propose à ses abonnés (à l'ADSL, au câble, ou à la fibre optique) un ensemble de trois services dans le cadre d'un contrat unique (accès à Internet haut, voire très haut débit, la téléphonie fixe et la télévision par ADSL ou par câble, avec parfois des services de vidéo à la demande).

VSAT(Very small aperture terminal) : Services de télécommunications par satellite utilisant une partie étroite de la capacité totale du satellite grâce à un terminal d'émission-réception de petite dimension permettant l'échange d'informations à bas ou moyen débit.

WAP (Wireless Application Protocol) : Standard de communication pour se connecter à Internet grâce à un téléphone mobile. Il traduit les informations du Web pour le réseau GSM en pages WML (Wireless Mark-up Language) adaptées au petit écran du mobile.

Webmaster(ou webmestre) : Personne chargée de l'animation générale d'un site Web.

WIFI : Contraction de deux mots anglais, Wireless (sans fil) et fidelity (fidélité).Technologie d'accès sans fil.

WLAN (Wireless Local Area Network) : réseau sans fil situé dans une zone réduite.

WLL (Wireless Local Loop) : boucle locale radio(BLR), circuit numérique à haut débit raccordant l'abonné aux réseaux centraux de l'opérateur et utilisant les ondes hertziennes selon un mode de communication point à multipoints. La technologie la plus utilisée porte le nom de LMDS.

Workflow (Gestion électronique des processus) : Technologie logicielle ayant pour objectif l'amélioration de l'efficacité des processus internes d'une entreprise. Ceci implique la modélisation des procédures de travail avec la prise en compte des acteurs, des tâches et des documents.

World Wide Web (www ou Web ou encore toile) : Application la plus populaire de l'Internet permettant la publication de textes, images, son,…, grâce au langage html.

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

1. LISTE DES TABLEAUX

Tableau n° 01 : La définition du secteur des TIC……..……...**43**

Tableau n° 02 : Comparaison entre l'ancienne et la nouvelle économie……**46**

Tableau n° 03 : Les trois grandes révolutions industrielles des économies développées……**62**

Tableau n° 04 : Chronologie des systèmes techniques…….……...**71**

Tableau n° 05 : Les cycles économiques……**73**

Tableau n° 06 : Taux d'accès à l'Internet des ménages en Union européenne en 2009……**123**

Tableau n° 07 : Connectivité dans les entreprises européennes…….…...**126**

Tableau n° 08 : TIC : impacts, problèmes et rôle de la GRH……**172**

Tableau n° 09: Quelques études sur les TIC, la productivité et la performance économique au niveau de l'entreprise……..**181**

Tableau n° 10 : Mise en œuvre de la réforme des TIC en Algérie…….…...**220**

Tableau n° 11 : Données globales sur le secteur des TIC en Algérie…….....…..**251**

Tableau n° 12 : Données sur l'Internet en Algérie…….…...**252**

Tableau n° 13: Evolution du chiffre d'affaires du secteur des télécommunications en Algérie (en milliards de DA)……..….**256**

Tableau n° 14: Evolution des abonnements aux réseaux fixes et mobiles en Algérie…....**257**

Tableau n° 15 : Evolution de la pénétration de la téléphonie mobile en Algérie…….....**259**

Tableau n° 16:L'emploi dans le segment de la téléphonie mobile en Algérie…….**259**

Tableau n° 17 : Les parts de marché des opérateurs mobiles en Algérie…….....**260**

Tableau n° 18: Evolution de la production industrielle algérienne (indice 100 en 1989)….**275**

Tableau n° 19 : Répartition des entreprises manufacturières algériennes par secteur d'activité.....**278**

Tableau n° 20: Répartition des entreprises manufacturières algériennes par secteur juridique……..**279**

Tableau n° 21 : Répartition des entreprises manufacturières algériennes par année de création……**279**

Tableau n° 22 : Répartition des entreprises manufacturières algériennes par tranches de chiffre d'affaire……...……**280**

Tableau n° 23: Répartition des entreprises manufacturières algériennes par tranches d'effectifs……**281**

Tableau n° 24: Répartition des entreprises de l'échantillon par wilayas……..……**287**
Tableau n° 25 : Ventilation des entreprises de l'échantillon par secteurs d'activité…….....**288**
Tableau n° 26: Répartition des entreprises de l'échantillon selon le nombre d'employés……..…....**290**
Tableau n° 27 : Classification des entreprises de l'échantillon selon la date de création…….....**290**
Tableau n° 28 : Ventilation des entreprises de l'échantillon selon leur statut juridique…..**291**
Tableau n° 29 : Répartition des entreprises de l'échantillon par capital social……**294**
Tableau n° 30: Répartition des entreprises de l'échantillon selon la structure du capital…**294**
Tableau n° 31 : Pourcentage des salariés disposant d'un téléphone mobile fourni par l'entreprise à des fins professionnelles…….…..**297**
Tableau n° 32: Proportion des entreprises disposant d'un site Web selon la taille et la structure du capital ……..……..…....**301**
Tableau n° 33 : Proportion des entreprises disposant d'un réseau Intranet……..…….....**304**
Tableau n° 34: Proportion des entreprises disposant d'un réseau Extranet……..**305**
Tableau n° 35 : La place du logiciel dans les entreprises enquêtées(en proportion) ...…….**311**
Tableau n° 36 : L'investissement total de l'entreprise dans le domaine des TIC (%)…....**316**
Tableau n° 37 : Evolution du budget alloué aux TIC…….....**317**
Tableau n° 38: Répartition des entreprises selon ce qu'elles suggèrent pour développer l'usage des TIC ……..……**320**
Tableau n° 39: Les réactions des employés face aux changements liés au TIC…….....**326**

2. LISTE DES FIGURES

Figure n° 01 : La segmentation de l'industrie Internet……....**85**
Figure n° 02 : Evolution du secteur des TIC dans le monde, 2000-2010……..…**122**
Figure n° 03 : Diffusion des TIC dans les entreprises de l'Union européenne (en %)…….**127**
Figure n° 04: Contribution des TIC à la croissance de la productivité multifactorielle en Australie……..**183**
Figure n° 05 : Evolution de la pénétration de la téléphonie fixe et mobile en Algérie…....**257**
Figure n° 06 : Evolution de l'ARPU de la téléphonie mobile en Algérie……..……**261**
Figure n° 07 : Evolution du Chiffre d'affaires du marché de la téléphonie mobile en Algérie…….……**262**
Figure n° 08 : Proportion des employés utilisant des ordinateurs par secteurs d'activité….**296**
Figure n° 09 : Ancienneté de la connexion à Internet (% des entreprises)……**298**

Figure n° 10 : Ancienneté de la connexion en fonction de la taille de l'entreprise(en %)...**299**
Figure n° 11 : Les activités réalisées par les entreprises sur Internet (en %)…….....**300**
Figure n° 12: Ancienneté de la mise en ligne de site Internet (% des entreprises)…….…...**302**
Figure n° 13 : Les éléments constitutifs des sites web des entreprises (en proportion)…….**303**
Figure n° 14 : Proportion des entreprises ayant réalisé des transactions en ligne…….**306**
Figure n° 15 : Proportion des entreprises ayant réalisé des transactions en ligne par taille..**307**
Figure n° 16 : Les motivations qui ont poussé les entreprises à décider d'utiliser les réseaux sociaux à des fins professionnelles (en proportion)……**309**
Figure n° 17 : L'équipement des entreprises en grands logiciels selon la taille (en %)…....**313**
Figure n° 18: Utilisation des différents outils TIC par les entreprises(en proportion)…….**314**
Figure n° 19 : Classification des entreprises selon le degré d'usage des différents outils et applications TIC (% des entreprises)……..**315**
Figure n° 20 : Les entraves à l'usage des TIC dans les entreprises (en proportion)……..**318**
Figure n° 21: Proportion des entreprises ayant adopté des solutions stratégiques suite à l'introduction des TIC……..……...**322**
Figure n° 22 : La perception des TIC par les entreprises de l'étude (en proportion)…..…..**323**
Figure n° 23: Les types de personnel spécialisé dans les TIC dont dispose l'entreprise (en proportion)……..……..……..**326**
Figure n° 24: L'impact des TIC sur les conditions de travail des entreprises de l'étude…**328**
Figure n° 25 : Les effets des TIC sur la performance générale des entreprises…….**330**
Figure n° 26 : L'influence des TIC sur le coût de collecte de l'information, les effets réseaux, les coûts de transaction et les processus d'innovation (% des entreprises)……....**331**
Figure n° 27: Les effets des TIC sur la gestion de la clientèle des entreprises(en proportion)……..**332**
Figure n° 28 : L'apport des TIC à la performance de la chaîne logistique au sein des entreprises (en proportion)……..**334**
Figure n° 29: Evolution de la productivité du travail en Algérie…….....**336**
Figure n° 30 : Estimation de la productivité des entreprises de l'étude(en proportion)…....**337**
Figure n° 31: Croissance de la productivité et appropriation des TIC (% des entreprises)..**339**
Figure n° 32 : Les TIC comme variable explicative de l'évolution de la productivité (% des entreprises)……..……**340**

BIBLIOGRAPHIE

B I B L I O G R A P H I E

I. Ouvrage

1. Arnaud Pateyron Emmanuel, Salmon Robert : « Les nouvelles Technologies de l'Information et l'entreprise », Economica, Paris, 1996.

2. Artus Patrick : « La nouvelle économie », La découverte et Syros, Paris, 2001.

3. Ben Youssef Adel, Ragni Ludovic (sous la direction) : « Nouvelle économie, organisations et modes de coordination », L'Harmattan, Paris, 2004.

4. Bernasconi Michel, Monsted Mette (sous la direction) : « Les start-up high tech création et développement des entreprises technologiques », édition Dunod, Paris, 2000.

5. Besseyre Charles -Henri : « L'entreprise mobile : comprendre l'impact des nouvelles technologies », Pearson Education, Paris, 2008.

6. Bouchard Louise, Ducharme Marie-Noëlle : « Les défis pour le travail social à l'ère des technologies de l'information », CIRST, 2000.

7. Cohen Daniel, Verdier Thierry (sous la direction) : « La mondialisation immatérielle », Conseil d'Analyse Economique, la documentation française, Paris, 2008.

8. Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », Conseil d'Analyse Economique, La Documentation française, Paris, 2004.

9. Dahmane Madjid (sous la direction) : « Les systèmes d'information », CERIST, n°45, Alger, 2005.

10. Djeflat Abdelkader : « L'économie fondée sur la connaissance : état des lieux et perspectives pour l'Algérie », Editions Dar El Adib, Oran, Algérie, 2006.

11. Djeflat Abdelkader : « l'économie fondée sur la connaissance », L'Algérie de demain : Relever les défis pour gagner l'avenir, Fondation Friedrich Ebert, décembre 2008.

12. Faucheux Sylvie, Hue Christelle, Nicolaî Isabelle : « TIC et développement durable les conditions du succès »Editions De Boeck Université, Bruxelles, 2010.

13. Jaillet Alain : « L'école à l'ère numérique », Collection savoir et formation, éditions l'Harmattan, Paris, 2004.

14. Julien Pierre -André, Marchesnay Michel : « Economie et Stratégie industrielles », Economica, Paris, 1997.

15. Macarez Nicolas, Leslé François : « Le commerce électronique », Que sais-je ?, Presses Universitaires de France, Paris, 2001.

16. Malin Eric, Pénard Thierry: « Economie du numérique et de l'Internet », Vuibert, Paris, 2010.

17. Mebtoul Mohamed : « Discipline d'usine, productivité et société en Algérie », OPU, Alger, 1986.

18. Mekideche Mustapha : « L'économie algérienne à la croisée des chemins repères actuels et éléments prospectifs », Editions Dahlab, Alger, 2008.

19. Methamem Raouchen : « Note critique sur les indicateurs de la fracture numérique », La Découverte/ Réseaux, n°127-128,2004.

20. Mezouaghi Mihoub : « Libéralisation des services de télécommunication au Maghreb : transition institutionnelle et performances », Agence Française de Développement, n°23, Paris, décembre 2005.

21. Moati Philippe : « nouvelle économie, nouvelles exclusions », éditions de l'aube, Paris, 2003.

22. Muller Andrée : « La net économie », Presses Universitaires de France, Que sais-je, Paris, 2001.

23. Rallet Alain, Ben Youcef Adel, Bellon Bertrand (coordonné par) : « La Nouvelle Economie en perspective », Economica, Paris, 2003.

24. Sassu Antonio, Sid Ahmed Abdelkader (sous la direction) : « Technologies de l'information et développement économique local », Editions ISPROM /PUBLISUD, Paris, 2004.

25. Temmar Hamid A. « La transition de l'économie émergente références théoriques stratégies et politiques », O.P.U., Alger Avril 2011.

26. Vicente Jérôme : « Les espaces de la net-économie clusters TIC et aménagement numérique des territoires », Economica, Collection « Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication », Paris, 2005.

27. Volle Michel : « Economie des nouvelles technologies Internet, Télécommunications, Informatique, Audiovisuel, Transport aérien », Economica, Paris, 1999.

II. Articles de revues, communications et colloques

1. Abecassis -Moedas Céline, Benghozi Pierre-Jean : « Introduction.TIC et organisations », Lavoisier/Revue française de gestion, n°172, 2007.

2. Angeletos George-Marios, Lorenzoni Guido, Pavan Alessandro: « Wall Street and Silicon Valley: A Delicate Interaction », MIT, September 23, 2002.

3. Askenazy Philippe, Galbis Eva Moreno: « L'impact des changements technologiques et organisationnels sur les flux de main-d'œuvre Etude sur des établissements français », Presses de Sciences Po, Revue économique, Vol.56, 2005.

4. Askenazy Philippe, Gianella Christian : « Le paradoxe de Solow enfin résolu ?, Problèmes économiques, n° 2720, juillet 2001.

5. Aubert Patrick, Caroli Eve, Roger Muriel : « Nouvelles technologies et nouvelles formes d'organisation du travail : Quelles conséquences pour l'emploi des salariés âgés ? », Revue économique, Vol.57, n°6, novembre 2006.

6. Badré Bertrand, Monier Jean-Hugues : « La net-économie, quelle révolution ? Fièvre américaine», Revue Etudes, n°3941, Paris, janvier 2001.

7. Barbet Philippe, Coutinet Nathalie : « Les évolutions de la mesure de la nouvelle économie : bilan et enjeux », Revue d'économie industrielle, n°101,4eme trimestre 2002.

8. Baudchon Hélène : « Le contre –choc de la nouvelle économie : une étude de cas sur cinq pays de l'OCDE », L'Actualité économique, Revue d'analyse économique, vol.81, n°1-2, mars-juin 2005.

9. Belattaf Matouk, Meradi Ouari : « « NTIC, Territoire et Développement en Algérie Analyse des interactions et impacts socioéconomiques », Revue TIC & Développement, IRD, Aout 2007.

10. Bellal Samir : « Une approche régulationniste de la désindustrialisation en Algérie », Les Cahiers du CREAD, n° 95, Alger, 2011.

11. Ben Saada Moufida, Khalfaoui Hamdi, Vedrine Jean-Pierre, Mamoghli Chokri : « Impact de la communication financière et incrémentale par Internet sur la liquidité des titres des entreprises françaises », revue des Sciences de Gestion, Direction et Gestion, n°242-Finance, mars-avril 2010.

12. Ben Youssef Adel : « Les quatre dimensions de la fracture numérique », La Découverte/Réseaux, n°127-128, 2004.

13. Ben Youssef Adel, M'Henni Hatem : « L'impact des TIC sur la croissance des PVD : le cas de la Tunisie ».In Ben Youssef Adel, Ragni Ludovic (coordonné par) : « Nouvelle économie, organisations et modes de coordination », L'Harmattan, Paris, 2004.

14. Benabid Sandoss, Grolleau Gilles : « Les nouvelles technologies de l'information et de la communication : un instrument potentiel au service de l'économie sociale ? », Innovations, Cahiers d'économie de l'innovation, n°17,2003.

15. Bouchara Pierre : « Le commerce électronique », Cahiers français, La documentation française, n°295, mars-avril 2000.

16. Bouklia -Hassane Rafik, Talahite Fatiha : « Marché du travail, régulation et croissance économique en Algérie »,8th Méditerranéen Research Meeting, Florence, Montecatini Terme, 21-25 mars 2007.

17. Bouklia -Hassane Rafik, Talahite Fatiha : « Marché du travail, régulation et croissance économique en Algérie », Armand Colin, Revue Tiers Monde, n°194, 2008.

18. Boulay Jacques, De Faultrier Brigitte, Vlad Mariana : « Internet et canal de distribution : de l'évolution des pratiques à de nouveaux équilibres de pouvoir », La Revue des Sciences de Gestion, Direction et Gestion, n°242-Marketing, mars-avril 2010.

19. Bounie David, Bourreau Marc : « Sécurité des paiements et développement du commerce électronique », Presses de Sciences Po, Revue économique, Vol.55, n°4, juillet 2004.

20. Bradier Agnès : « Le gouvernement électronique : une priorité européenne », revue française d'administration publique, n°110,2004.

21. Brégant Gilles : « Les enjeux de l'administration électronique ». In -Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », Conseil d'Analyse Economique, La Documentation française, Paris, 2004.

22. Brousseau Eric, Curien Nicolas : « Economie d'Internet, économie du numérique », Revue économique, vol.52, numéro hors série, octobre 2001.

23. Castilla Emilio J. : « Networks of venture capital firms in Silicon Valley », Int. J. Technology Management, Vol.2,Nos.1/2,2003.

24. Cette Gilbert, Lopez Jimmy, Noual Pierre-Alexandre : « Le comportement de demande en capital TIC : une analyse empirique sur quelques grands pays industrialisés », Economie internationale, n°98, 2004.

25. Cette Gilbert, Mairesse Jacques, Kocoglu Yusuf : « Diffusion des TIC et croissance potentielle », Revue d'économie politique, vol.114, 2004.

26. Cette Gilbert, Pfister Christian : « Nouvelle économie et politique monétaire », Revue économique, vol.53, n°3, mai 2002.

27. Chettab Nadia : « Les TIC et les pays du Maghreb : effet de mode ou opportunités de rattrapage économique ?, Communication colloque international, Le développement durable : leçons et perspectives, Burkina Faso, 1-4 juin 2004.

28. Chettab Nadia : « Economie, TIC et bonne gouvernance en Algérie ».In Dahmane Madjid (sous la direction) : « Les systèmes d'information », CERIST, n°45, Alger, 2005.

29. Cohen Daniel, Debonneuil Michèle : « L'économie de la nouvelle économie ». In Cohen Daniel, Debonneuil Michèle : « Nouvelle économie », Rapport du Conseil d'Analyse Economique, la documentation française, Paris, 1998.

30. Colecchia Alessandra, Schreyer Paul : « La contribution des technologies de l'information et des communications à la croissance économique dans neuf pays de l'OCDE », Revue économique de l'OCDE, n°34, 2002.

31. Detchessahar Mathieu, Journé Benoît, Kessous Emmanuel : « Logistique et modèles d'affaires, L'exemple du commerce électronique », Revue française de gestion, n°143 ,2003.

32. Djaflat Abdelkader : « Dette et Flux Technologiques : Bilan et perspectives pour les pays du Maghreb. In La dette contre le développement : quelle stratégie pour les peuples méditerranéens, CNES-ISPROM-PUBLISUD, 2003.

33. Dou Henri, Mohellebi Dalila : « Développement industriel Innovation et pré-clustérisation à partir de l'analyse automatique des brevets », Revue RIST, Vol.19, N°1, 2011.

34. Du Tertre Christian : « L'économie immatérielle et les formes de pensée dans le travail », IRIS-CNRS, janvier -2001.

35. Dupuich –Rabasse Françoise : « Impact des technologies de l'information et de la communication(TIC) sur la gestion des ressources humaines(GRH) dans les firmes high-tech », Revue management et avenir, n°9, 2006.

36. Edwin Lau : « Principaux enjeux de l'administration électronique dans les pays membres de l'OCDE », revue française d'administration publique, n°110, 2004.

37. Figer Jean-Paul : « L'évolution de l'informatique ».In Cohen Daniel, Verdier Thierry (sous la direction) : « La mondialisation immatérielle », Conseil d'Analyse Economique, la documentation française, Paris, 2008.

38. Forman Chris : « The Corporate Digital Divide:Determinants of Internet Adoption», Management Science, INFORMS, Vol.51, N° 4, avril 2005.

39. Franco Richard : « La fracture numérique : diagnostic et parades », IFRI/Politique étrangère, 3/Automne, 2006.

40. Gaffard Jean-Luc : « Dynamique industrielle, productivité et croissance », Revue de l'OFCE, n° 98, 2006.

41. Galliano Danielle, Roux Pascale : « Les inégalités spatiales dans l'usage des TIC le cas des firmes industrielles françaises », Presses de Sciences Po/Revue économique, Vol.57, n°6, novembre 2006.

42. Gamberini Marie-Christine, Garnham Nicholas : « La théorie de la société de l'information en tant qu'idéologie : une critique », In Réseaux, volume 18, n°101, 2000.

43. Gaudeul Alexandre, Jullien Bruno : « E-commerce quelques éléments d'économie industrielle », Presses de Sciences Po/Revue économique, vol.52, numéro hors série, octobre 2001.

44. Gautellier Christian : « Nouvelles technologies et travail social », Vie sociale et traitements, n°76, 2002.

45. Gensollen Michel : « Internet Marché électronique ou réseaux commerciaux ? », Revue économique, vol 52, numéro hors série, octobre 2001.

46. Gharbi Samia : « Les PME/PMI en Algérie : Etat des lieux », Cahiers du Laboratoire de Recherche sur l'Industrie et l'Innovation, n°238, Université du littoral côte d'opale, mars 2011.

47. Giraud Pierre-Noel : « La net-économie, quelle révolution ? Remarques sur l'économie numérique », Revue Etudes, n°3941, Paris, janvier 2001.

48. Gratadour Jean-Rémi : « La logistique du commerce électronique », La Découverte/Réseaux, n°106 ,2001/2.

49. Guyot Brigitte: « Incidences des technologies sur l'évolution des PME », Communication au Colloque de Biskra, Algérie, Avril 2007.

50. Hammadou I. : « Les sociétés commerciales ». In PROFILS, n°2, mars-avril-mai 2003.

51. Heckel Thomas : « Les nouvelles technologies ont-elles modifié la trajectoire et la rémunération des jeunes et des qualifiés dans les années 1990 en France ? », revue économique, Presses de Sciences Po, Vol.57, n°6, novembre 2006.

52. Hege Ulrich : « L'évaluation et le financement des start-up Internet », Revue économique, vol.52, numéro hors série, octobre 2001.

53. Houari Maaradj, Medjedel Ahmed: « « The perception & attitudes of SMES Managers towards e-commerce in southern algeria: with special reference to the Ghardaia country », Les cahiers du CREAD, n° 90, Alger, 2009.

54. Issac Henri, Campoy Eric, Kalika Michel : « Surcharge informationnelle, urgence et TIC.L'effet temporel des technologies de l'information », Revue management & avenir, Management Prospective Ed., n°13, 2007.

55. Jochems Sylvie, Rivard Maryse : « TIC et citoyenneté : de nouvelles pratiques sociales dans la société de l'information », Nouvelles pratiques sociales, vol.21, n°1,2008.

56. Jorgenson Dale W. : « Les technologies de l'information et les économies du G7 », L'Actualité économique, Vol.81, n°1-2, 2005.

57. Lasch Frank, Le Roy Frédéric, Yami Saïd : « Les déterminants de la survie et de la croissance des start-up TIC », Revue française de gestion, n°155 ,2005.

58. Le Blanc Gilles: « Les nouveaux districts des technologies de l'information : l'exemple de Denver aux Etats-Unis », In DATAR, Réseaux d'entreprises et territoires, Regards sur les systèmes productifs locaux, La Documentation Française, 2001.

59. Le Merrer Pascal : « A la recherche de la « nouvelle économie » », Cahiers français, La documentation française, n°295, mars-avril 2000.

60. Lefebre Sylvain, Desgagnés Geneviève : « Internet et courrier électronique le droit de regard de l'employeur », Revue Gestion, volume 35/numéro 2, 2010.

61. Lelièvre Frédéric : « L'économie de l'internet », Cahiers français, La documentation française, n°295, mars-avril 2000.

62. Lemire Marc : « Les représentations sociales dans le discours public sur les autoroutes de l'information », Politique et sociétés, vol.18, n°2, 1999.

63. Lombard Didier, Roussel Patrick, Dumartin Sylvie, Heitzmann Raymond, Aufrant Marc : « NTIC et commerce électronique : sait-on vraiment de quoi on parle ? », revue problèmes économiques, n° 2720, 4 juillet 2001.

64. M'henni Hatem, Methamen Raouchen : « La fracture numérique nord/sud : une tentative d'évaluation empirique ».In Ben Youssef Adel, Ragni Ludovic (sous la direction) : « Nouvelle économie, organisations et modes de coordination », L'Harmattan, Paris, 2004.

65. Maigret Eric : « L'Internet : concurrence ou complémentarité avec les autres médias ?, Cahiers français, n°338, La documentation française, Paris, Mi-juin 2007.

66. Mezouaghi Mihoub : « L'émergence de technopoles dans les pays du Maghreb : facteur d'intégration industrielle des TIC ou mimétisme institutionnel ? », Colloque Economie Méditerranée Monde Arabe, Sousse, 20-21 septembre 2002.

67. Mezouaghi Mihoub : « La libéralisation des télécommunications au Maghreb : une réforme controversée », Annuaire d'Afrique du Nord 2001, Presses du CNRS, 2003.

68. Miladi Sana : « Les campus numériques : le paradoxe de l'innovation par les TIC », Lavoisier/Distances et savoirs, Vol .4, 2006.

69. Monod Emmanuel : « Internet et performance de l'entreprise : Etude de l'organisation industrielle de 104 PME en Loire –Atlantique », ANN.Télécommun, 58, n°1-2 ,2003.

70. Mouhouche Ali, Bensedik Aissa : « TICE et transition vers le LMD : aspects pédagogiques et didactiques », Les Cahiers du CREAD, n° 90, Alger, 2009.

71. Mouhoud El Mouhoub, Plihon Dominique : « Finance et économie de la connaissance : des relations équivoques », De Boeck Université/Innovations, n°25 ,2007.

72. Mouline Abdelaziz : « Les accord de coopération inter-entreprises dans les technologies de l'information : nouveaux apports quantitatifs et qualitatifs », revue d'économie industrielle, n°89,3^{e} trimestre 1999.

73. Muet Pierre-Alain : « Impacts économiques de la révolution numérique », Revue économique, Vol.57, N°3, mai 2006.

74. Nafa Aziz : « Appropriation des tic par les jeunes entrepreneurs algériens : enjeux et perspectives », Entrepreneurial practice review, volume 1, n° 4, 2011.

75. Parham Dean : « Les gains de productivité au moyen de l'usage des technologies de l'information : l'expérience australienne », L'actualité économique, Revue d'analyse économique, vol.81, n°1-2, mars-juin 2005.

76. Perrot Etienne : « La net-économie, quelle révolution ? La nouveauté d'un vieux mécanisme», Revue Etudes, n°3941, Paris, janvier 2001.

77. Pilat Dirk: «Le paradoxe de la productivité : l'apport des micro-données », Revue économique de l'OCDE, n°38, 2004.

78. Pilat Dirk, Ahmad Nadim, Schreyer Paul: «Measuring ICT diffusion in OECD countries », Economie international, n° 98, 2004.

79. Quinet Alain : « Nouvelles technologies, nouvelle économie et nouvelles organisation », Economie et statistique, n° 339-340, 2000.

80. Rallet Alain,Ben Youcef Adel,Bellon Bertrand: « Introduction :le retour de la Nouvelle Economie ».In Rallet Alain,Ben Youcef Adel,Bellon Bertrand(coordonné par) : « La Nouvelle Economie en perspective »,Economica, Paris,2003.

81. Rallet Alain, Rochelandet Fabrice : « La fracture numérique : une faille sans fondement ? », La Découverte/Réseaux, n°127-128, 2004.

82. Reguieg –Issaâd Driss : « Appropriation des technologies de l'information et de la communication(TIC) et pratiques organisationnelles et managériales dans les entreprises algériennes : une étude empirique », les Cahiers du CREAD, n°91, Alger, 2010.

83. Reix Robert : « Les technologies de l'information, facteurs de flexibilité ? », Revue Française de Gestion, n°123, mars-avril-mai 1999.

84. Rey Chantal : « Travail à domicile, salarié ou indépendant. Incidence des nouvelles technologies de l'information et de la communication », Innovations, Cahiers d'économie de l'innovation, n°13, 2001.

85. Rioux Michèle : « Mythes et limites de la gouvernance globale des télécommunications », Antipodes, A contrario, Vol.2, n°2, 2004.

86. Saxenian Anna Lee: « Regional Networks and the Resurgence of Silicon Valley», California Management Review, AB/INFORM Global, 2006.

87. Sid Ahmed Abdelkader : « Technologies de l'information et développement économique local : enjeux et stratégie pour les régions et pays en développement du bassin méditerranéen ».In Sassu Antonio, Sid Ahmed Abdelkader (sous la direction) : « Technologies de l'information et développement économique local », Editions ISPROM /PUBLISUD, Paris, 2004.

88. Steinmueller W.Edward : « Les économies fondées sur le savoir : leurs liens avec les technologies de l'information et de la communication », érès/Revue internationale des sciences sociales, n°171 ,2002.

89. Touati Kamel : « Les technologies de l'information et de la communication(TIC) : une chance pour le développement du monde arabe »Géographie Economie Société, Vol.10/2,2008.

90. Touati Kamel : « Appropriation des technologies de l'information et de la communication(TIC) par les pays arabes : difficultés d'adoption ou source de développement ? », Revue Mondes en Développement, n°151 ,2010.

91. Vedel Thierry : « Les politiques des autoroutes de l'information dans les pays industrialisés : une analyse comparative », In Réseaux, volume 14, n°78,1996.

92. Villac Michel : « La e-santé : Internet et les TIC au service de la santé ».In Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », Conseil d'Analyse Economique, La Documentation française, Paris, 2004.

93. Von Haldenwang Christian : « Electronic Government(E-Government) and Development »,The European Journal of Development Research,Vol.16,N°2,Summer 2004.

94. Weygand Félix : « Economie de la société de l'information Quoi de neuf ? », tic &société, Vol.2, n°2, 2008.

95. Zmiro Didier : « La société de l'information : quels enjeux pour l'industrie des TIC ». In Curien Nicolas, Muet Pierre-Alain : « La société de l'information », Conseil d'Analyse Economique, La Documentation française, Paris, 2004.

III. Etudes, rapports, documents administratifs et autres

1. Berret Pierre : « Diffusion et utilisation des TIC en France et en Europe », Département des études, de la prospective et des statistiques/culture chiffres, n°2, 2008.

2. Boivin Patrice : « Le capital-risque aux Etats-Unis dans les technologies de l'information », Document de travail n° 29, Laboratoire Redéploiement Industriel et innovation, Université du littoral Côte d'Opale, Dunkerque, juin 1999.

3. Cohen Daniel, Debonneuil Michèle : « Nouvelle économie », Rapport du Conseil d'Analyse Economique, la documentation française, Paris, 1998.

4. Dayan Martine, Faure Philippe, Heitzmann Raymond : « Tableau de bord des TIC et du commerce électronique Entreprises », Direction générale de la compétitivité et de l'industrie et des services, Septembre 2009.

5. Deroin Valérie : « Diffusion et Utilisation des TIC en France et en Europe en 2009 », Département des études, de la prospective et des statistiques/culture chiffres, n°2,2010.

6. Données du Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication(MPTIC), Direction de la Communication, de la Documentation et des Archives, Alger, le 11/02/2013.

7. « e-Algérie 2013 synthèse », République Algérienne Démocratique et Populaire, e-commission, décembre 2008.

8. « Fondation pour le Développement des Technologies de l'information et de la communication en Algérie », Banque mondiale, Rapport n° 25841, Avril 2003.

9. « Intégrer les TIC dans les programmes de développement », Forum mondial conjoint OCDE/Nations Unis/Banque mondiale sur l'économie du savoir, revue de l'OCDE sur le développement, Ed. de l'OCDE, n°4, 2003.

10. « La stratégie et les politiques de relance et de développement industriel », Ministère des Participations et de la Promotion des Investissement, Les Assises nationales, 26 février 2007.

11. « L'économie du savoir et les opportunités du numérique », Revue de l'OCDE sur le développement, n°3, 2002.

12. « Le Schéma directeur du déploiement spatial industriel », Ministère de l'industrie et de la Promotion des Investissements, Mars 2009.

13. « Les changements en cours du cycle économique », Ed.de l'OCDE/Perspectives économiques de l'OCDE, n°71, 2002.

14. « Mesurer la société de l'information 2011 », Union internationale des télécommunications(UIT), Genève, Suisse, 2011.

15. Observatoire du Mobile, Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, données à fin 2006.

16. Premier recensement économique 2011, Résultats définitifs de la première phase, Office National des Statistiques(ONS), Alger, juillet 2012.

17. « Rapport Annuel de l'ARPT pour l'exercice 2010 », Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2010.

18. « Rapport Annuel de l'ARPT 2011 », Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Alger, 2011.

19. Reiffers J.L. : « Vers un nouveau régime de croissance en Algérie : pour une stratégie nationale d'implantation de l'économie de la connaissance », Commissariat général à la planification et à la prospective, février 2009.

20. « Science et technologie pour le développement : le nouveau paradigme des TIC Aperçu général », Rapport 2007-2008 sur l'économie de l'information, Conférence des Nations Unies sur le commerce er le développement, Nations Unis, New York, 2007.

21. « Sondage sur la téléphonie mobile », Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications(ARPT), Direction Economie et Concurrence, juin 2003.

IV- Thèses et mémoires

1. Benabderrahmane Yasmina : « Management des connaissances, déploiement des TIC et GRH des organisations : cas de l'Algérie », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université Paul Valéry : Montpellier III, soutenue le 09 mars 2012.

2. Ben Salah Wided : « Contrats incitatifs, pratiques organisationnelles, TIC et productivité du travail », Thèse de Doctorat en Sciences Economiques, Université de Paris Est-Val de Marne, …?

3. Escudie Virginie : « Du développement et de la technologie : Impasses des représentations exogènes et émergence de programmes alternatifs », Thèse de Doctorat en Sciences Economiques, Université des Sciences Sociales de Toulouse I, 19/01/2004.

4. Gunia Nadège : « La fonction ressources humaines face aux transformations organisationnelles des entreprises Impacts des nouvelles technologies d'information et de communication », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université Toulouse I Sciences Sociales, avril 2002.

5. Le Gloan Caroline : « Les politiques publiques dans la création et le financement de start-up en France une évaluation du concours national d'aide à la création d'entreprises de technologies innovantes », Thèse de Doctorat en Sciences Économiques, Université Panthéon Assas (Paris II) ,19/12/2007.

6. Makanga Bala Martial Pépin : « Le Gabon et la gestion de la société de l'information : approche spatiale des réseaux et des enjeux géopolitiques des technologies de la communication », Thèse de Doctorat en Géographie et Aménagement, Université Michel De Montaigne de Bordeaux III, 2010.

7. Mohellebi Samya : « L'entreprise algérienne à l'ère des nouvelles technologies de l'information et de la communication : cas d'Electro-Industries « EI » d'Azazga », Mémoire de Magister en Sciences Economiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, juillet 2006.

8. Mokrane Ali : « Entrepreneurs et milieu entrepreneurial : éléments d'analyse à partir du cas de la wilaya de Tizi-Ouzou », Mémoire de Magister en Sciences Economiques, Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion, Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou, juillet 2006.

9. Rechedi Abdelkader : « L'impact des TIC sur l'entreprise », Mémoire de Magister en Informatique et télécommunications, Université de Saida, 2006.

10. Rolland Sylvie : « Impact de l'utilisation d'internet sur la qualité perçue et la satisfaction du consommateur », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université Paris IX-Dauphine, décembre 2003.

V. Textes juridiques et réglementaires

1. Ordonnance n° 75-89 du 30 décembre 1975 portant code des postes et télécommunications.

2. Loi n° 2000-03 du 5 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications.

3. Loi N° 09-04 du 05 août 2009 : Portant règles particulières relatives à la prévention et à la lutte contre les infractions liées aux technologies de l'information et de la communication.

4. Décret exécutif n° 2000-307 du 14 octobre 2000 modifiant le décret exécutif n° 98-257 du 25 août 1998 définissant les conditions et les modalités de mise en place et d'exploitation des services INTERNET.

5. Décret exécutif n° 02-43 du 14 janvier 2002 portant création d' « Algérie Poste ».

6.Décret exécutif n°13-405 du 2 décembre 2013 portant approbation de licence d'établissement et d'exploitation d'un réseau public de télécommunications de troisième génération(3G) et de fourniture de services de télécommunications au public attribuée à la société « Algérie Télécom Mobile ».

7.Décret exécutif n° 13-406 du 2 décembre 2013 portant approbation de licence d'établissement et d'exploitation d'un réseau public de télécommunications de troisième génération(3G) et de fourniture de services de télécommunications au public, attribuée à la société «Wataniya Télécom Algérie ».

8.Décret exécutif n° 13-407 du 2 décembre 2013 portant approbation de licence d'établissement et d'exploitation d'un réseau public de télécommunications de troisième génération(3G) et de fourniture de services de télécommunications au public, attribuée à la société «Orascom Télécom Algérie ».

VI. Sites et liens Internet

1. Association Algérienne des Technologies de l'Information(AITA), Mémorandum. In www.aita-dz.org/Memo%20final.doc, consulté le 4 novembre 2012.

2. Benabdallah Youcef : « L'économie algérienne entre réformes et ouverture : quelle priorité ? ».In https://www.gate.cnrs.fr/uneca07/communications%20pdf/Benabdallah-Rabat07.pdf,consulté le 16/02/2014.

3. Biales Christian : « La nouvelle économie en questions ».In www.christian-biales.net, 20 novembre 2007, consulté le 20/02/2012.

4. Bouzidi Abdelmajid : « Industrialisation et industries en Algérie ».In http://library.fes.de/pdf-files/bueros/algerien/06416-etude.pdf,consulté le 16/02/2014.

5. http://dzairinfos.com/article/une-enquete-du-cread-le-revele-les-tic,consulté le 13/01/2012.

6. http://www.algeria-watch.org/pdf/pdf_fr/byrd_fragilite.pdf,consulté le 25/05/2014.

7. http://www.andlil.com/limpact-des-reseaux-sociaux-sur-les-entreprises-a-t-il-un-role-essentiel-sur-leur-image-165542.html,consulté le 26/04/2014.

8. http://www.latribune-online.com/evenement/68575.html?print. Publié le 06/06/2012,consulté le 14/08/2012 à 23 :39.

9. http://www.mptic.dz/fr/?Indicateurs-TIC,15,consulté le 13/01/2012 à 21h57.

10. Http://www.mptic.dz/fr/?-le-Ministere-, consulté le 13/01/2012 à 22 :46.

11. http://www.ons.dz/IMG/file/NAA.pdf,consulté le 01/03/2014 à 20h50.

12. http://www.reflexiondz.net/SITUATION-FINANCIERE-DU-PREMIER-SEMESTRE-2014-DE-L-ECONOMIE-ALGERIENNE-Le-rapport-inquietant-de-la-banque-d-Algerie-d_a30497.html,consulté le 07/08/2014.

13. http://www.temoignages.re/le-role-des-tic-et-la-place-du-logiciel-dans-l-entreprise-de-demain,33296.html,consulté le 25/04/2014.

14.http://www.transactiondalgerie.com/index.php?option=com_content&view=article&id=3005%3Aenquete-des-nations-unies-sur-le-l-e-gouvernement-r--lalgerie-toujours-a-la-traine&Itemid=21,consulté le 18/04/2014.

15. www.arpt.dz/fr/actu/com/user,consulté le 14/12/2013.

16.www.mediatheque.caci.dz,consulté le 16/01/2012.

TABLES DES MATIERES

TABLE DES MATIERES

REM E R C I E M E N T S…….....**2**
D E D I C A C E S…….....**3**
SOMMAIRE…….....**4**

INTRODUCTION GENERALE…….……**9**
1. Intérêt et choix du sujet…….....**9**
2. Eléments de problématique et délimitation du thème……**13**
2.1. Objectif de la recherche……**13**
2.2. Délimitation du thème et définition des mots clés…….....**14**
2.3. Hypothèses de travail……**15**
2.4. Importance du sujet…… ….**16**
3. Méthodologie de recherche et cadre théorique du thème…….....**17**
3.1. Approche théorique et empirique……..……**17**
3.2. Approche du terrain …….....**22**
3.2.1. Recherche documentaire et enquêtes auprès des institutions et acteurs chargés de la promotion des TIC en Algérie……..**22**
3.2.2. Enquête sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication dans les entreprises algériennes…….**22**
3.3. Limites et difficultés du thème…….…**23**
3.4. Plan de la thèse……..**24**

PARTIE I : Revue de la littérature théorique et empirique sur les Technologies de l'Information et de la Communication : émergence, diffusion et effets sur les entreprises……**27**
INTRODUCTION DE LA PARTIE 1…….**27**

CHAPITRE I : Emergence de l'économie des Technologies de l'Information et de la Communication : signification, logiques et dimensions …….**31**

INTRODUCTION……...**31**
SECTION 1 : Origines et signification de l'économie des TIC……...**33**

1. Délimitation théorique et conceptuelle de la nouvelle économie des TIC……..**34**
1.1. Définition de la nouvelle économie……...**34**
1.1.1. La définition technique de la nouvelle économie…….....**34**
1.1.1.1. Une définition au sens stricte……...**34**
A. Le contour statistique……...**34**
B. Les critères fondamentaux……...**35**
a. La numérisation……**35**
b. La commutativité……..**35**
c. La transversalité……**35**
1.1.1.2. Une définition au sens large……**36**
1.1.2. Les définitions de la nouvelle économie par un nouveau contexte économique et social……**36**
1.1.2.1. L'extension de l'économie de marché……**36**
A. Nouvelle économie : nouvelles activités…….....**36**
B. Nouvelle économie et mondialisation de l'économie…….....**37**
1.1.2.2. La mutation du système économique et social……**37**
A. Nouvelle économie et évolution de la démographie et des mentalités……**37**
B. Nouvelle économie et évolution des pratiques stratégiques des acteurs……..**37**
C. Nouvelle économie et nouveau gouvernement d'entreprise……**37**
D. Nouvelle économie et règle des 4 D……**38**
E. Nouvelle économie : nouveaux déséquilibres…….....**38**
1.2. Le retour de la nouvelle économie……**38**
1.2.1. Une pluralité de sens…….....**38**
1.2.2. La nouvelle économie : un concept médiatique…….....**40**
1.3. Définition du secteur des TIC……**41**
2. Quelques notions de base sur l'économie des TIC……...…...**44**
2.1. Les strates de la nouvelle économie……...**44**
2.2. Comparaison entre économie traditionnelle et nouvelle économie…….....**45**
2.3. Les différentes approches de la net-économie……...**46**
2.3.1. Approche technico-organisationnelle de la net-économie……..**46**
2.3.2. Approche micro-économiques de la net-économie……**48**
2.3.3. Approche macro-économique de la net-économie…….....**49**
2.4. La nouvelle économie : une fusée à trois étages……**50**
2.4.1. Le premier étage : la net-économie……**51**

2.4.2. Le deuxième étage : une nouvelle phase longue de croissance portée par les TIC……**51**

2.4.3. Le troisième étage : un nouveau régime de croissance fondé sur la connaissance et la relation de service…….**53**

SECTION 2: La révolution technique et industrielle des TIC……...**54**

1. Les moteurs de l'évolution technique des TIC…….**55**

1.1. Le matériel : le cercle vertueux du circuit intégré…….....**55**

1.2. Les données multimédia : du tout analogique au tout numérique……..**56**

1.3. Le développement du logiciel : les standards et la réutilisation……**57**

1.4. Les réseaux : Internet change la donne……..**58**

1.5. L'interaction homme-machine : l'intelligence collaborative……**59**

2. La nouvelle économie : nouvelle révolution industrielle et nouveau cycle économique……...**60**

2.1. La nouvelle économie comme nouvelle révolution industrielle…….....**60**

2.1.1. Le concept de révolution industrielle……..**61**

2.1.2. Les trois grandes révolutions industrielles……..**61**

2.1.2.1. La première révolution industrielle……..**62**

2.1.2.2. La deuxième révolution industrielle……**63**

2.1.2.3. La troisième révolution industrielle……**64**

2.1.3. Les points communs aux différentes révolutions industrielles……...**66**

2.1.4. La spécificité de la révolution industrielle des TIC……....**67**

2.1.5. Remarques importantes sur la révolution industrielle des TIC……...**69**

2.2. La nouvelle économie : nouveau cycle économique ? …….....**70**

2.2.1. La dynamique des systèmes techniques……..**70**

2.2.2. La théorie des cycles économiques……**72**

2.2.3. La relativisation de la théorie des cycles……**74**

2.2.3.1. La relativisation théorique des cycles économiques……**74**

2.2.3.2. La relativisation pragmatique de la théorie des cycles……....**74**

SECTION 3 : L'émergence de l'Internet et des start-up High Tech……...**75**

1. La révolution et l'économie d'Internet ……....**76**

1.1. L'Internet : un nouveau lieu d'échange et un nouveau bien……..**76**

1.1.1. Les caractéristiques de l'Internet……....**77**

1.1.2. La nature de l'échange sur Internet……**77**

1.1.3. Le marché de l'Internet……...**78**

1.1.4. Les limites de l'expansion d'Internet……..**79**

1.2. L'Internet : une source de profit à venir……....**80**
1.2.1. La création de valeur sur l'Internet……...**80**
1.2.2. La rentabilité à court terme impossible sur l'Internet……**82**
1.2.2.1. Les firmes spécialisées dans le commerce électronique……..**82**
1.2.2.2. Les firmes productrices d'informations……...**83**
1.3. La segmentation de l'industrie internet : l'analyse de la galaxie internet……..**84**
2. L' essence des start-up high tech…….....**87**
2.1. Définition et caractéristiques des start-up high tech……..**87**
2.1.1. Définition de la jeune entreprise high tech…….....**87**
2.1.2. Caractéristiques des entreprises high tech……..**88**
2.2. Le capital risque et le financement des start-up Internet …….....**90**
SECTION 4 : L'essor du commerce électronique……...**92**
1. Délimitation du champ du commerce électronique…….....**92**
1.1. Insaisissable commerce électronique……**92**
1.2. Des contours flous ? ……..**93**
1.3. Une définition « consensuelle » du commerce électronique……..**95**
2. L'émergence du commerce électronique…….....**96**
2.1. Modes de fonctionnement du commerce électronique……**97**
2.1.1. Principe de base……..**97**
2.1.2. Les freins au développement du commerce électronique……...**98**
2.1.3. L'importance de la publicité ou l'effet « ruée vers l'or » ……...**98**
2.2. Les acteurs du commerce électronique……**100**
2.2.1. Le suprématie des entreprises traditionnelles……...**100**
2.2.2. L'apparition de PME multinationales……...**101**
3. Les défis du commerce électronique……...**102**
3.1. Réorganiser la chaine de production……....**103**
3.2. Maîtriser la chaîne logistique……...**104**
3.3. Donner confiance au cyber-consommateur : sécurité des paiements……..**105**
3.4. Etablir une relation privilégiée avec le cyber-client……....**108**
3.5. Se faire connaitre par les internautes……...**108**
3.6. Transformer le simple visiteur d'un site en acheteur réel……**109**
CONCLUSION……**110**

CHAPITRE II : Analyse de la diffusion et des effets des Technologies de l'Information et de la Communication au niveau des entreprises ……..**113**

INTRODUCTION……....**113**

SECTION 1: Mesure de la diffusion et du poids des TIC dans le monde…….**115**

1. Production et diffusion des TIC dans le monde……**115**

1. 1. La production mondiale des TIC……**115**

1.1.1. Répartition de la production mondiale des TIC……....**115**

1.1.2. Les hiérarchies mondiales dans le domaine de la production des TIC…….**116**

1.1.3. Les spécialisations sectorielles entre les pays de la triade……**117**

1.1.3.1. La filière informatique……...**118**

1.1.3.2. La filière télécommunication……**118**

1.1.3.3. La filière électronique……**119**

1.2. Connectivité et usages des TIC dans le monde……...**119**

2. L'adoption des TIC en Europe……...**122**

2.1. Diffusion et utilisation des TIC dans les ménages européens……..**122**

2.2.1. L'équipement informatique……...**122**

2.2.2. L'accès à l'Internet : six ménages sur dix accèdent à l'Internet en 2009…….**123**

2.2.3. L'accès au haut débit des ménages se stabilise……**124**

2.2.4. L'essor de la téléphonie mobile……**124**

2.2. L'adoption et l'usage des TIC dans les entreprises européennes……**125**

2.2.1. Le haut débit se diffuse rapidement, mais l'Intranet ne décolle pas……....**125**

2.2.2. Développement des sites Web et essor des extranets……...**126**

2.2.3. Les TIC jouent un rôle important dans le fonctionnement interne de l'entreprise…...**126**

2.2.4. Les activités de commerce électronique des entreprises européennes……..**127**

2.2.4.1. Les achats en ligne……**127**

2.2.4.2. Progression lente des ventes en ligne avec des écarts européens réduits……...**128**

3. Diffusion des TIC dans les pays en développement et fracture numérique……....**128**

3.1. Evolution de l'accès aux TIC des pays en développement……..**128**

3.2. L'émergence du Sud dans le secteur des TIC……..**131**

3.3. La fracture numérique Nord-Sud……**132**

3.3.1. Signification de la fracture numérique……..**132**

3.3.2. Fracture numérique et pays en développement……**134**

SECTION 2 : Les effets des TIC sur l'économie et la société……...**136**

1. Les effets majeurs des TIC……**136**
1.1. Les trois grandes conséquences des TIC……..**136**
1.2. Le nouveau paradigme des TIC : incidences sur l'innovation et les politiques de développement……....**140**
2. Les impacts des TIC sur le système économique……...**141**
2.1. Les relations entre science et industrie……**141**
2.2. L'organisation du travail……..**141**
2.3. Le fonctionnement des organisations et des administrations…….....**142**
2.4. L'organisation des marchés…….....**143**
2.5. L'organisation spatiale des activités……....**143**
3. Les réalisations importantes d'Internet et du commerce électronique……**144**
3.1. Les métiers de la finance et l'Internet……**144**
3.1.1. L'Internet menace la rentabilité des banques traditionnelles……**145**
3.1.2. L'Internet stimule la Bourse……**146**
3.1.3. Les compagnies d'assurance adoptent difficilement l'Internet……**146**
3.2. La révolution de l'e-santé……....**147**
4. Les conséquences du commerce en ligne sur l'économie……...**149**
4.1. Davantage de pouvoir pour le consommateur……**149**
4.2. La nouvelle donne du commerce en ligne……...…**150**
4.3. Un levier pour l'économie……..**150**
5. Internet permet le passage à une économie de réseau……**151**
5. 1. Internet induit des marchés plus étendus où l'information circule mieux…….....**151**
5.2. Les marchés réticulés……...**152**
5.3. Un nouveau type de coordination entre les agents économiques……**152**
SECTION 3 : Les effets des TIC sur la performance générale des entreprises……..**153**
1. La technologie Internet et la performance des entreprises……**154**
1.1. L'Internet bouleverse le fonctionnement des entreprises……...…….**154**
1.1.1. Une nouvelle organisation de la production…….....**154**
1.1.2. Une nouvelle organisation du travail……....**155**
1.1.3. De nouveaux entrepreneurs : les « entreprenautes »……**156**
1.2. Impact de la technologie Internet sur la performance de la chaîne logistique……**158**
1.2.1. Réduction des coûts et amélioration du niveau de service……...**158**
1.2.2. Réduction des délais de livraison et accroissement de la flexibilité…….....**158**
2. L'influence des TIC sur la flexibilité des entreprises……**159**

2.1. Les TIC : instruments au service de la flexibilité des entreprises……...**159**
2.1.1. L'amélioration de la fluidité des ressources……**160**
2.1.1.1. La facilitation du processus de changement……..**160**
2.1.1.2. L'émergence de nouvelles formes d'organisation……**161**
2.1.1.3. L'apparition d'entreprises virtuelles…….....**161**
2.1.2. L'élargissement du répertoire des réponses……..**162**
2.1.2.1. L'accroissement de la variété immédiate……...**162**
2.1.2.2. L'aide à l'apprentissage…….....**163**
2.2. Les TIC : un instrument peu flexible……...**163**
2.2.1. La rigidité intrinsèque à la technologie……**163**
2.2.1.1. Le problème de l'héritage……..**164**
2.2.1.2. Les solutions sont nombreuses, mais limitées……...**164**
2.2.2. Les rigidités induites dans l'organisation……**164**
2.2.2.1. L'effet de couplage……...**164**
2.2.2.2. L'effet d'ossification……**165**
2.2.2.3. La réduction de variété……..**165**
3. Les TIC et l'entreprise : la rupture des unités de lieu et de temps……**165**
3.1. La rupture de l'unité de lieu : organisations et équipes virtuelles……...**166**
3.1.1. Les groupes virtuels…….....**166**
3.1.2. Les technologies utilisées dans le travail virtuel…….....**167**
3.1.3. Une nouvelle forme d'organisation…….....**167**
3.1.4. Les nouvelles compétences……...…**168**
3.2. La rupture de l'unité de temps : l'interpénétration des temps……..**168**
3.2.1. Espaces, temps et technologies……...…..**169**
3.2.2. L'interpénétration des temps : une réalité variable selon les utilisateurs……...…..**169**
3.2.3. Les TIC et la gestion des ressources humaines……**170**
3.2.3.1. Impacts des TIC sur la gestion des ressources humaines…….…..**170**
3.2.3.2. Les TIC et la gestion des ressources humaines dans les firmes « high-tech » …...**171**
SECTION 4 : Le lien entre TIC et productivité des entreprises……**173**
1. Productivité et TIC : vers une explication du paradoxe de la productivité ……..**174**
1.1. « On voit des ordinateurs partout… » ……...**174**
1.2. « …sauf dans les statistiques de la productivité » …….....**175**
1.3. Les TIC et le paradoxe de Solow……...…**177**

1.4. La relation de causalité entre productivité, croissance économique et TIC pour les pays en voie de développement……....**179**
2. Eléments sur les effets des TIC sur la productivité de l'entreprise……..**181**
2.1. Liens entre les TIC et la productivité de l'entreprise…….....**182**
2.2. Paradoxe de productivité et données au niveau de l'entreprise……...…**184**
CONCLUSION…….…**187**

CONCLUSION DE LA PARTIE 1……**189**

PARTIE 2 : Les Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie : diffusion et impacts au sein des entreprises ……...**193**
INTRODUCTION DE LA PARTIE 2……...**193**

CHAPITRE III: Approche globale sur l'adoption et la diffusion des Technologies de l'Information et de la Communication en Algérie ……...**197**

INTRODUCTION…….……**197**
SECTION 1 : Economie de la connaissance, société de l'information et TIC en Algérie.....**199**
1. L'Algérie face à l'économie fondée sur la connaissance……....**199**
1.1. Les enjeux de la connaissance dans les pays en développement(PED) et en Algérie…….**200**
1.1.1. Les difficultés de la connaissance dans les pays en développement et en Algérie…….**200**
1.1.2. Les potentialités de la connaissance dans les pays en développement et en Algérie…….**201**
1.2. L'investissement de l'Algérie dans l'économie fondée sur la connaissance……..**202**
1.2.1. L'investissement dans l'éducation……....**202**
1.2.2. Les investissement dans la recherche……....**203**
1.2.3. Le financement…….**203**
1.3. Les performances de l'Algérie dans l'économie fondée sur la connaissance…….**204**
1.3.1. Education et formation…….**204**
1.3.2. Recherche, Développement et Innovation……....**204**
1.3.3. Les exportations des produits à haute technologie……..**205**

1.3.4. La place des TIC dans l'économie fondée sur la connaissance……...**206**
2. La transition de l'Algérie vers une société de l'information……..**208**
2.1. Les atouts de l'Algérie pour une transition réussie……..**208**
2.1.1. Une réforme des télécommunications ……..……**209**
2.1.2. Une demande potentielle solvable non satisfaite……..**209**
2.1.3. Emergence d'un secteur TIC privé……...**210**
2.1.4. Une rente pétrolière appréciable……..……**211**
2.2. Les principaux défis de l'Algérie……**211**
2.2.1. Inexistence d'une stratégie de développement des TIC……**211**
2.2.2. Cadre réglementaire incomplet……**212**
2.2.3. Tissu économique peu favorable……...…**212**
2.2.4. Formation inadaptée dans le domaine des TIC……**212**
2.2.5. Explosion de l'économie informelle et de la piraterie……..**213**
2.2.6. Fuite des cerveaux……**213**
2.2.7. Accès aux TIC coûteux……**214**
2.3. Eléments déterminants pour développer les TIC en Algérie……...…**214**
2.3.1. Enoncer une approche visionnaire du développement des TIC……...**214**
2.3.2. Exprimer une volonté politique forte et bâtir un consensus politique……..**215**
2.3.3. Développer et établir un cadre réglementaire moderne……**215**
2.3.4. Développer des infrastructures d'information modernes…….....**215**
2.3.5. Remettre à jour le capital humain……**215**
3. TIC, nouvelle économie et bonne gouvernance en Algérie……....**216**
3.1. TIC et économie : une symbiose difficile……**216**
3.1.1. TIC et stratégie de développement : deux mouvements en décalage……**216**
3.1.2. Les conséquence d'une symbiose manquée……..**217**
3.2. TIC et bonne gouvernance comme moyen de transformation sociétale et économique……**218**
3.2.1. La bonne gouvernance comme nouveau rôle de l'Etat……**218**
3.2.2. Les TIC au service de la bonne gouvernance……...**219**
SECTION 2 : La réforme du secteur des TIC en Algérie……**220**
1. Les principales réformes engagées par l'Algérie dans le domaine des TIC…….....**220**
1.1. Développement des réseaux et monopoles……..**221**
1.2. Transition du régime institutionnel et logique de régulation……...**222**
1.2.1. L'adhésion à la réglementation internationale…….....**222**

1.2.2. Mutations sectorielles et nouveaux acteurs……...**224**
1.2.2.1. La séparation des fonctions d'exploitation et des fonctions de réglementation……**224**
1.2.2.2. Le démantèlement des monopoles publics……**224**
1.2.2.3. L'agence sectorielle de régulation……..……..**225**
1.3. Les conditions d'ouverture du marché des télécommunications à la concurrence…....**226**
1.3.1. La libéralisation des services Internet……...…**227**
1.3.2. L'attribution des licences GSM ……...**228**
1.3.3. La téléphonie mobile de troisième génération (3G) ……**228**
2. Les orientations de l'Algérie en matière de TIC……**231**
2.1. L'influence des recommandations internationales……..**232**
2.2. Les différents programmes de développement des TIC en Algérie……**233**
3. L'élaboration de la stratégie e-Algérie 2013……...**236**
3.1. Axe majeur A : accélération de l'usage des TIC dans l'administration publique……....**237**
3.2. Axe majeur B : accélération de l'usage des TIC dans les entreprises…….....**238**
3.3. Axe majeur C : développement des mécanismes et des mesures incitatives permettant l'accès des citoyens aux équipements et aux réseaux des TIC……...**239**
3.4. Axe majeur D : impulsion du développement de l'économie numérique……....**240**
3.5. Axe majeur E : renforcement de l'infrastructure des télécommunications à haut et très haut débit……**241**
3.6. Axe majeur F : développement des compétences humaines……**242**
3.7. Axe majeur G : renforcement de la recherche –développement et de l'innovation…....**242**
3.8. Axe majeur H : mise à niveau du cadre juridique national…….....**243**
3.9. Axe majeur I : Information et communication……**243**
3.10. Axe majeur J : valorisation de la coopération internationale…….....**244**
3.11. Axe majeur K : mécanismes d'évaluation et de suivi……....**244**
3.12. Axe majeur L : mesures organisationnelles……...**245**
3.13. Axe majeur M : moyens financiers et planification……...**246**
3.14. Méthodologie appliquée pour l'élaboration de la stratégie e-Algérie 2013…….....**247**
4. Technopoles et TIC en Algérie ……**247**
4.1. L'émergence de technopoles TIC au Maghreb……....**247**
4.2. Le projet de technopark de Sidi Abdellah à Alger……..**248**
SECTION 3 : Diffusion et utilisation des TIC en Algérie: état des lieux……**250**
1. Etat des lieux du secteur des TIC en Algérie……**250**

1.1. Données globales sur le secteur des TIC en Algérie……....**250**
1.2. La Diffusion de l'Internet en Algérie……...**252**
1.3. E-Commerce, moyens de paiement électronique et E-Gouvernement en Algérie…….**253**
2. Le marché des télécommunications en Algérie…….**254**
2.1. Indicateurs du marché des télécommunications…….....**254**
2.1.1. Le chiffre d'affaires du secteur des télécommunications …….**255**
2.1.2. Développement du parc des abonnés aux réseaux téléphoniques : la prépondérance du mobile……..**256**
2.2. La téléphonie mobile de type GSM…….**258**
2.2.1. Pénétration de la téléphonie mobile……..**258**
2.2.2. Les parts de marché des opérateurs mobiles…….**260**
2.2.3. Le trafic sur les réseaux mobiles……...**260**
2.2.4. Les revenus des réseaux mobiles en Algérie……....**261**
CONCLUSION…….**263**

CHAPITRE IV: Eléments empiriques sur l'utilisation et les effets des Technologies de l'Information et de la Communication au sein des entreprises algériennes : cas de l'industrie manufacturière ……..**266**

INTRODUCTION……**266**
SECTION 1 : Cadre général de l'étude relative à l'utilisation et aux effets des TIC dans les entreprises manufacturières algériennes……...**268**
1. Quelques travaux empiriques sur la place des TIC dans les entreprises algériennes……..**268**
1.1. Situation générale des entreprises algériennes par rapport aux TIC……....**268**
1.2. TIC et PME algériennes……...**269**
1.2.1. La place des TIC dans les PME algériennes…….**269**
1.2.2. Incidences des TIC sur l'évolution des PME en Algérie…….....**270**
1.3. L'appropriation des TIC par les entreprises algériennes et leurs effets sur les pratiques organisationnelles et managériales ……**271**
2. Présentation de la méthodologie d'enquête utilisée……....**272**
2.1. Délimitation du champ de l'étude ……...**272**
2.2. Caractéristiques de la base de sondage : l'industrie manufacturière algérienne…….....**273**
2.2.1. Aperçu sommaire sur l'industrie manufacturière algérienne……**274**

2.2.1.1. Signification de l'industrie manufacturière en Algérie……..**274**
2.2.1.2. La crise de l'industrie manufacturière algérienne……..**275**
2.2.2. Caractéristiques des entreprises manufacturières algériennes……..**277**
2.2.2.1. Répartition des entreprises manufacturières algériennes par secteur d'activité…….**277**
2.2.2.2. Répartition des entreprises manufacturières algériennes par secteur juridique…….**278**
2.2.2.3. Répartition des entreprises manufacturières algériennes par année de création……**279**
2.2.2.4. Répartition des entreprises manufacturières algériennes par tranches de chiffre d'affaires…….....**280**
2.2.2.5. Répartition des entreprises manufacturières algériennes par tranches d'effectifs….**280**
2.3. Méthode d'échantillonnage…….....**282**
2.4. Objectifs de l'enquête et hypothèses de travail …….....**284**
2.5. Le questionnaire et son déroulement ……..**285**
3. Caractéristiques des entreprises enquêtées ……**286**
3.1. Répartition des entreprises de l'échantillon par wilayas ……**286**
3.2. Répartition des entreprises de l'échantillon selon leurs secteurs d'activité……....**288**
3.3. Répartition des entreprises de l'échantillon selon leur taille ……**290**
3.4. Répartition des entreprises de l'échantillon selon la date de création ……...**290**
3.5. Répartition des entreprises de l'échantillon selon leur statut juridique…….....**291**
3.6. Répartition des entreprises de l'échantillon par capital social……**293**
3.7. Répartition des entreprises de l'échantillon selon la structure du capital……**294**
SECTION 2 : Diffusion des TIC dans les entreprises : principaux enseignements…...**294**
1. L'utilisation des ordinateurs et de la téléphonie mobile……**295**
1.1. L'utilisation des ordinateurs……**295**
1.2. L'utilisation de la téléphonie mobile……..**296**
2. L'accès au réseau Internet…….....**297**
2.1. Proportion des entreprises utilisant l'Internet……..**297**
2.2. Ancienneté de la connexion à Internet ……**298**
2.3. Les activités réalisées par les entreprises sur Internet…….....**300**
3. La mise en ligne de site Internet……**301**
3.1. La présence des entreprises sur le web……....**301**
3.2. Ancienneté de la mise en ligne de site Internet…….....**301**
3.3. Les éléments constitutifs des sites web des entreprises……...**302**
4. Réseau Intranet et Réseau Extranet……...**304**
4.1. Réseau Intranet……...**304**

4.2. Réseau Extranet……...**304**
5. La place des transactions en ligne……...**305**
5.1. La proportion des entreprises ayant effectué des transactions en ligne……...**305**
5.2. Achats en ligne et ventes en ligne dans les entreprises de l'étude……..**306**
5.3. Proportion des entreprises ayant réalisé des transactions en ligne par taille……...**307**
5.4. Les systèmes de passation de marchés publics en ligne…….....**308**
6. La présence des entreprises enquêtées sur les réseaux sociaux…….**308**
6.1. L'utilisation des réseaux sociaux par les entreprises……...**308**
6.2. Les motivations qui ont poussé les entreprises à décider d'utiliser les réseaux sociaux à des fins professionnelles…….....**309**
7. La place du logiciel dans les entreprises enquêtées…….**310**
7.1. L'importance de l'usage du logiciel…….**310**
7.2. Le degré d'équipement des entreprises enquêtées en grands logiciels de gestion…….**311**
7.3. La dotation en grands logiciels de gestion des entreprises selon la taille……....**312**
8. Classification des entreprises selon le degré d'usage des outils et applications TIC…….**313**
8.1. Utilisation des différents outils TIC par les entreprises……...…**313**
8.2. Typologie d'entreprises enquêtées selon le degré d'utilisation des TIC…….**315**
9. Le poids des TIC dans l'investissement global de l'entreprise……...**316**
9.1. L'importance du capital TIC dans la décision d'investissement des entreprises…….**316**
9.2. Evolution du budget alloué par les entreprises enquêtées aux TIC…….**317**
9.3. Les entraves à l'usage des TIC dans les entreprises de l'étude……...**317**
9.4. Les suggestions des entreprises enquêtées pour faciliter l'utilisation des TIC……**319**
SECTION 3: Transformations organisationnelles et managériales, performance et productivité des l'entreprises : quels impacts des TIC ? ……**321**
1. Les solutions stratégiques adoptées par les entreprises suite à l'introduction des TIC.....**321**
2. Les objectifs de l'appropriation des TIC par les entreprises……...**323**
3. TIC et personnel des entreprises…….**324**
3.1. Recrutement et formation du personnel dans le domaine des TIC……..**324**
3.2. Les types de personnel spécialisé dans les TIC dont dispose les entreprises……..**325**
3.3. Les réactions des employés face aux changements liés à l'introduction des TIC…….....**326**
4. L'influence des TIC sur les conditions de travail des entreprises et la performance des employés…….**327**
4.1. TIC, performance des employés et pratiques de travail flexibles et innovantes…….**327**
4.2. L'impact des TIC sur les conditions de travail des entreprises……...**327**

5. Les effets des TIC sur la performance générale des entreprises……..**329**
5.1. Les principaux effets des TIC sur la performance générale des entreprises, tels qu'ils sont perçus par les chefs d'entreprises ……...**329**
5.2. L'influence des TIC sur le coût de collecte de l'information, les effets réseaux, les coûts de transaction et les processus d'innovation……...**331**
6. Incidences des TIC sur la gestion de la clientèle au sein des entreprises ……**332**
7. L'apport des TIC à la performance de la chaîne logistique au sein des entreprises……..**333**
7.1. Quelques rappels sur la chaîne logistique……...….**333**
7.2. L'apport des TIC à la performance de la chaîne logistique au sein des entreprises…...**334**
8. L'impact des TIC sur la croissance de la productivité des entreprises……...**335**
8.1. Aperçu général sur la productivité en Algérie……**335**
8.2. Estimation de la productivité des entreprises de l'étude……..**337**
8.3. Le lien entre l'appropriation des TIC et la croissance de la productivité……...**338**
8.4. Les TIC comme variable explicative de l'évolution de la productivité……**339**
CONCLUSION…….…….**341**

CONCLUSION DE LA PARTIE 2……**343**

CONCLUSION GENERALE……..**346**
1. Principaux résultats de la recherche……...**347**
1.1. Résultats relatifs à la diffusion des TIC au sein des entreprises……**347**
1.2. Résultats en termes d'impacts des TIC sur les entreprises……..**351**
2. Diffusion et effets des TIC en Algérie: quelles entraves ? ……..…..**354**

ANNEXES…….…….…**359**
GLOSSAIRE……**371**
LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES…….....**377**
B I B L I O G R A P H I E…….....**381**
TABLES DES MATIERES.....**395**

Résumé en Français

L'importance économique des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) proviendrait de leur capacité à se diffuser dans l'ensemble de la vie économique .Elles améliorent l'efficacité et la flexibilité des outils de production .Elles offrent aux entreprises de nouveaux outils de gestion. Elles sont des facteurs clés de la compétitivité et de la productivité des entreprises. Elles transforment les relations avec les clients, les fournisseurs et tous les partenaires et sont à l'origine d'une profonde réorganisation des méthodes de conception et de production.

L'objectif de notre thèse consiste à fournir des éléments d'analyse sur la diffusion et les effets des TIC au sein des entreprises algériennes. En d'autres termes, l'objectif de notre thèse est double : nous avons étudié d'une part, le degré d'adoption et d'utilisation des TIC par les entreprises algériennes et de l'autre, nous avons évalué la contribution de ces technologies à la performance générale et industrielle, à la compétitivité et aux gains de productivité des entreprises.

Les résultats de notre enquête auprès d'un échantillon d'entreprises manufacturières confirment l'hypothèse selon laquelle « le niveau d'appropriation et d'utilisation des TIC par les entreprises algériennes, tous secteurs et dimensions confondus, est assez faible et insuffisant, au regard des exigences et des enjeux de ces technologies ». Les résultats de notre travail de recherche, confirment également l'hypothèse selon laquelle « les effets économiques des TIC sur les entreprises algériennes sont encore incomplets, limités et insuffisants ». Cela est dû au manque d'intégration et à la récente diffusion des TIC dans ces entreprises.

ملخص باللغة العربية

الأهمية الاقتصادية لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات تأتي من قدرتها على الانتشار في جميع أنحاء الاقتصاد. انها تحسن كفاءة ومرونة أدوات الإنتاج. أنها تقدم للشركات أدوات إدارة جديدة. فهي مفتاح القدرة التنافسية والإنتاجية للمؤسسات. أنها تحول العلاقات مع العملاء والموردين وكافة الشركاء و تسبب إعادة تنظيم عميقة لأساليب التصميم والإنتاج.

الهدف من هذه الرسالة هو توفير عناصر التحليل على انتشار وتأثير تكنولوجيات المعلومات والاتصالات في الشركات الجزائرية. وبعبارة أخرى، فإن الهدف من أطروحتينا هو ذات شقين: درسنا من جهة، مستوى اعتماد واستخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات من قبل الشركات الجزائرية و من جهة أخرى، فإننا قيمنا مساهمة هذه التقنيات في الأداء العام والصناعي والتنافسية وتحقيق مكاسب في إنتاجية العمل.

نتائج استطلاع الرأي لعينة من الشركات الصناعية تؤكد الفرضية القائلة بأن "مستوى ملكية واستخدام تكنولوجيات المعلومات والاتصالات من قبل الشركات الجزائرية في جميع القطاعات والأحجام معا، منخفض جدا وغير كافي لضوء متطلبات وتحديات هذه التقنيات". نتائج أبحاثنا أيضا تأكد فرضية أن "الأثر الاقتصادي لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات على الشركات الجزائرية لا يزال غير مكتمل، محدود وغير كاف". ويرجع ذلك إلى عدم وجود تكامل والانتشار في الآونة الأخيرة لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات في هذه الشركات.

Abstract in English

The economic importance of Information Technology and Communication (ICT) would come from their ability to spread throughout the whole of economic life .They improve the efficiency and the flexibility of production tools. They supply companies with new management tools. They are key factors to competitiveness and productivity of enterprises. They transform relationships with customers, suppliers and all partners and are the source for a profound reorganization of the methods of design and production.

The aim of our thesis is to provide elements of analysis on the spread and impact of ICT in Algerian companies. In other words, the goal of our thesis is double: one the one hand, we have studied the level of adoption and use of ICT by Algerian companies and on the other hand, we have evaluated the contribution of these technologies to general and industrial performance, to competitiveness and to gains in enterprises' productivity.

The results of our survey on a sample of manufacturing firms, confirm the hypothesis that "the level of ownership and use of ICT by Algerian companies in all sectors and all sizes together, is quite weak and insufficient according to the requirements and challenges of these technologies". The results of our research confirm also the hypothesis that "the economic impact of ICT on Algerian companies are still not complete, limited and insufficient " .This is due to lack of integration and the recent spread of ICT in these companies.