



Université d'Oran 2

Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion

**THESE**

Pour l'obtention du diplôme de Doctorat en Sciences Commerciales

**APPORT DES TIC ET D'INTERNET DANS LE  
DEVELOPPEMENT DES ENTREPRISES ALGERIENNES  
ETUDE DE CAS**

Présentée et soutenue publiquement par :  
Mr Mohammed DJELTI

Devant le jury composé de :

Mr. REGUIEG Issaad Driss	Professeur	Université d'Oran 2	Président
Mr. CHOUAM Bouchama	Professeur	Université d'Oran 2	Rapporteur
Mr. KERZABI Abdellatif	Professeur	Université de Tlemcen	Examineur
Mr. BOUNOUA Chaïb	Professeur	Université de Tlemcen	Examineur
Mr. KOUNINEF Belkacem	Professeur	INTTIC d'Oran	Examineur
M <sup>me</sup> BENMASSAOUD Khadidja	MCA	Université d'Oran2	Examineur

Année 2015-2016

*A la mémoire de mon défunt père que Dieu l'accueille dans  
son vaste Paradis*

*A ma mère que Dieu la protège*

*A mes enfants*

*Mounia*

*Mohammed Tewfik*

*Hanaa*

## **SOMMAIRE**

<b>Remerciements</b> .....	<b>5</b>
<b>LES ACRONYMES</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>9</b>
<b>Problématique de recherche</b> .....	<b>15</b>
<b>Intérêt du sujet</b> .....	<b>17</b>
<b>Les hypothèses</b> .....	<b>18</b>
<b>Objectifs de la recherche</b> .....	<b>19</b>
<b>PARTIE I</b> .....	<b>22</b>
<b>APPROCHE CONCEPTUELLE DES TIC ET LEURS RELATIONS AVEC L'ENTREPRISE</b> .....	<b>22</b>
<b>CHAPITRE I LES TIC: DEFINITIONS, PRESENTATIONS ET REVUE DE LITTERATURE</b> .....	<b>23</b>
<b>SECTION 1 : Définitions émanant des dictionnaires encyclopédiques</b> .....	<b>23</b>
<b>SECTION 2 : Les définitions institutionnelles des TIC</b> .....	<b>26</b>
<b>SECTION 3 : La perception des TIC par les chercheurs et les académiciens</b> .....	<b>31</b>
<b>SECTION 4 : La perception des TIC par de simples citoyens</b> .....	<b>33</b>
<b>CHAPITRE II L'HISTOIRE DES TIC ET LEURS ROLES DANS L'ECONOMIE</b> .....	<b>35</b>
<b>SECTION 1 : Les télécommunications</b> .....	<b>35</b>
<b>SECTION 2 : L'informatique et les réseaux</b> .....	<b>53</b>
<b>SECTION 3 L'investissement dans les TIC dans l'économie internationale</b> .....	<b>89</b>
<b>SECTION 4 : Le rôle du capital humain qualifié dans le développement des pays</b> .....	<b>126</b>
<b>CHAPITRE III L'ENTREPRISE ALGERIENNE A L'ERE DU NUMERIQUE ET L'ETAT DES LIEUX DES TIC</b> .....	<b>146</b>
<b>SECTION 1 L'entreprise algérienne à travers les mutations économiques</b> .....	<b>146</b>
<b>SECTION 2 L'état des lieux des TIC dans les entreprises algériennes</b> .....	<b>159</b>
<b>SECTION 3 : Les TIC comme levier d'économie numérique, collaborative et de la connaissance</b> .....	<b>168</b>

<b>PARTIE II.....</b>	<b>205</b>
<b>CADRE PRATIQUE DE L'ETUDE : METHODOLOGIE, RESULTATS ET DISCUSSIONS.....</b>	<b>205</b>
<b>CHAPITRE I CHOIX METHODOLOGIQUES, ETUDES EMPIRIQUES ET ANALYSES DES DONNEES COLLECTEES.....</b>	<b>206</b>
<b>SECTION 1 : Choix méthodologiques des enquêtes .....</b>	<b>206</b>
<b>SECTION 2 : Etude et analyse des enquêtes.....</b>	<b>209</b>
<b>CHAPITRE II ETAT DES LIEUX DES INCUBATEURS EN ALGERIE : CAS DE L'INCUBATEUR DE L'INTTIC D'ORAN .....</b>	<b>230</b>
<b>SECTION 1 : Cadre théorique .....</b>	<b>232</b>
<b>SECTION 2 : Etude empirique sur les incubateurs en Algérie : l'incubateur de l'INTTIC d'Oran .....</b>	<b>238</b>
<b>Chapitre III Perspectives de recherche .....</b>	<b>253</b>
<b>Section 1 L'apport des TIC à l'organisation de l'entreprise.....</b>	<b>253</b>
<b>Section 2 L'apport des TIC à la communication d'entreprise .....</b>	<b>265</b>
<b>Section 3 L'Apport des TIC au développement des systèmes d'information de l'entreprises .....</b>	<b>275</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>281</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>288</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX:.....</b>	<b>291</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>293</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>316</b>
<b>ANNEXE -1- Liste des pays de l'OCDE .....</b>	<b>317</b>
<b>ANNEXE -2-Résumé des avènements importants des Télécoms et des TIC .....</b>	<b>320</b>
<b>ANNEXE -3- Principaux pays producteurs de matériaux critiques (USGS, 2014) .....</b>	<b>324</b>
<b>ANNEXE - 4- Industries électriques et électroniques (TIC) 1979-2011.....</b>	<b>325</b>
<b>ANNEXE -5- LE GPS .....</b>	<b>327</b>
<b>ANNEXE -6- Bilan des cadres ingénieurs et techniciens formés .....</b>	<b>335</b>
<b>ANNEXE -7-Questionnaire (usage des TIC par les entreprises algériennes) .....</b>	<b>339</b>
<b>ANNEXE -8- Questionnaire aux entreprises de prestation ou de production des TIC .....</b>	<b>342</b>

ANNEXE -9- Questionnaire aux porteurs de projet : Incubateur d'Oran .....	347
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>350</b>
Résumé.....	357
Abstract.....	358
: .....	359

*« Les technologies numériques transforment le monde des affaires, du travail et de l'administration publique »*

**Jim Yong Kim, président du Groupe Banque mondiale.**

## Remerciements

Ce travail de thèse n'aurait pas vu le jour sans la contribution et le soutien d'un grand nombre d'amis et collègues qui m'ont aidé à le réaliser.

Tout d'abord, je voudrai bien adresser toute ma gratitude et mon profond respect à Monsieur le Professeur Bouchama CHOUAM pour avoir accepté la direction de cette thèse, son soutien, ses conseils féconds tout au long de ce travail et pour ses grandes qualités scientifiques et humaines. Son accompagnement vigilant, sa disponibilité et ses avis m'ont été d'une précieuse aide pour mener à terme ce travail.

Je tiens également à remercier Monsieur Baghdad KOURBALI, Professeur à l'université d'Oran<sup>2</sup>, pour ses orientations et ses conseils surtout sa gentillesse dont il a fait preuve. Au-delà de cette thèse, j'ai appris beaucoup de choses qui me serviront, malgré mon âge, comme balises à l'avenir dans ma vie professionnelle.

Je remercie Messieurs les Professeurs Abdellatif KERZABI et Chaib BOUNAOUA de l'Université de Tlemcen Abou Bakr Belkaid de m'honorer d'avoir accepté de faire parti de ce jury.

Aussi, je remercie Madame Khadidja BOUMESSAOUD Maître de conférences -A-HDR de l'Université d'Oran 2 et Monsieur Belkacem KOUNINEF Maître de conférences -A- HDR de l'INTTIC d'Oran de faire partie de cet honorable jury.

J'ai eu la chance de bénéficier d'échanges passionnants avec Monsieur Stefano VENTURA (ancien directeur de l'institut des télécommunications de la HEIG-VD<sup>1</sup> expert de l'UIT et Facilitateur de l'incubateur Y-START) pour m'avoir ouvert toutes les portes de l'incubateur. Qu'il sache combien j'ai été touché par la confiance qu'il m'a témoignée et notamment pour m'avoir permis de participer aussi activement à ses côtés, à ses activités. Plus qu'une relation professionnelle, il est devenu un véritable ami que je remercie aussi sincèrement pour ses conseils pédagogiques et dans le domaine de la recherche.

J'adresse également mes sincères remerciements à Mes amis Belkacem (Président du conseil scientifique de l'INTTIC) le professeur BELAIDI enseignant à l'ENPO pour le soutien qu'ils m'ont accordé tout au long de cette recherche, pour leurs conseils et

---

<sup>1</sup> Haute École d'ingénierie et de gestion du canton de Vaud (Suisse)

même pour la participation ensemble dans l'élaboration et la rédaction de plusieurs articles qui se rapportent au secteur des TIC. Nos rencontres ont été pour moi très enrichissantes et toujours un gain d'enthousiasme.

J'exprime ma vive gratitude à Monsieur Abdelmadjid BOUTALEB (ex directeur de l'INTTIC) d'avoir bien voulu m'encourager à surmonter les difficultés rencontrées afin de mener mon travail jusqu'au bout.

Je remercie mon ami et collègue de travail Monsieur ABDI Mossadek ancien directeur des études de l'INTTIC d'avoir bien voulu m'aider en m'offrant quelques données relatives aux différentes promotions et avec aussi les filières formées au sein de l'établissement depuis sa création. A Monsieur Ahmed Boussouf d'avoir bien voulu me procurer des informations utiles dans l'élaboration de ce travail.

Mes remerciements vont également aux acteurs de terrain qui ont répondu positivement aux sollicitations de cette recherche à différents niveaux. Ma reconnaissance va aux amis qui m'ont encouragé d'aller jusqu'au bout dans mon travail de recherche. Je remercie aussi tous les professionnels et les académiciens qui ont contribué, par leur expérience pratique et par leur esprit critique, à construire un chemin de réflexion et de recherche.

Une pensée toute particulière est consacrée aussi à mes défunts amis Sidi Mohamed RERBAL, Houcine OUAHIOUNE et Mohammed BELLAHCENE que Dieu les accueille dans son vaste paradis.

Je profite aussi en cette occasion pour exprimer ma reconnaissance à Monsieur ALEXENDER Popovci ancien professeur de l'ITO (INTTIC), de l'Ecole polytechnique de Lausanne et de la HEIG-VD et expert auprès de l'UIT pour ses conseils précieux dans le domaine de la recherche et aussi pour son soutien moral. A mes frères et amis Iliès Abdelbari BELMAHI, Abdelkader HAZOUTI pour leur soutien moral et psychologique pour ne pas baisser les bras et jusqu'au bout de cette noble mission. Au responsable informatique de la direction des PME d'Oran

Enfin, d'autres personnes sans citer leur nom, méritent d'être remerciées pour avoir contribué de près ou de loin à l'achèvement de ce travail et en particulier les dirigeants de start-up et des entreprises qui ont bien voulu répondre à mes enquêtes.

## **LES ACRONYMES**

ADSL: Asymmetric Digital Subscriber Line.

ANDI : Agence Nationale de Développement de l'Investissement

ANGEM : Agence Nationale de Gestion du Micro Crédit

ANPT: Agence Nationale de Promotion des Parcs Technologiques

ANRT : Autorité Nationale de Régulation des Télécommunications du Maroc

ANSEJ : Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes

ARCEP: Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des postes  
(France)

ARPT : Autorité de Régulation des Postes et Télécommunications

BM : Banque Mondiale

BTP : Bâtiment et Travaux Publics

CEREQ: Le Centre d'études et de recherches sur les qualifications

CGCI-PME : Caisse de Garantie des crédits d'investissements-PME

CNAC : Caisse Nationale d'assurance Chômage

CNES : le Conseil National Économique et Social

CNUCED : Conférence des Nations unies sur le Commerce et le Développement

EDI : Echanges électroniques des données.

EPE : Entreprise publique économique

FAI : Fournisseur d'accès à Internet.

FAUTIC: Fonds d'appropriation des usages et du développement des technologies de  
l'information et de la communication

FGAR : Fonds de Garantie des Crédits aux PME

FMI: Fond Monétaire International

GATT: General Agreement on Tariffs and Trade

GPS (Le Global Positioning System)

GSM: Global System for Mobil Communications

IDE : Investissements Directs Etrangers

INPTIC : Institut National de la Poste et des TIC

INSEE: Institut national de la statistique et des études économiques

INT: Instance National des Télécommunications en Tunisie



INTTIC: Institut National des Télécommunications et des TIC

ITC : International Trade Centre

JORAD : Journal Officiel de la République Algérienne

Mds : Milliards

MPTIC : Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication

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

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Economiques

OMC : Organisation Mondiale du Commerce

ONS : Office national de statistique

PIB : Produit Intérieur Brut

PME : Petite et moyenne entreprise

RFID : Radio Fréquence Identification

SI : Système informatique.

TIC : Technologie de l'information et de communication.

UE: Union Européenne

UIT : Union Internationale des Télécommunications

UNESCO : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la Science et la Culture

UPU: Union Postale Universelle

USGS: United States Geological Survey

VA : Valeur ajoutée

WIFI: Wireless Fidelity.

MED-11 : Ensemble de 11 pays du voisinage européen, soit 9 pays partenaires méditerranéens de l'UE (Algérie, Egypte, Jordanie, Liban, Maroc, Autorité Palestinienne, Syrie, Tunisie), un pays avec le statut d'observateur (Libye) et un pays en voie d'adhésion, la Turquie. Malte et Chypre ont rejoint l'Union en mai 2004.

## INTRODUCTION

Le monde d'aujourd'hui est en perpétuelle transformation, il est marqué par l'avènement des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) qui évoluent rapidement. Nous vivons une quatrième révolution industrielle<sup>2</sup> qui repose, entre autres, sur la réalité virtuelle<sup>3</sup>, l'Internet des objets<sup>4</sup>, le Big Data<sup>5</sup>, l'intelligence artificielle<sup>6</sup>, l'impression en 3 dimensions et la robotique. Pour Klaus Schwab<sup>7</sup>: «*La quatrième révolution industrielle bouleverse notre société dans ses fondements*»<sup>8</sup>. Nous sommes à l'ère de la numérisation des systèmes de production, ce qui aura un impact considérable sur les entreprises et la façon dont l'économie affecte les personnes, les sociétés et les Etats.

D'après les auteurs (BENOIT et al 2010), les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont en train de révolutionner toutes les structures de l'économie<sup>9</sup>. Certains économistes espèrent d'ailleurs que la diffusion de ces nouvelles technologies permettra de dégager d'importants gains de productivité, moteurs de la croissance (Damien et al 2013). Il convient de s'interroger sur les effets de ces nouvelles technologies sur l'emploi.

---

<sup>2</sup> Ce que les économistes appellent Industrie 4.0 après la mécanisation industrielle du 18<sup>ème</sup> siècle (appelée Industrie 1.0), la division des tâches et la production de masse du début du 20<sup>ème</sup> siècle (Industrie 2.0), et l'e-révolution à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle (Industrie 3.0)

<sup>3</sup> Simulation d'un environnement réel par des images de synthèse. (Larousse)

<sup>4</sup> L'Internet des objets est « un réseau de réseaux qui permet, via des systèmes d'identification électronique normalisés et sans fil, d'identifier et de communiquer numériquement avec des objets physiques afin de pouvoir mesurer et échanger des données entre les mondes physiques et virtuels. ». (L'Internet des Objets | Pierre-Jean Benghozi, Sylvain Bureau, Françoise Massit-Folléa :<http://books.openedition.org/editionsmsh/84>) on aura l'occasion de développer ce concept ultérieurement.

<sup>5</sup> L'expression « Big Data » (traduite en français par « mégadonnées ») désigne la masse hétérogène des données numériques produites par les entreprises et les particuliers dont les caractéristiques (très grand volume, diversité de forme, vitesse de traitement) requièrent des outils d'analyse informatiques spécifiques. <https://www.lcl.com/guides-pratiques/zooms-economiques/big-data-banque.jsp> consulté le 15-08-2015

<sup>6</sup> L'Intelligence Artificielle (IA) est la science dont le but est de faire par une machine des tâches que l'homme accomplit en utilisant son intelligence. <http://www.normalesup.org/~pastre/IA.pdf> consulté le 15-08-2015

<sup>7</sup> Ingénieur et économiste allemand. Il est le président du forum économique mondial depuis sa création ; c'est une fondation à but non lucratif dont le siège est à Genève. Il est l'auteur de l'ouvrage « la quatrième révolution industrielle »

<sup>8</sup> <https://www.letemps.ch/economie/2016/01/08/klaus-schwab-quatrieme-revolution-industrielle-bouleverse-societe-fondements> Consulté le 27 février 2016

<sup>9</sup> BENOIT Aubert, Patrick Cohednet, Laurent Dasilva, David Grandadam, Jason Guimaron et Benoît Montreuil « L'innovation et les technologies de l'information et de la communication » Document établi le mois d'Octobre 2010 pour le compte du centre sur la productivité et la prospérité.

La mondialisation entre dans une nouvelle phase historique, celle de « l'ère de l'information ». Le monde devient un petit village, l'Algérie ne peut pas rester loin de cette dynamique du développement engendré par ces technologies (Guenau 2013). Pour se faire, l'Algérie doit saisir les opportunités qu'offrent les TIC à l'entrepreneuriat, aux entreprises et à tout l'environnement administratif afin de se repositionner sur la voie du développement et ne plus compter sur la rente pétrolière qui est une richesse éphémère. L'économie algérienne est fragilisée parce qu'elle compte essentiellement sur la rente pétrolière. La preuve est là, avec la chute des prix du baril, les pouvoirs publics sont sensibles à la volatilité des cours qui affecte directement l'économie algérienne. Ils recourent aux solutions temporaires pour dépasser cette crise par: l'emprunt, l'austérité et autres, en réfléchissant à des alternatives à moyen et à long terme comme notamment l'économie numérique et l'économie du savoir.

Dans les pays développés [OCDE 2002, 2008], les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont en évolution continue. Elles offrent aux entreprises des opportunités de développement à la fois par la création de nouveaux produits répondant aux attentes du grand public et par la mise en œuvre de nouveaux modes d'organisation interne permettant une plus grande efficacité productive et une mise en relation plus directe avec le marché. Certes, ces technologies posent de sérieux problèmes de sécurité de l'information qui nécessite une protection pour la vie privée, la propriété intellectuelle et le copyright contre toutes infractions et usages illicites.

Selon la source du CEP II<sup>10</sup>, même les pays émergents dont l'Inde et la Chine, pays au niveau de vie est moyen et bien inférieur aux autres, tout comme pays géographiquement éloignés des grands centres industriels et technologiques de l'Europe et des Etats Unis, ont réussi malgré leur handicap de départ une accession remarquable aux TIC du 21<sup>ème</sup> siècle en s'y spécialisant pour devenir leaders

---

<sup>10</sup> Centre d'études prospectives et d'informations internationales, dans le contexte de la modernisation de l'administration économique qui a été créé en 1978.

mondiaux et réaliser dès 2005 :17% des exportations mondiales d'électronique pour la Chine et 21 % des exportations mondiales des services informatiques pour l'Inde<sup>11</sup>.

L'économie algérienne ne doit plus dépendre de la rente pétrolière. L'Algérie compte, actuellement plus de 40 millions d'habitants (ONS 2016)<sup>12</sup> avec une superficie de 2 381 741 km<sup>2</sup> la plus grande en Afrique, pour la création d'emploi et de la richesse, il n'y a pas mieux que la création des PME<sup>13</sup> (BENTABET 2008). A la fin de l'année 2015, le nombre total des PME a atteint 934 569 (Statistiques 2015)<sup>14</sup>. Chaque année, nous assistons à la création d'entreprises de TPE (Très Petites Entreprises) aux PME, comme aussi, il y a d'autres qui disparaissent. Le nombre de PME créées au 31-12-2015, tous secteurs confondus, a atteint 84 223 PME (Statistiques 2015)<sup>15</sup>.

Le 21<sup>ème</sup> siècle s'ouvre sur des mutations dont il est difficile de mesurer d'ores et déjà l'ampleur pour les entreprises et les salariés et même la société algérienne toute entière. Les TIC constituent un facteur d'accélération des échanges commerciaux, les marchés se mondialisent en même temps qu'ils se segmentent pour fidéliser des clients de plus en plus mobiles. L'entreprise algérienne va devoir procéder à des adaptations rapides de sa structure pour être compétitive. Le recours intensif au travail en équipe, la restructuration des niveaux hiérarchiques, ainsi qu'une plus grande polyvalence conduisent au développement d'organisation apprenante. Ces technologies sont devenues un nouveau vecteur très important de la croissance économique de l'entreprise, entraînant un changement dans le comportement du personnel.

La téléinformatique<sup>16</sup> a facilité la circulation de l'information à travers le monde avec une rapidité extraordinaire, une exactitude et une efficacité. Pour l'entreprise de demain, l'information devient une matière première du futur.

---

<sup>11</sup> Françoise LEMOINE et Deniz ÜNAL-KESENCI « Chine et Inde dans le commerce international de Jeu » N° 272 novembre 2007 La lettre du CEPII (Centre d'études prospectives et d'informations internationales), 9, rue Georges-Pitard 75015 Paris

<sup>12</sup> Selon le bulletin de l'Office National des Statistiques (ONS) 2015 « Démographie algérienne » n°740 Au 1 janvier 2016, la population résidente totale en Algérie a atteint 40,4 millions d'habitants.

<sup>13</sup> BENTABET Elyes « Très petites, petites et moyennes entreprises : entre tradition et innovation » une recension des travaux du Céreq (1985-2005) imprimé par Céreq Marseille 2008 en page 14, il dit : « Pour la seule sphère de l'Union européenne, les TPE-PME représentent aujourd'hui plus d'un emploi sur deux ».

<sup>14</sup> Bulletin d'information statistique n°28 édition mai 2016 situation des PME au 31-12-2015 P : 09 [http://www.mdipi.gov.dz/IMG/pdf/Bulletin\\_PME\\_no28.pdf](http://www.mdipi.gov.dz/IMG/pdf/Bulletin_PME_no28.pdf) consulté le 26 mai 2016

<sup>15</sup> Idem Page 08 Tableau : chiffres clés au 31-12-2015 P : 8

<sup>16</sup> Ensemble des procédés qui permettent la connexion et la consultation à distance des ordinateurs par les moyens des télécommunications.

En Algérie, l'évolution technologique et la diversification des relations et de l'organisation du travail, engendreront, pour les salariés, une mobilité interne et externe à l'entreprise. Pour suivre le rythme des changements continuels, ces employés auront besoin d'entretenir et d'améliorer leurs niveaux de compétences et de qualifications, parce que ces technologies exigent un recyclage continu des connaissances du personnel avec une bonne maîtrise du savoir et du savoir faire. Ce qui génère une atmosphère de compétitions entre les entreprises. Pour gagner une compétition, il appartient au personnel de l'entreprise de s'impliquer aux différents projets de l'entité pour pouvoir contribuer d'une manière efficace et continue à son développement. Aujourd'hui, les pays développés investissent dans l'économie numérique, il s'agit d'un passage d'une économie matérielle vers une économie immatérielle qui repose essentiellement sur les connaissances, la créativité et l'innovation plus que sur les ressources matérielles<sup>17</sup> ; autrement dit, une mutation d'une économie hard vers une économie soft. Pénard et al 2003 considèrent que l'économie des réseaux et des services repose sur l'information qui constitue une véritable source de création de la valeur ajoutée. Le partage de l'information et le travail collaboratif deviennent inéluctable au sein de toute organisation moderne.

Face à l'internationalisation de l'économie et au défi de la mondialisation des marchés avec des alliances partenariales, l'entreprise algérienne doit s'adapter et adopter une stratégie avec des moyens appropriés pour pouvoir tenir son souffle et se maintenir. Pour se faire, l'entreprise algérienne doit traiter, modifier et échanger l'information en temps opportun et d'une manière efficace et efficiente pour satisfaire les clients qui deviennent exigeants. Devant cette situation, un bon usage des TIC va forcément contribuer à trouver des solutions adéquates et encourager à promouvoir la manière dont les entreprises tirent profit de ces technologies afin de percevoir le monde numérique.

A l'ère de la quatrième révolution industrielle, les technologies de l'information et de la communication sont omniprésentes dans la stratégie de l'instauration et le progrès et

---

Définition donnée par le dictionnaire en ligne : <http://dictionnaire.reverso.net/francais-definition/télé-informatique>

<sup>17</sup> Ali BOUHENNA Article : « Les enjeux des NTIC dans l'entreprise » Faculté des Sciences Economiques et de Gestion Université de Tlemcen 2009

de la société de l'information dans les pays développés, afin d'augmenter la productivité et de renforcer la croissance économique. L'Algérie doit encourager tous les acteurs qui contribuent à l'instauration de la société de l'information en investissant dans l'économie numérique si elle veut réellement avoir un espace dans ce monde virtuelle. Certes, sur le plan des ressources humaines, l'Algérie possède un véritable réservoir de potentialité humaine; la population en âge d'activité de 15 à 59 ans est de 62,5 % (ONS 2015)<sup>18</sup>. Chaque année des milliers de diplômés qui sortent des universités, des grandes écoles et des écoles de formation professionnelle arrivent sur le marché du travail. La majorité d'entre eux ne décroche pas un emploi et le nombre des chômeurs se multiplie d'année en année. Ce phénomène constitue un danger éminent pour l'Etat Algérien, pour y faire face, le secteur de l'entrepreneuriat peut absorber une bonne partie de ses jeunes chômeurs. Le secteur de l'entrepreneuriat en TIC connaît un essor très important grâce à la déréglementation des télécommunications (loi 2000-03)<sup>19</sup> et au choix incontournable des entreprises pour l'usage de ces technologies dans leurs systèmes de gestion et d'organisation. Pour aider les jeunes porteurs de projet à créer des startups et des PME innovantes, l'Etat Algérien met, en principe à leur disposition des organismes comme l'ANPT<sup>20</sup>, l'ANSEJ<sup>21</sup> etc. Aussi, pour la découverte du monde de l'entrepreneuriat et de l'entreprise dans le secteur des TIC, les opérateurs des télécommunications et autres organisent des forums et des événements (comme des startups weekend, des foires d'emploi<sup>22</sup>...) pour informer et prospector auprès des jeunes porteurs d'idées des talons. Les jeunes porteurs de projet peuvent aussi présenter un dossier à soumettre pour étude au niveau des incubateurs à Alger<sup>23</sup>, Oran<sup>24</sup> et Annaba<sup>25</sup>. Si l'idée du projet

---

<sup>18</sup> Bulletin « Démographie algérienne » n° 740 de l'Office National des Statistiques (ONS) 2015. <http://www.ons.dz/IMG/pdf/Demographie2015.pdf>

<sup>19</sup> Loi n° 2000-03 du 05-08-2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications, JO du 06-08-2001

<sup>20</sup> L'agence nationale des promotions des parcs technologiques dont le siège se situe au village technologique de Sidi Abdallah

<sup>21</sup> Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes

<sup>22</sup> Ce genre d'événement est organisé généralement par les opérateurs des télécommunications pour le but de recrutement.

<sup>23</sup> Au parc technologique de l'incubateur de Sidi Abdallah

<sup>24</sup> L'incubateur technobridge de l'INTTIC d'Oran est installé provisoirement en attendant la construction du parc technologique régional qui est toujours en projet avec une assiette de 30 hectares à Belgaid (Bir Djir), à l'est d'Oran

est innovante, le porteur de projet est admis au sein de l'incubateur, il sera accompagné jusqu'au montage de sa startup. Cette dernière peut évoluer et devenir, le cas échéant, une PME.

La stratégie e-Algérie 2013 a échoué dans son objectif principal qui est l'instauration de la société de l'information à l'échéance précitée. Une enveloppe budgétaire de 130 millions de dollars US<sup>26</sup> a été affectée pour la création d'un parc des technologies de l'information à Sid Abdallah Alger, pour aider, d'une part les porteurs de projet à la création des startups et des entreprises innovantes génératrices d'emplois et des richesses et d'autre part, de promouvoir l'appropriation des TIC et leurs développements.

D'après la synthèse de plusieurs lectures de la littérature qui traitent le secteur des TIC ainsi que l'analyse des études empiriques, on peut dire que pour réussir dans les domaines de l'économie numérique comme certains pays émergents (dont la Malaisie, la Corée du sud, pour citer que ces deux) qui l'ont prouvé sur le terrain, l'Algérie doit aborder de façon claire et transparente les aspects clefs à prendre en compte lors du développement et du déploiement de solutions TIC. Ces dernières offrent des opportunités pour poursuivre les efforts de connectivité entre les administrations et les entreprises sur la façon dont elles s'adaptent à l'environnement numérique. Cette situation incitera forcément les jeunes porteurs de projet ayant des idées innovantes à fonder leur entreprise et à développer les applications TIC qui seront sollicitées par beaucoup de clients de plusieurs catégories<sup>27</sup>. Certes, il faut dire que les jeunes entrepreneurs rencontrent beaucoup de difficultés pour l'obtention des financements nécessaires à l'amorçage et au démarrage de leur startup<sup>28</sup>, malgré qu'il existe plusieurs formules pour soutenir la création, l'accompagnement et le développement

---

<sup>25</sup> L'incubateur de l'Université d'Annaba

<sup>26</sup> Document UIT « Contribution de l'Algérie à la première réunion du Comité de préparation (PrepCom-1) du Sommet mondial de la Société de l'information Genève, du 01 au 05 juillet 2002 » *Document WSIS/PC/CONTR/17-F* du 12 juillet 2002 P :6

<sup>27</sup> De plus petites entreprises aux grandes firmes

<sup>28</sup> En octobre 2014, le Forum des chefs d'entreprise (FCE) a créé un fonds dédié au financement des travaux de recherche doté d'un montant d'amorçage de 50 millions de dinars que les porteurs de projets dans le cadre de la recherche-développement peuvent en bénéficier.

des startups<sup>29</sup> dont l'Etat a mis à leur disposition comme par exemple le FAUTIC<sup>30</sup>. La question qu'on peut poser quel est le rôle de la startup en TIC dans le domaine économique en Algérie ? La réponse à cette question est simple, la startup TIC joue un rôle prépondérant dans l'appropriation de ces technologies ainsi que le développement de l'économie des connaissances. Les startups ou les PME émergente évoluent, généralement, en deux dimensions, d'une part l'amélioration de l'existant en proposant l'intégration des choses nouvelles (c'est l'innovation) et contribuer à l'accroissement de la compétitivité entre les entreprises d'autre part. Le deuxième chapitre de la deuxième partie de cette thèse sera consacré à l'état des lieux des incubateurs TIC en Algérie avec une étude de cas sur les startups qui évoluent au niveau de l'incubateur de l'INTTIC d'Oran.

### **Problématique de recherche**

En Algérie, l'intégration des TIC dans le tissu économique reste confrontée à diverses contraintes d'ordre endogènes et exogènes, c'est-à-dire celles qui dépendent de l'acquisition du matériel et celles qui sont liées à l'environnement dans lequel elles évoluent. Pour les contraintes endogènes, l'insuffisance de formations en TIC reste incontestable. Peu d'entreprises procèdent aux formations de recyclage pour leur personnel possédant des pré-requis dans l'utilisation des TIC, mais pour la plupart des PME (elles sont nombreuses) qui n'ont pas de moyens financiers, ne sont pas intéressées par la formation en TIC, compte tenu du nombre restreint de ses employés et de ses clients<sup>31</sup>. Elles font appel aux prestataires de services pour une sous-traitance. Pour les contraintes exogènes, les organismes étatiques spécialisés<sup>32</sup> dans les TIC n'ont pas de stratégies claires de promotion en matière des TIC envers le secteur des

---

<sup>29</sup> D'après, le ministère algérien de l'Industrie, les start-up bénéficieront, d'un appui financier de l'État. Le représentant du ministère a dit textuellement au niveau rencontre officielle en février 2016 « Nous allons créer un fonds d'amorçage des start-up » Selon la même source, ce fonds sera soutenu par un autre qui garantira les crédits et qui fera office d'une caisse de garantie de sûreté réelle.

<sup>30</sup> Le FAUTIC (Fonds d'appropriation des usages et du développement des technologies de l'information et de la communication) que gère le ministère de la Poste et des Technologies de l'information et de la communication pour le soutien et le développement des startups et les porteurs de projet dans le secteur.

<sup>31</sup> Il est d'une importance capitale pour les grandes entreprises (ayant beaucoup de personnels et de clients) de faire recours à l'utilisation des bases de données informatiques d'où l'usage des outils en TIC (hard et soft) est nécessaire pour une gestion efficace et efficiente.

<sup>32</sup> Ces organismes nationaux sont le MPTIC, le CERIST et d'autres pour ne citer que les deux principaux.



PME. De même les pouvoirs publics<sup>33</sup> n'affichent pas une option claire visant l'amélioration du climat des affaires dans le domaine des TIC.

Plusieurs projets ont été lancés, dans le cadre de la stratégie e-Algérie 2013<sup>34</sup> ayant pour but essentiel la réussite de l'instauration de la société de l'information commençant par le projet Ousratic<sup>35</sup> qui visait en premier lieu 08 millions d'élèves en les dotant en micro-ordinateurs et une ligne d'abonnement ADSL à des prix attractifs et ensuite encourager les administrations et entreprises à l'utilisation du matériel TIC dans cette optique. Un autre projet (ICDL<sup>36</sup>) a voué à l'échec. Ce programme de formation a été imposé aux responsables des ministères pour s'initier à l'utilisation de l'informatique de base.

L'objectif de cette formation est de permettre l'acquisition au participant, des connaissances et des compétences à utiliser l'outil bureautique selon des standards internationaux. Malgré les efforts déployés par les départements concernés par les TIC<sup>37</sup> et différentes actions incitatives des pouvoirs publics, le taux de pénétration dans le secteur des ressources en TIC (Nombre des administrations et PME possédant et utilisant les outils informatiques) reste très faible comparativement aux pays voisins (le Maroc et la Tunisie)<sup>38</sup>. En sus des difficultés d'accès au financement, le coût élevé

---

<sup>33</sup> Les décideurs politiques ne prennent pas de décisions fermes jusqu'à la réalisation de l'objectif tracé

<sup>34</sup> Document de synthèse e-Algérie 2013 décembre 2008

<sup>35</sup> Dans le cadre de la stratégie e-Algérie 2013, l'Algérie a dépensé beaucoup d'argent pour instaurer la société de l'information. Dans cette perspective, l'objectif primordial de l'Etat était d'offrir 1 PC par famille et une connexion haut-débit à un prix raisonnable. Cette opération a été baptisée formule Ousratic

<sup>36</sup> Le certificat ICDL (international Computer Driving Licence) littéralement appelé « Permis International de conduite/maîtrise de l'ordinateur » est un certificat qui atteste des capacités pratiques dans les applications informatiques courantes. ICDL est le représentant exclusif en Algérie de la fondation ECDL (Dublin Irlande).

<sup>37</sup> Ministère des PTIC et les entreprises sous sa tutelle, le ministère de l'industrie, l'ANDPME, l'ANSEJ, l'ANDI...

<sup>38</sup> Selon le rapport mondial sur les technologies de l'information du Forum économique mondial, publié le 6 juillet 2016, l'Algérie est classée loin derrière le Maroc, la Tunisie et l'Egypte.

Ce rapport distingue sept pays pour leur excellente performance en matière de fructification économique des investissements réalisés dans les technologies de l'information et de la communication (TIC). L'édition 2016 de l'indice NRI (Networked Readiness Index) sur la préparation aux réseaux place Singapour en tête des pays susceptibles d'exploiter les TIC pour générer des impacts économiques et sociaux. Le numéro un en 2014, la Finlande figure pour la seconde année consécutive en seconde position, suivie de la Suède (3e), la Norvège (4e) et des États-Unis (5e). Les autres économies du top 10 sont les Pays-Bas, la Suisse, le Royaume-Uni, le Luxembourg et le Japon. Pour sa part, l'Algérie est classée à la 177<sup>e</sup> place. Le pays se positionne ainsi très loin derrière l'Égypte (96e), la Tunisie (81e) et le Maroc (78e).

En plus, l'Algérie est devancée par plusieurs pays africains comme le Gabon (125e), le Mali (127e) et même le Tchad (139e)... L'indice NRI souligne que les plus belles progressions sont signées par un certain nombre de pays d'Afrique subsaharienne, dont l'Afrique du Sud (65e place, en hausse de 10 points), l'Éthiopie (120e, en hausse de 10 points) et la Côte d'Ivoire (106e, en hausse de 9 points). Rapport du forum économique le mois de juillet 2016 : <https://www.weforum.org/>

des TIC sur le marché algérien et parfois l'ignorance ou la négligence de certains dirigeants, mais aussi du personnel non qualifié du fait de leur faible niveau d'instruction et de formation, expliquent en grande partie les faiblesses de ce secteur, dans le processus de l'appropriation et de la valorisation des TIC.

**Notre problématique de recherche est axée sur un certains nombres d'interrogations dont nous tenterons d'y répondre.**

C'est quoi les TIC ? Quel est l'état des lieux des TIC en Algérie ? Quel est la place de l'Algérie dans le domaine des TIC? Que représentent les TIC et Internet en particulier pour l'entreprise ? Les TIC ont-elles un apport sur l'organisation et la performance de l'entreprise algérienne et sur la productivité de son personnel?

Ces interrogations nous ont permis de cerner la question principale autour de :

Quel est l'apport des TIC pour le développement et la performance des entreprises ?

### **Intérêt du sujet**

De nos jours les TIC connaissent un développement sans précédent et impose un système de management aux entreprises qui entendent prospérer et se faire une place de choix dans le contexte actuel de la mondialisation des échanges. La photocopie a éliminé le papier carbone, l'ordinateur a remplacé la machine à dactylographier et le Smartphone est en train de gagner du terrain par rapport à son prédécesseur avec la combinaison du téléphone mobile et de l'ordinateur portable. Aujourd'hui, les TIC font parti du quotidien de l'Algérien comme partout ailleurs et sans qu'il sache, il est dedans. La génération (entre 15et 25ans) est en grande partie façonnée par les technologies numériques. Elle est appelée digital natives, autrement dit génération d'Internet<sup>39</sup>. En Algérie, selon le ministère du PTIC, le nombre des abonnés à la téléphonie mobile (GSM et 3G) dépasse les 45 millions dont 18 millions sont abonnés à la 3G. Le taux de pénétration aux réseaux mobiles (3G, GSM) est estimé à

---

<sup>39</sup> C'est grâce à Mark Prensky (né le 15 mars 1946 aux USA), enseignant et chercheur américain spécialisé dans les questions d'éducation. Il a baptisé cette génération les « Digital Natives » (natifs numériques), dans un article paru en 2001. Par cette expression, Mark Prensky a cherché à décrire l'avènement, dans le système éducatif américain, d'une nouvelle génération d'élèves et d'étudiants pour lesquels le numérique est un territoire « natif » dont ils seraient les « autochtones ». Pour plus d'information, il faut se référer au site <http://delitsdopinion.com/2experts/les-digital-natives-15-25-ans-la-generation-des-autochtones-du-web-828/>  
Consulté le 21-06-2016

116%<sup>40</sup>. Ce qui explique qu'il y a des abonnés qui possèdent plus d'un appareil téléphonique et en particulier chez les jeunes. La raison principale de cette augmentation s'explique par le nombre important d'utilisateurs d'internet via les Smartphones et les tablettes<sup>41</sup>.

L'intérêt du sujet repose sur un certain nombre de points ; il s'agit, en premier lieu, d'un travail de continuation qui a été entamé au magister et dont nous espérons, à travers nos prospections et nos recherches dans la littérature relative au sujet et nos études empiriques, pouvoir mieux comprendre l'apport des TIC dans le développement des entreprises algériennes. En deuxième lieu, en abordant le sujet, nous voulons, démontrer que les TIC jouent réellement un rôle prépondérant dans le développement de l'entreprise dans son organisation interne et externe et sa performance pour augmenter la productivité et renforcer la croissance économique. Nous relevons que d'après la littérature abondante qui se rapporte au sujet, qu'il y a de nombreux avantages que les TIC offrent à l'entreprise dans des domaines aussi divers que la gestion du changement, les politiques des ressources humaines et de la formation et en particulier la gestion de l'information avec une bonne satisfaction des besoins en communication interne pour les employés pour ne pas dire la performance de l'entreprise.

### **Les hypothèses**

Nous avons retenu 03 hypothèses sur l'apport des TIC en général et sur Internet en particulier pour le développement des entreprises en Algérie, elles se résument comme suit :

- Les TIC et Internet permettront aux entreprises de tirer profit de toutes les possibilités qu'elles offrent en vue d'atténuer les difficultés du développement et de valoriser leur performance et leurs productivité ;

---

<sup>40</sup> Les données du MPTIC de 2015 <https://www.mptic.dz/fr/content/indicateurs-0> Consulté 20-05-2016

<sup>41</sup> Selon les statistiques du mois de janvier publiées par le bureau des Etats-Unis de recensement (United States Census Bureau) qui a recensé plus de 45 millions d'utilisateurs d'internet via les Smartphones et tablettes. Ces informations sont rapportées par la revue en ligne l'Econews dont le site est le suivant : [http://www.leconews.com/fr/actualites/nationale/telecoms/plus-de-45-millions-d-abonnes-a-internet-via-le-mobile-07-02-2016-176608\\_293.php](http://www.leconews.com/fr/actualites/nationale/telecoms/plus-de-45-millions-d-abonnes-a-internet-via-le-mobile-07-02-2016-176608_293.php) Consulté le 21-05-2016

- Les TIC et Internet contribuent au développement du travail collaboratif à distance et l'accès aux savoirs et connaissances stratégiques;
- La formation des ressources humaines dans le domaine des TIC est incontournable dans le développement de l'entreprise afin de disposer de données scientifiques et techniques pour orienter la recherche en Algérie.

### **Objectifs de la recherche**

Les objectifs de notre travail de recherche consistent en premier lieu à présenter des synthèses et des analyses des documents relatifs au secteur des TIC émanant des organismes spécialisés internationaux comme notamment l'OCDE, CNUCED, l'IUT et autres d'une part et aussi les ouvrages, les thèses et les articles qui traitent le sujet, d'autre part. En deuxième lieu, nous comptons apporter notre contribution aux travaux déjà réalisés dans ce contexte par des études empiriques sur l'état des lieux des TIC et leur usage par deux échantillons d'entreprises de l'Ouest Algérien dont certaines appartiennent au secteur des TIC. Deux paragraphes seront réservés à l'analyse des différentes réponses issues de questionnaires. Nous proposons en perspectives, à travers une troisième étude sur l'incubateur de l'INTTIC d'Oran, des solutions comme la formation des ressources humaines, la préparation d'une organisation pour faciliter l'usage et l'appropriation des TIC au sein de l'entreprise dans le but d'atteindre une performance avec une valeur ajoutée.

Notre travail de thèse débute dans les premiers chapitres de la première partie par une analyse théorique des concepts de base passant en revue les différentes composantes du secteur des TIC. Nous avons donné plusieurs définitions du secteur des TIC commençant par celles émanant des dictionnaires, ensuite celles des organismes spécialisés internationaux (UIT, UPU, OCDE...), et enfin celles données par des chercheurs et académiciens qui évoluent dans le secteur. Dans une section de ces chapitres, nous avons abordé la question de l'investissement et de l'industrie dans le secteur des TIC dans le monde en évoquant les pays développés, les pays émergents et les pays en développement, à des fins de comparaison internationale. Dans le troisième chapitre de la première partie, nous avons abordé un bref historique sur les différentes étapes managériales de l'entreprise algérienne depuis l'indépendance, avec un état des

lieux des TIC en Algérie dont nous analysons les différentes contraintes de déploiement de ces technologies et leur appropriation par les entreprises.

La deuxième partie constitue l'adéquation entre l'approche théorique et les résultats de notre travail de recherche. Elle est consacrée quasiment à des études empiriques dont nous présentons, dans le premier chapitre, notre démarche méthodologique avec une description des données collectées dans le cadre des enquêtes sur deux types d'entreprises. La raison pour laquelle nous avons choisi, dans le travail de sondage, la séparation entre les entreprises qui produisent des biens et services des TIC et celles qui les utilisent dans de différentes activités, est de savoir si la première catégorie d'entreprises joue un rôle dans l'appropriation et la diffusion des TIC. Nous avons adressé aux responsables d'entreprises de différents statuts et activités (entreprises privées et publiques), des questionnaires en deux versions papier et électronique. Nous tenons à soulever un problème qui s'oppose aux thésards et chercheurs, celui d'enquêtes statistiques (travaux de sondage) qui est mal perçu par les responsables des entreprises et des administrations. Nous pouvons dire qu'il y a un manque relatif de culture de traitement de données à travers les questionnaires. Cette culture n'est pas encore introduite dans les habitudes et les traditions de nos administrations et entreprises à des fins pédagogiques et de recherches scientifiques. Par la même occasion, nous voulons informer les lecteurs de cette thèse que la plupart des références qui nous ont permis d'élaborer ce travail, ont été recueillies en ligne grâce au réseau Internet. La recherche sur le réseau mondial a donc constitué une alternative très intéressante par rapport aux nombreuses difficultés rencontrées dans la collecte des données sur le terrain, l'administration en Algérie reste non coopérative et les données quantitatives disponibles sont moins fiables.

Un autre chapitre vient renforcer nos études empiriques, il s'agit du deuxième chapitre qui traite l'état des lieux des incubateurs en Algérie dont nous avons pris comme étude de cas l'incubateur de l'INTTIC d'Oran. Cette étude a abouti à distinguer plusieurs configurations d'incubation. L'analyse, de ces configurations, nous conduit à formuler des propositions théoriques des différentes logiques d'incubation. Ces mêmes propositions nous ont permis de présenter un outil d'analyse du succès des structures d'incubation. L'étude propose également l'implication des grandes entreprises

algériennes ainsi que les universités et les grandes écoles dans la problématique du déploiement et de l'appropriation des TIC en Algérie. Toujours dans la deuxième partie, un troisième chapitre ayant pour titre les perspectives, il s'agit d'une contribution à cette thèse, qui se présente sous forme de propositions qui consistent à répondre aux questions issues du cadre théorique et d'opérer des déductions sur les liens entre TIC, organisations et innovations.

**PARTIE I**  
**APPROCHE CONCEPTUELLE DES TIC ET LEURS RELATIONS AVEC**  
**L'ENTREPRISE**

## **CHAPITRE I LES TIC: DEFINITIONS, PRESENTATIONS ET REVUE DE LITTERATURE**

Les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) est une expression, issue de l'anglais (Information and Communication Technologies, ICT), elle est principalement utilisée pour désigner le domaine de la télématique<sup>42</sup>, c'est-à-dire les techniques de l'informatique, de l'audiovisuel, des multimédias, d'Internet et des télécommunications qui permettent aux utilisateurs de communiquer, d'accéder aux sources d'information, de stocker, de manipuler, de produire et de transmettre l'information sous plusieurs formes (texte, image, son, vidéo...).

D'après les différentes lectures des littératures qui concernent cette expression, nous pourrions confirmer qu'il n'y a pas réellement un consensus sur une seule définition donnée au secteur des TIC pour les raisons de leurs hétérogénéités et leurs complexités [Bouhanna 2009]. Pour cerner bien le sujet et avoir une réflexion plus ou moins proche de toutes les visions, nous allons, à travers ce chapitre, se référer aux définitions données par certains dictionnaires encyclopédiques en premier lieu, et voir aussi comment l'expression TIC est perçue par plusieurs organismes internationaux du domaine, ainsi que les académiciens et les chercheurs dans le domaine et enfin comment le simple citoyen la perçoit.

### **SECTION 1 : Définitions émanant des dictionnaires encyclopédiques**

L'acronyme (TIC) est composé de trois caractères qui forment l'expression :

«*Technologie de l'Information et de la Communication*» nous allons la décortiquer et définir chaque terme :

#### **1.1 Définition des termes composants l'expression TIC**

##### **1.1.1 Technologie**

L'origine de ce mot vient du grec *technología*<sup>43</sup>, selon Larousse 2014 en ligne, il désigne un « *Ensemble cohérent de savoirs et de pratiques dans un certain domaine technique, fondé sur des principes scientifiques* ». Pour l'Encyclopédie Encarta 2003, il désigne « *les techniques matérielles modernes, souvent fondées sur les sciences et faisant l'objet*

---

<sup>42</sup> Le mot télématique provient de la fusion des mots TÉLÉcommunication et inforMATIQUE. Il veut dire communiquer à distance via des ordinateurs. <http://www.communautique.qc.ca/formations-ressources/documentation-appoint/telematique.html> Consulté le 24-12-2015

<sup>43</sup> Information rapportée par l'encyclopédie Merriam-Webster et le Petit Robert



*d'enseignement formalisé* ». Il semble qu'un professeur de Harvard, Jacob Bigelow, qui aurait pour la première fois utilisé le mot *technology* en anglais dans son ouvrage *Elements of technology* (1829)<sup>44</sup>

### 1.1.2 Information

L'origine du mot vient du latin « *informatio* », dans le sens de presse : « *c'est l'Action d'informer quelqu'un, un groupe, de le tenir au courant des événements*<sup>45</sup> », mais du point de vue informatique, c'est un : « *Élément de connaissance susceptible d'être représenté à l'aide de conventions pour être conservé, traité ou communiqué*<sup>46</sup> ».

Selon l'encyclopédie Larousse en ligne « ..., *l'information est aussi au centre d'enjeux économiques, technologiques et politiques. ... Le développement de l'électronique, de l'informatique et des télécommunications a fait émerger le thème de la « société de l'information* ».

Concernant nos recherches sur la littérature de ce terme nous avons trouvé dans l'ouvrage de Breton,PH., et Proulx,S<sup>47</sup>, une explication et une logique, ils voient que « *information* » est polysémique car il peut être utilisé pour deux significations différentes ; la première renvoie à tout ce qui est matériel c'est-à-dire par une information donnée, nous pouvons réaliser une chose en lui donnant une forme. Par contre la deuxième signification veut dire transmettre une idée, un message, une explication mais d'une manière abstraite.

### 1.1.3 Communication

L'origine du mot vient du latin *communicare*, c'est-à-dire mettre en commun, faire part de partage, dérivé de *communis*, commun.

D'après le dictionnaire encyclopédique Hachette : la communication est un « *ensemble des phénomènes concernant la possibilité, pour un sujet par le langage articulé ou par d'autres codes* »<sup>48</sup>. Mais, la définition la plus courante est celle du *Petit Robert* c'est : « *passage ou échange de messages entre un sujet émetteur et un sujet récepteur au moyen de signes, de signaux* ».

---

<sup>44</sup> George ELLIS, *Memoir of Jacob Bigelow* (Cambridge, Mass.: John Wilson & Son, 1880)

<sup>45</sup> <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/information/42993?q=information#42898> (Larousse en ligne)

<sup>46</sup> *Idem*

<sup>47</sup> Breton PHILIPPE, Serge PROULX., *l'explosion de la communication*. Casbah, Algérie, 2001, P : 37.

<sup>48</sup> *Dictionnaire Hachette encyclopédique*, 2002, P : 827

Concernant l'histoire de ce terme, le site [web.universalis.fr/encyclopedie](http://web.universalis.fr/encyclopedie) reprend toutes les définitions données par les dictionnaires historiques qui traitent les premières origines du mot aux alentours de l'an 1350. Communication était considérée à l'époque, comme interchangeable avec communion, et signifie partage et mise en commun. Mais un autre sens est apparu au XVIIe siècle : de partage, on passe à faire part, à transmettre, comme le célèbre exemple rapporté dans le dictionnaire de Furetière (1690) : « *l'aimant communique sa vertu au fer* ». Le terme a pris un sens de plus en plus technique. Nous constatons que les révolutions industrielles pendant les XVIIIe et XIXe siècles ont connu des « *moyens de communication* » qui désignent les routes, les canaux et les chemins de fer. À la fin du XXe et début du XXIe siècle, nous assistons à l'avènement des « *nouvelles technologies de communication* » qui renvoient aux multiples combinaisons entre informatique et télécommunications. Il s'agit de moyens de transmission d'un point vers un autre<sup>49</sup>.

Le modèle d'organisation de l'entreprise proposé par les managers du IIIe millénaire est un modèle de communication. Il succède au schéma vertical et hiérarchique qui avait conçu et utilisé sous le fordisme. Aujourd'hui, l'entreprise est définie comme étant une structure communicante à l'intérieur, pour créer un climat de consensus à la performance de son personnel ; et à l'extérieur pour créer une image de marque.

## **1.2 Définitions de l'expression TIC**

Après avoir décortiqué et défini chaque terme composant l'expression (TIC), maintenant nous allons essayer de rapporter quelques définitions qui sont données par des dictionnaires encyclopédiques et dont nous trouvons un certain compromis dans leur présentation.

Pour Larousse<sup>50</sup> en ligne, les TIC sont définies comme un : « *Ensemble des techniques et des équipements informatiques permettant de communiquer à distance par voie électronique* »

Selon le grand dictionnaire de l'office *Québécois* de la langue française, les TIC sont comme un « *Ensemble des technologies issues de la convergence de l'informatique et des*

---

<sup>49</sup> Yves WINKIN, « Communication », *Encyclopædia Universalis*, <http://www.universalis.fr/encyclopedie/communication/> Consulté le 2 janvier 2015.

<sup>50</sup> <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/TIC/10910450?q=TIC#917470> Consulté le 24-12-2015

*techniques évoluées du multimédia et des télécommunications qui ont permis l'émergence de moyens de communication plus efficaces, en améliorant le traitement, la mise en mémoire, la diffusion et l'échange de l'information »<sup>51</sup>.*

Selon le centre d'études sur l'emploi et la technologie du Québec (2009) « *Ensemble de technologies parmi lesquelles figure souvent l'ordinateur et qui, lorsqu'elles sont combinées ou interconnectées, permettent de numériser, de traiter, de rendre accessible (sur un écran ou un autre support) et de transmettre, en principe à n'importe quel endroit, une quantité quasi illimitée et très diversifiée de données. Ces dernières se présentent souvent sous diverses formes: texte, schéma, graphique, image en mouvement, son, etc. Les technologies ne se limitent pas aux technologies Internet, elles englobent tous les systèmes multimédias interactifs diffusés sur CD-ROM, les bornes interactives, les encyclopédies multimédias, la vidéoconférence, etc.* »<sup>52</sup>

## **SECTION 2 : Les définitions institutionnelles des TIC**

Maintenant, nous allons se rapprocher des organismes internationaux qui sont branchés au secteur des TIC pour voir leur perception à ce domaine en se basant sur les aspects de classifications industrielles. En effet, ces systèmes de classifications industrielles permettent de bien définir le secteur des TIC pour répondre à leurs besoins ou leurs missions. La disponibilité des différentes littératures qui se rapportent à notre sujet et les indicateurs des TIC retenus ont orienté nos travaux de recherche. Ainsi, nous avons trouvé dans le profil statistique qu'il peut porter sur l'ensemble du secteur des TIC ou encore uniquement sur les principales industries qui le composent.

Les organismes internationaux reliés au secteur des TIC utilisent pour leur part l'approche basée sur les répertoires d'entreprises ou les listes d'entreprises pour définir le secteur des TIC. Notre objectif, à travers des définitions données par les organismes spécialisés et des experts en la matière, est de montrer dans cette section une approche basée sur des classifications industrielles et de service pour cerner le secteur des TIC.

---

<sup>51</sup> [http://www.granddictionnaire.com/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=8349341](http://www.granddictionnaire.com/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8349341) Consulté le 24-12-2015

<sup>52</sup> <http://www.amtice.ulg.ac.be/upload/ressources/ressource-80-definITIONS-des-tic-et-des-medias-de-diverses-sources/differencierticsdemediasDEFINITION.pdf> Consulté le 22-10-2015

Pour la définition émanant de l'organisme de l'UIT<sup>53</sup>, c'est le groupe de travail placé sous l'autorité de la présidence de la commission d'études de l'UIT-D<sup>54</sup>, et dont les travaux sont coorganisés par le président du GCDT<sup>55</sup>, a défini, le 8 septembre 2013, l'expression (TIC) comme étant les: « Technologies et équipements permettant le traitement (par exemple, accès, création, collecte, stockage, transmission, réception et diffusion) de l'information et de la communication ».

Pour l'OCDE<sup>56</sup> et l'INSEE<sup>57</sup>, ils se sont mis d'accord sur une définition commune pour le secteur des TIC : « *On qualifie de secteurs des technologies de l'information et de la communication (TIC) les secteurs suivants :*

- *secteurs producteurs de TIC (fabrication d'ordinateurs et de matériel informatique, de TV, radios, téléphone,...) ;*
- *secteurs distributeurs de TIC (commerce de gros de matériel informatique,...) ;*
- *secteurs des services de TIC (télécommunications, services informatiques, services audiovisuels,...).*

*Par complémentarité, on peut parler de secteurs « non-TIC » pour toutes les autres activités ». Cette définition nous conduit à débattre le point de savoir si telle ou telle activité économique doit ou pas faire partie des TIC. La nomenclature de l'OCDE est d'ailleurs le résultat de discussions et d'un compromis à l'échelle internationale. Mais globalement elle est acceptée par la plupart des pays membres de l'OCDE (30 pays qui la composent, pour plus d'information voir « annexe 1 »). C'est pour cette raison qu'il faut en effet une définition commune pour pouvoir réaliser des comparaisons économiques entre tous les pays.*

---

<sup>53</sup> Union International des Télécommunications (UIT) dont le siège se trouve à Genève (Suisse)

<sup>54</sup> Le Secteur de l'UIT-D est l'un des trois Secteurs de l'UIT, il a pour mission de contribuer à généraliser, à un coût abordable, l'accès équitable et durable aux télécommunications afin d'encourager le développement social et économique au sens large.

<sup>55</sup> Le Groupe consultatif pour le développement des télécommunications (GCDT) est chargé d'examiner les priorités, les stratégies et le fonctionnement du Secteur du développement des télécommunications de l'UIT et les questions financières connexes. Il se réunit entre les conférences mondiales de développement des télécommunications (CMDT) pour donner des avis au Directeur du Bureau de développement des télécommunications (BDT) sur la mise en œuvre du Plan d'action adopté par la CMDT, y compris sur les questions se rapportant au budget et au plan opérationnel du Secteur. Le GCDT se réunit tous les ans.

<sup>56</sup> L'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (en anglais Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) est une organisation internationale d'études économiques.

<sup>57</sup> L'Institut national de la statistique et des études économiques est une direction générale du ministère (Français) de l'Économie et des finances. Il a pour mission de collecter, analyser et diffuser des informations sur l'économie et la société française sur l'ensemble de son territoire.

Partant de ce constat, on peut dire qu'il y a l'absence d'une nomenclature internationale des produits qui décrive de manière adéquate les services liés aux TIC, et par l'absence d'expériences partagées dans la collecte de ces données engendre une situation qui reste un peu floue. En analysant des différentes littératures concernant les travaux présentés, par les grandes organisations mondiales telle que l'OCDE et la CNUCED qui traitent le secteur des TIC selon de classifications industrielles et de service, nous avons trouvé que les définitions élaborées arrangent tous les pays dans leur vision pour ce secteur dans le but des échanges.

Selon des chercheurs de l'institut de la statistique du Québec<sup>58</sup> (septembre 2011) « *Il existe deux façons bien distinctes de définir un secteur, que ce soit celui des TIC ou tout autre secteur.* » pour eux il existe deux approches, la première se focalise sur les classifications industrielles. Elles sont utilisées pour la grande majorité par des agences statistiques nationales et internationales. La deuxième approche est utilisée pour définir et évaluer la performance d'un secteur dans le but d'élaborer un répertoire d'entreprises ou d'établissements reliés au secteur étudié<sup>59</sup>.

L'organisation OCDE a confié au GTISI (**G**roupe de **T**ravail sur les **I**ndicateurs pour la **S**ociété de l'**I**nformation) la mission de préparer une définition du secteur des TIC. La mission du groupe en question consiste à inclure ou d'exclure des branches d'activités de la définition du secteur des TIC qui est la suivante : «

- *Pour les industries manufacturières, les produits de la branche d'activité doivent être conçus pour assurer ou permettre les fonctions de traitement et de communication de l'information par des moyens électroniques, dont notamment sa transmission et son affichage, ou doivent utiliser des processus électroniques pour détecter, mesurer ou enregistrer des phénomènes physiques ou contrôler des processus physiques.*

---

<sup>58</sup> <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/economie/comparaisons-economiques/profils-sectoriels/profil-secteur-tic.pdf> Document établi par l'Institut de la statistique du Québec 200, chemin Sainte-Foy Québec (Québec), 2011

<sup>59</sup> idem Page 13

- Pour les industries de services, les produits de branche d'activité doivent être conçus pour permettre la fonction de traitement de l'information et de la communication par des moyens électroniques »<sup>60</sup>.

Cette définition a été retenue par les pays membres de l'OCDE, elle a permis d'élaborer une définition du secteur selon les codes de la CITI Rév.3.1<sup>61</sup>. Ce document a été publié en 2005. Selon cette classification, le secteur des TIC est divisé en deux sous-secteurs : les industries de la fabrication et les industries de services. Le tableau ci-dessous présente les industries incluses dans la définition du secteur des TIC selon la CITI Rév. 3.1.

**Tableau 1 Définition du secteur des TIC de l'OCDE basée sur la CITI Rév.3.1**

Designation	Code CITI	Description
Fabrication des TIC	3000	Fabrication de machines de bureau, de machines comptables et matériels de traitement de l'information.
	3130	Fabrication de fils et câbles électriques isolés.
	3210	Fabrication de tubes et valves électroniques et d'autres composants électroniques.
	3220	Fabrication d'émetteurs de radio et télévision et d'appareils de téléphonie et de télégraphie.
	3230	Fabrication de récepteurs de télévision et de radio, d'appareils d'enregistrement et de reproduction du son ou de l'image, et articles associés.
	3312	Fabrication d'instruments et appareils pour la mesure, la vérification, le contrôle, la navigation et d'autres usages, sauf les équipements de contrôle de processus industriels.
	3313	Fabrication d'équipements de contrôle de processus industriels.
Services des TIC	5151	Commerce de gros d'ordinateurs, de matériel périphérique et de logiciels
	5152	Commerce de gros de pièces et matériel électronique.
	6420	Télécommunications
	7123	Location de machines et matériel de bureau (y compris les ordinateurs).
	72	Activités informatiques et activités rattachées.

**Source :** Ce tableau est reconstruit à partir du document établi par l'Institut de la statistique du Québec. *Profil statistique du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) étude comparative (2011) page 15*

En 2007, sur instruction de l'OCDE, le GTISI a procédé à la modification de la définition du secteur du TIC en se basant sur la mise en place de la nouvelle classification industrielle de l'OCDE, il s'agit de la CITI Rév. 4. Cette révision repose essentiellement

<sup>60</sup> <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/economie/comparaisons-economiques/profils-sectoriels/profil-secteur-tic.pdf> Document établi par l'Institut de la statistique du Québec 200, chemin Sainte-Foy Québec (Québec), 2011 P :14

<sup>61</sup> Classification internationale type, par industrie, de toutes les branches d'activité économique (CITI)

sur la production (de biens et services) d'une industrie qui doit être destinée à remplir ou activer la fonction de traitement de l'information et de communication par voie électronique, y compris la transmission ou l'affichage.

La nouvelle définition repose sur la classification issue de la CITI Rév.4 qui est divisée en 03 sous secteurs : les industries de la fabrication, les industries de commerce et les industries de services. Le tableau n°2 ci-dessous présente la nouvelle classification de la définition du secteur des TIC.

**Tableau 2 Définition du secteur des TIC de l'OCDE basée sur la CITI Rév.4**

Désignation	Code CITI	Description
Fabrication des TIC	2610	Fabrication de composants électroniques et de dispositifs d'affichage
	2620	Fabrication d'ordinateurs et de matériel périphérique
	2630	Fabrication de matériel de communication
	2640	Fabrication de matériel électronique grand public
	2680	Fabrication de supports magnétiques et optiques
Commerce des TIC	4651	Commerce de gros d'ordinateurs de matériel périphérique et de logiciels d'ordinateurs
	4652	Commerce de gros de parties et équipements électroniques et de télécommunication
Services des TIC	5820	Edition de logiciels
	6110	Activités de télécommunications par câble
	6120	Activités de télécommunications sans fil
	6130	Activité de télécommunications par satellite
	6190	Autres activités de télécommunications
	6201	Activités de programmation informatique
	6202	Activités de conseils en matière informatique, et de gestion des moyens informatiques
	6209	Autres activités de services concernant la technologie de l'information et de l'informatique
	6311	Traitement de données, hébergement et activités connexes
	6312	Portails d'entrée sur le Web
	9611	Réparation d'ordinateurs et de matériel périphérique
	9612	Réparation de matériel de communication

**Source :** Ce tableau est reconstruit à partir du document établi par l'Institut de la statistique du Québec. *Profil statistique du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) étude comparative (2011) page 15*

Pour l'organisation mondiale l'UPU<sup>62</sup>, la définition « *des services électroniques postaux repose sur les services que les postes fournissent à leurs clients finaux par le biais des technologies de l'information et de la communication (TIC). Internet est le principal canal de prestation des services électroniques, mais d'autres canaux de télécommunication (ex. téléphone portable, centre d'appel ou télévision) sont également pris en considération*<sup>63</sup> ». Pour cette organisation mondiale, les nouvelles technologies transforment positivement le secteur postal. Elles ne constituent pas de nouvelles menaces, mais plutôt des catalyseurs qui aideront les entreprises postales à se donner une nouvelle dimension.

### **SECTION 3 : La perception des TIC par les chercheurs et les académiciens**

Après avoir montré les différentes visions des organisations mondiales concernant le secteur des TIC et présenter quelques définitions proposées par les géants de l'information dans les domaines de l'économie, de la science, des technologies et des politiques publiques. Leur contribution est d'une importance capitale dans l'enrichissement des informations relatives aux statistiques et bases de données et les mises à jour par les différentes publications d'une manière régulière, sans oublier les documents de travail et articles de revues. Maintenant nous allons voir la contribution des chercheurs et des académiciens dans l'enrichissement des définitions de ce secteur. Plusieurs définitions relatives à l'expression « TIC », sont données par des chercheurs et académiciens, nous allons citer celles émanant de quelques éminents auteurs. Bouhanna<sup>64</sup> rapporte dans son article deux définitions, celle de *Herbert Alexander Simon* (prix Nobel des sciences économiques 1978) qui paraît plus valable puisqu'elle est basée sur les caractéristiques des TIC: « *Toute information accessible aux hommes, sous forme verbale ou symbolique, existera également sous forme lisible par ordinateur; les livres et mémoires seront stockés dans les mémoires électroniques...* » et l'autre plus détaillée qui

---

<sup>62</sup> Créée en 1874, l'Union postale universelle (UPU), dont le siège se trouve à Berne (Suisse), est la seconde plus ancienne organisation internationale après l'Union internationale des télécommunications.

<sup>63</sup> Etude portant sur les services électroniques postaux établie sous forme de document par l'UPU ayant pour titre : « Evaluer le développement des services électroniques postaux Perspectives mondiales » première édition en 2012 page 4

<sup>64</sup> Ali BOUHENNA : « Les enjeux des NTIC dans l'entreprise ». Article 2009 Faculté des Sciences Economiques et de Gestion Université de Tlemcen



émane de l'auteur P. CHARPENTIER<sup>65</sup>: « Les (TIC) sont un ensemble de technologies utilisées pour traiter, modifier et échanger de l'information, plus spécifiquement des données numérisées. La naissance de ces TIC est due notamment à la convergence de trois activités. Au sens strict, les TIC sont composées:

- du domaine des télécommunications qui comprend lui-même les services et les équipements.
- du domaine de l'informatique qui comprend le matériel, les services et les logiciels.
- du domaine de l'audiovisuel qui comprend principalement la production et les services audiovisuels ainsi que l'électronique grand public. ».

L'économiste Québécois Hugo Johnston-Laberge voit que le secteur des TIC est un secteur qui évolue d'une manière exponentielle<sup>66</sup>. L'auteur Nathalie Coutinet<sup>67</sup> présente dans un tableau les principales définitions, relatives au secteur des TIC, émanant des institutions internationales.

### Tableau 3 Nouvelles définitions des TIC

**Source** : Article de COUTINET Nathalie « Définir les TIC pour mieux comprendre leur impact sur l'économie »

ONU et OCDE (1998)	Le secteur des TIC comprend les secteurs manufacturiers et des services qui facilitent la transmission, le stockage et le traitement de l'information par des moyens électroniques.
États-Unis (1987)	Les industries des technologies de l'information comprennent les offreurs comprenant d'une part, les offreurs (grossistes et détaillants) d'ordinateurs et d'équipements informatiques ainsi que d'instruments électroniques de mesure et, d'autre part, les logiciels et les industries de services incluant les industries qui fournissent des logiciels « prêts à l'usage » et des services associés aux ordinateurs ; les industries d'équipement de communication et de service recensant les offreurs qui fournissent des infrastructures matérielles et immatérielles permettant la connexion entre ordinateurs et serveurs.
UE et la France(1998)	Le secteur TIC apparaît sous la forme d'une liste d'activités recouvrant trois filières : l'informatique avec la fabrication des ordinateurs et des logiciels, les télécommunications qui comprennent les réseaux et donc Internet et enfin l'électronique.

<sup>65</sup> Pascal CHARPENTIER, « L'entreprise et ses structures », Cahiers français, n° 287, juillet 1998

<sup>66</sup> HUGO Johnston-Laberge, « Profil statistique du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC). Étude comparative » Institut de la statistique du Québec Septembre 2011

<sup>67</sup> COUTINET Nathalie « Définir les TIC pour mieux comprendre leur impact sur l'économie » Maître de Conférences à l'Université d'Angers CEPN Université de Paris Nord économie. Hermès, CNRS-Editions, 2006, pp.1-12

Cette section est le fruit d'une importante recherche documentaire qui nous a permis de faire une synthèse de certaines sources en papiers et électroniques. Le but est de trouver un consensus sur une définition du secteur des TIC.

En plus des articles de chercheurs universitaires et la documentation émanant des organismes spécialisés dans le secteur des TIC, des organismes de prospection d'investissements étrangers ou des groupes d'experts sectoriels, d'autres documents, qui sont publiés sporadiquement ou périodiquement et qui se rapportent au sujet, ont été exploités. Ces études qui évaluent le secteur montrent aussi l'importance du secteur des TIC dans tous les domaines de l'économie. Aussi, nous nous sommes inspirés de plusieurs études empiriques qui rentrent dans le cadre des travaux de recherches présentés par des thésards au niveau national et international.

#### **SECTION 4 : La perception des TIC par de simples citoyens**

Pour simple citoyen Algérien possédant un niveau d'instruction moyen et un minimum de connaissances sur des cultures scientifiques et techniques, les TIC se résument à Internet et au téléphone (Smartphone), et surtout au câble dont il est branché et à travers lequel il peut parler et surfer sur le net. D'après notre petite expérience, c'est l'idée qui est perçue par une grande majorité des Algériens sur les TIC. Encore le plus paradoxal, c'est qu'il existe certains cadres appartenant, au secteur des TIC, partagent cette même idée. Ils n'arrivent pas à faire la part des choses entre les différentes composantes du secteur des TIC (hard, de soft et d'autres services appartenant à ce secteur névralgique). Sur un échantillon personnes interrogées, 80% voient les TIC que dans Internet et le téléphone portable<sup>68</sup>. Par contre un citoyen issu d'un pays développé (l'Union Européenne, les Etats Unis ou de l'Asie (Japon, Corée du sud ou la Chine)), ayant le même niveau instruction avec une certaine culture scientifique et technique, il voit les choses autrement, la définition qu'il perçoit sur les TIC est proche de la définition exacte du secteur parce que tout son environnement lui permet de vivre cette banalité. Grâce à la disponibilité des moyens de communication : l'information concernant toutes les nouveautés y compris celle des technologies lui parvient à temps, donc il est à jour, l'information devient une

---

<sup>68</sup> Questionnaire élaboré dans le cadre de cette thèse

évidence. Aujourd'hui, on assiste à l'intégration d'un autre indicateur économique<sup>69</sup> l'IDI des TIC qui vient s'ajouter aux autres indicateurs existants pour mesurer le développement d'un pays. Il représente le baromètre pour mesurer l'intensité digitale des citoyens, administrations et entreprises. Il s'agit de moyens incontournables et efficaces pour suivre et analyser les niveaux d'équipement et usages TIC, de façon périodique pour les citoyens, les administrations et les entreprises<sup>70</sup>.

---

<sup>69</sup> En plus des autres indicateurs économiques de mesures de développement comme notamment le PIB et l'IDH, l'indicateur de développement des TIC vient s'ajouter en 2009

<sup>70</sup> <http://www.awt.be/web/dem/index.aspx?page=dem,fr,b14,000,000> consulté le 23-01-2015

## **CHAPITRE II L'HISTOIRE DES TIC ET LEURS ROLES DANS L'ECONOMIE**

Si nous partons d'une logique, la technologie des télécommunications existait bien avant les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (NTIC) connues aujourd'hui sous le nom des TIC. La télécommunication est constituée d'un ensemble de technologies (télégraphe, téléphone et la télécopie (fax)). Aujourd'hui, ces anciennes technologies font parties des TIC après la contribution de l'électronique et l'informatique à innovations aux télécommunications. Les TIC sont connus surtout par Internet et les télécommunications mobiles grâce évidemment à leur usage et leur popularité. L'UIT a été estimée, qu'en fin de 2013, que le nombre d'abonnés au téléphone mobile dans le monde atteindra 6,8 milliards et que 2,7 milliards de personnes seront connectées à l'Internet<sup>71</sup>. Une évolution remarquable a connu le réseau cellulaire (la téléphonie mobile) dans le monde en passant de 738 millions en 2000 à 7 milliards en 2015 (UIT 2015), en quinze ans le nombre d'abonnés a été multiplié presque par dix (10) fois. Selon l'UIT, 4 milliards d'habitants appartenant aux pays en développement ne sont toujours connectés à internet. Ce même rapport montre que le nombre d'internautes a atteint 3,2 milliards dans le monde dont 2 milliards vivent dans les pays en développement (UIT 2015).

### **SECTION 1 : Les télécommunications**

La notion des télécommunications <sup>72</sup> existait bien avant l'apparition de l'acronyme « TIC » avec le télégraphe, le téléphone et la télécopie (fax). Ces technologies ont connu plusieurs phases d'innovations de développements jusqu'à l'avènement des nouvelles technologies(NTIC). Nous allons citer quelques dates qui ont marquées l'histoire de l'évolution des télécommunications.

Depuis l'antiquité, l'homme a prouvé le besoin de communiquer avec son prochain en utilisant les moyens archaïques. Aujourd'hui, il dispose des moyens de communication sophistiqués réduisant le temps et l'espace, c'est l'ère de l'Internet d'où le monde s'est réduit en petit village. Entre ces différentes phases à travers les temps, de multiples moyens ont été employés, mais le progrès décisif est d'origine française. En 1794,

---

<sup>71</sup> UIT : [http://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2013/41-fr.aspx#.Vc22rX1hcdV](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/41-fr.aspx#.Vc22rX1hcdV) Consulté le 12-05-2014

<sup>72</sup> Le mot « télécommunication » vient du préfixe grec « télé » signifiant « loin » et du latin « communicare » qui signifie «partager». Le terme « télécommunication » a été utilisé pour la première fois en 1904 par Edouard Estaunié, romancier et ingénieur français, dans son Traité pratique de télécommunication électrique.

l'installation de la première ligne télégraphique entre Paris et Lille a été réalisée. Il s'agit de l'œuvre de Claude Chappe<sup>73</sup> (1763-1805) et de ses frères qui ont inventé le premier système de télégraphie aérien et optique de conception mécanique fonctionnant de poste à poste. C'est la naissance du premier système de télécommunications au monde. Le détail de l'histoire de l'évolution des télécommunications et des TIC est donné en annexe 2. Les exploitants de réseaux téléphoniques ont été les premiers à se lancer, dès les années 1960, dans la numérisation de leurs réseaux en commençant par les systèmes de transmission. Mais, au fur et à mesure des progrès technologiques, d'autres démarches ont fait converger les mondes de la téléphonie, de l'informatique et de l'audiovisuel pour adopter ce progrès<sup>74</sup>

### **1.1 Le télégraphe**

Le télégraphe est le premier moyen des télécommunications qui a réduit sensiblement les distances et le temps entre les hommes. A partir de 1850, le réseau télégraphique a permis le développement de la grande presse avec l'apparition des agences de presse comme Havas ou Reuters<sup>75</sup>.

Dans sa conquête coloniale, l'armée française avait besoin d'un système de transmission rapide et efficace. Le télégraphe aérien de Chappe a franchi la méditerranée vers 1835. Il atteint l'Algérie en 1853 avec un réseau de 850 km en 1853, le 10 juin 1853, Napoléon 3 donne l'ordre de relier la Corse et l'Algérie à la France<sup>76</sup>

La fin du 19ème siècle fût caractérisée par une transformation de la dimension et de la nature des activités économique de l'entreprise. Le chemin de fer et le télégraphe ont apporté pour les transports et les communications, des valeurs ajoutées (un service rapide, régulier et fiable). Cette évolution était indispensable à la production et à la distribution de masse qui caractérise les acteurs économiques qui sont les grandes entreprises de l'époque. Chandler considère que le chemin de fer et le télégraphe «*ont apporté dans les transports et la communication un service rapide, régulier et fiable,*

---

<sup>73</sup> <http://www.telegraphe-chappe.com/chappe/pr%20E9histoire/gondor.html> consulté le 20-05-2015

<sup>74</sup> Daniel HARDY, « TÉLÉCOMMUNICATIONS - La révolution numérique », *Encyclopædia Universalis* <http://www.universalis.fr/encyclopedie/telecommunications-la-revolution-numerique/> consulté le 18 décembre 2014.

<sup>75</sup> Radioscopie de l'information télévisée au Canada", par Denis Monière, et Julie Fortier - 2000

<sup>76</sup> LAURENCIN Paul « Le télégraphe Terrestre-- Sous-Marin—Pneumatique » Histoire-Principes-Mécanismes-Applications-règlements-Tarifs, Etc. Paris J Rothschild, Editeur 13 rue des Saints-Pères 1877

*indispensable à la production et à la distribution de masse qui caractérisent les grandes entreprises modernes, commerciales ou industrielles*» (Chandler, 1988, p. 89)<sup>77</sup>.

Si on veut récapituler l'évolution du télégraphe à travers les recherches scientifiques, nous citons en premier l'ingénieur français Claude Chappe qui est l'initiateur de l'idée en 1790 d'un projet visant à « *mettre le gouvernement à même de transmettre ses ordres à une grande distance dans le moins de temps possible*<sup>78</sup> ». Une année après (1791), Chappe a mis en œuvre le premier télégraphe optique avec un système de pendules synchronisées et un panneau optique noir et blanc en transmettant le message suivant : « *L'Assemblée nationale récompensera les expériences utiles au public*<sup>79</sup>. »

Grâce à l'émergence de l'électricité et de l'électrodynamique<sup>80</sup> que le télégraphe électrique<sup>81</sup> a vu le jour. Plusieurs scientifiques et chercheurs ont contribué au développement du télégraphe, en 1820, le physicien Ampère propose devant l'Académie des Sciences un télégraphe fondé sur les principes de l'électromagnétisme<sup>82</sup>. À partir de 1832, plusieurs chercheurs et scientifiques ont contribué par leurs travaux à la conception du télégraphe électrique. L'américain Samuel Morse<sup>83</sup> s'inspire des travaux de ces prédécesseurs (notamment les physiciens André-Marie Ampère, François Arago) pour inventer un système simple et efficace, il conçoit le premier télégraphe électrique. Le 20 juin 1840, un brevet lui est accordé pour la découverte du premier télégraphe électrique. En 1843, Samuel Morse a mis en œuvre la première ligne télégraphique entre Baltimore et Washington, puis il contribue à fonder la « *Western Union Telegraph* ». Le physicien Charles Wheatstone<sup>84</sup> vient avec une innovation en produisant un télégraphe automatique (c'est ancêtre du Télec) qui transmet entre 180 à 190 mots par minute. En 1836, Wheatstone a réussi à mettre en place, au nord

---

<sup>77</sup> Alfred D. CHANDLER, "LA MAIN VISIBLE DES MANAGERS" (Economica, Paris, 1988)

<sup>78</sup> Ignace Chappe, *Histoire de la télégraphie*, Richelet, Le Mans, 1840, p. XII, cité par Patrice FLICHY, *Une histoire de la communication moderne : Espace public et vie privée*, La Découverte, 1997 p. 19

<sup>79</sup> Patrice FLICHY, *Une histoire de la communication moderne : Espace public et vie privée*, La Découverte, 1997 p. 20

<sup>80</sup> Selon le dictionnaire Larousse en ligne « Partie de la physique qui traite des actions dynamiques entre courants électriques. » <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/electrodynamique/28249>

<sup>81</sup> Cité par M. Rival, *Les Grandes Inventions*, Larousse Paris 2005

<sup>82</sup> Selon le dictionnaire Larousse en ligne « Partie de la physique qui traite des relations entre l'électricité et le magnétisme »

<sup>83</sup> Samuel Finley Breese MORSE (1791-1872) - Peintre américain inventeur du télégraphe électrique qui porte son nom

<sup>84</sup> Charles Wheatstone est un physicien et inventeur anglais, né le 6 février 1802 à Barnswood près de Gloucester et mort à Paris le 19 octobre 1875.

de Londres, la première liaison télégraphique filaire de 2 km. La première liaison télégraphique transatlantique a été réalisée entre l'Angleterre et les États-Unis en 1866. L'Angleterre avait plus de 128 000 km de lignes télégraphiques en 1868<sup>85</sup>.

Le télex (de TELEgraph EXchange) fait partie du service universel instauré par l'Union Internationale des Télécommunications(UIT). Vu son utilité, le télex est utilisé depuis longtemps par de nombreuses entreprises et même par des particuliers pour les échanges d'informations, des documents et les transactions commerciales et financières. Le télex est essentiellement un moyen de télécommunication permettant la transcription directe ou différée sur une machine à écrire « réceptrice » d'un texte tapé sur une machine à distance « émettrice ». Un document télex constitue un début de preuve devant la justice, l'émetteur, le destinataire et l'horodatage<sup>86</sup> sont authentifiés au début et à la fin de la transmission par le central télégraphique. Sur le plan juridique, un document envoyé par voie télégraphique (télex) est mieux valorisé par rapport à un document transmis par télécopie (fax) selon l'ancienne réglementation de l'administration des PTT<sup>87</sup>.

Le réseau Télex a connu une évolution extraordinaire à l'échelle mondiale à partir des années 1930, il est considéré parmi les ancêtres des TIC et les réseaux actuels de télécommunication<sup>88</sup>. Ce moyen de communication a joué un rôle important dans les échanges d'informations écrites au sein de grandes entreprises comme Sonatrach, Sonalgaz , Air Algérie ect... Les messages étaient généralement préparés à l'avance sur des rubans perforés, qu'on repassait dans le téléscripneur une fois la communication établie. Il était également possible de communiquer en temps réel en composant le message sur clavier. Le réseau télex constituait le seul moyen pour le transfert de fonds, au niveau des bureaux de poste et dans les banques. Le réseau télégraphique constituait la voie la plus rapide pour le transfert de fonds pour les usagers de la poste. Le transfert se faisait en utilisant un mandat télégraphique pour le même jour.

---

<sup>85</sup> Du sémaphore au satellite, Publié par l'Union internationale des télécommunications Genève 1965

<sup>86</sup> Est un mécanisme qui consiste à associer une date et une heure à un événement.

<sup>87</sup>Ordonnance n° 75-89 du 30 décembre 1975 portant code des postes et télécommunications, p. 338.

<sup>88</sup> Internet, Postes et Télécommunications, Découverte de la Coopération internationale dossier n°11 eduki fondation Aout 2010

Selon l'UIT, il y a un nombre important d'entreprises à travers le monde qui continuent à utiliser le télex pour assurer des communications efficaces et sécurisées. Il constitue encore un moyen de communication fiable et économique. Aujourd'hui, plus de trois millions de lignes Télex sont encore en service dans le monde entier, dont plus de 400.000 lignes en Allemagne<sup>89</sup>. Mais, le nombre d'abonnés au service télex international a connu une diminution remarquable à cause des progrès technologiques et la substitution d'autres moyens qui sont plus rapide et pratiques tels que l'Internet et la télécopie. Le rapport, sur le développement des télécommunications dans le monde publié par l'UIT en 1998, montre que « *le nombre d'abonnés au service télex dans le monde a diminué d'environ 15% entre 1990 et 1996* »<sup>90</sup>(UIT 2011).

En Algérie, le service télégraphique appartient à l'opérateur historique Algérie Télécom. En 2002, le réseau télex était constitué de 5000 terminaux<sup>91</sup>. Comme, il a été déjà évoqué dans le rapport de l'UIT cité en haut, l'utilisation du réseau télex a diminué pour les mêmes raisons précitées à savoir le coût et la rapidité. Avec la restructuration du ministère des PTT et la déréglementation des télécommunications, l'opérateur historique Algérie Télécom<sup>92</sup> a hérité le service télégraphique qui continue à fonctionner avec les mêmes principes que par avant, le client peut y accéder à partir de son appareil téléphonique du réseau filaire, en composant le n°13 sur son clavier pour transmettre un télégramme à une tierce personne. Concernant l'autre opérateur historique Algérie poste issu de cette même séparation, elle vient d'introduire un nouveau service appelé : le web télégramme qui est mis à la disposition de la clientèle de la poste pour lui permettant d'échanger, éventuellement, des messages télégraphiques via le réseau IP<sup>93</sup> entre deux bureaux de poste. D'après une enquête que nous avons effectuée auprès de 100 employés appartenant à 20 bureaux de poste importants de la wilaya d'Oran, nous avons constaté que ce nouveau service reste méconnu même par le personnel de cette

---

<sup>89</sup> <http://www.gralon.net/articles/photo-et-video/telephonie-et-portables/article-le-telex--ancetre-des-reseaux-de-telecommunication-1012.htm> consulté le 22-01-2015

<sup>90</sup> Recueil des textes fondamentaux de l'Union internationale des Télécommunications adoptés par la Conférence de plénipotentiaires, Edition 2011. P 377

<sup>91</sup> Meriem SLIMANI « Les Réseaux de Télécommunications d'Algérie Télécom au service des TIC état et perspectives » décembre 2002

<sup>92</sup> La Loi 2000-03 du 05 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications

<sup>93</sup> IP veut dire (Internet Protocol) est une famille de protocoles de communication de réseaux informatiques conçus pour être utilisés par Internet. Le réseau IP d'Algérie Poste vient remplacer l'ancien réseau x25 appartenant à Algérie Télécom et qui est un protocole de communication normalisé par commutation de paquets.



entreprise. Ce nouveau service a été créé dans le cadre de la modernisation d'Algérie Poste avec l'utilisation du réseau IBP<sup>94</sup>, géographiquement, l'entreprise est implantée à travers tout le pays<sup>95</sup> ce qui lui permet d'être un puissant concurrent pour le service télégraphique.

## 1.2 Le téléphone

Parmi les différents modes d'accueil, le téléphone apparaît dans les évaluations existantes comme le moins coûteux en termes de temps et de budget<sup>96</sup>. Pour Bernard<sup>97</sup>, dans un rapport de mission adressé au premier ministre français, « *l'accueil et la prise en charge téléphonique reflètent l'image de la société* ». Il valorise le téléphone en donnant l'exemple d'une étude qui a été faite par l'entreprise d'électricité et de gaz de France (EDF-GDF), lorsqu'elle a évalué que là où un accueil téléphonique dure cinq minutes, un accueil physique nécessite trente minutes, et un accueil courrier, trois heures<sup>98</sup>. Il évoque un autre exemple pour argumenter l'importance du téléphone dans l'accueil : « *De même au Canada, l'Agence des douanes et du revenu a compté que là où un accueil téléphonique coûte 5 dollars canadiens, un accueil physique revient à près de 10 dollars, et un accueil courrier à 20 dollars* »<sup>99</sup>.

Le téléphone dans l'entreprise est considéré comme un outil de contact et d'image. Sydney H. Aronson montre dans son ouvrage « *téléphone et société* »<sup>100</sup> l'importance du téléphone comme moyen de communication facile et efficace sans dépenser beaucoup d'argent, il dit : « *Cependant, il semble évident que le genre de modernisation qu'a connu le monde occidental, et en particulier les Etats-Unis, au cours du siècle dernier est intimement lié à la disponibilité du téléphone, moyen de communication facile, efficace et relativement peu coûteux* ». Donc, sur le plan économique, le téléphone a joué un rôle important dans le gain du temps et les distances pour exécuter une opération

---

<sup>94</sup> Informatisation des bureaux de poste

<sup>95</sup> Le nombre total des bureaux de poste sur le territoire national en 2014 a atteint le chiffre de 3633 contre 3559 en 2013, soit une progression de 2,07% source : Algérie Poste

<sup>96</sup> CANDIARD Bernard Conseiller maître à la Cour des comptes Document « L'amélioration de l'accueil des usagers dans l'administration », Première partie Les spécificités des différents modes d'accueil et leurs enjeux 2002 p 13

<sup>97</sup> Conseiller à la cour des comptes française

<sup>98</sup> Étude « les relations avec les clients » du centre d'expertise clientèle EDF-GDF services.

<sup>99</sup> Direction des services clients, comptabilité analytique, septembre 2002.

<sup>100</sup> Sydney H. ARONSON « TELEPHONE ET SOCIETE » Réseaux n° 55 CNET - 1992 Version française. « International Journal of Comparative Sociology »

donnée. Sydney H. Aronson ajoute que « *Un des effets les plus apparents est peut-être la contraction étonnante du temps nécessaire à établir une communication, transmettre des ordres et réaliser des transactions, ce qu'on peut appeler (temps de transaction)* ». Dans un autre paragraphe, il montre l'importance du téléphone dans l'organisation de l'entreprise en donnant un exemple plus convaincant : « *En plus, le téléphone a rendu possibles l'organisation et la marche efficaces de grandes entreprises. Dans la production automobile, par exemple, une seule usine peut être composée de cent bâtiments ou plus étalés sur plusieurs centaines d'hectares et employer des milliers d'ouvriers. Il est difficile d'imaginer comment les communications nécessaires à la coordination effective de tels groupes d'hommes et de machines pourraient s'effectuer de manière économique et efficace sans l'utilisation du téléphone* ».

### **1.2.1 Le téléphone fixe**

En 1876, Graham Bell a déposé une demande pour la découverte du téléphone auprès de l'Office des brevets des Etats-Unis. Il s'agit d'un concept d'un système de télégraphe perfectionné capable de transmettre la voix<sup>101</sup>. Sur le plan commercial, les États-Unis d'Amérique est le premier pays qui a exploité le téléphone à partir de 1877 suivi de la France en 1879<sup>102</sup>. En Algérie, le service téléphonique fut exploité à partir de 1882 par une entreprise privée appelée la société générale des téléphones. Elle installa et exploita pendant 07 ans les réseaux téléphoniques des deux grandes villes d'Algérie (Alger et Oran). En 1889, le service téléphonique a été mis sous le monopôle de l'administration des P.T.T<sup>103</sup>. Si nous effectuons une analyse concernant l'évolution du service téléphonique, en 1912, le monde comptait 12 millions de postes téléphoniques dont 8 millions aux États-Unis, ce qui représente un abonné sur 12 habitants aux États-Unis, 1 sur 71 en Grande-Bretagne et en Allemagne et 1 sur 183 en France<sup>104</sup>. Dans les pays industrialisés, la pénétration de ce produit au sein des ménages par rapport à d'autres, comme l'automobile, l'électricité la radio et la télévision, s'est répandue lentement. Elle a été la deuxième à apparaître après le télégraphe électrique, dans les années 1870, mais

---

<sup>101</sup> CARRE Patrice-Alexandre « Le téléphone : Le monde à portée de voix » novembre 1993 Édition : Gallimard livre de Poche 128 pages

<sup>102</sup> <http://m.wwwtperadio.wikeo.fr/les-precurseurs-de-la-radio.html> consulté le 23-02-2015

<sup>103</sup> Ouvrage écrit par le colonel DHE et M. Jean DENIZET (1930) « les liaisons maritimes, aériennes et terrestres de l'Algérie » P : 36. Publications du comité national métropolitain du centenaire de l'Algérie

<sup>104</sup> <http://m.wwwtperadio.wikeo.fr/les-precurseurs-de-la-radio.html> Consulté le 23-02-2015

il a fallu plus d'un siècle pour que le téléphone fixe soit présent dans les foyers. En plus, le rythme de diffusion est différent selon les pays. Aux États-Unis, 40 % des ménages étaient déjà équipés dans les années 1930, alors qu'en France le taux d'équipement était inférieur à 10 %. On peut dire qu'aux USA, ils étaient déjà entrés dans le modèle fordien (production et consommation de masse). Par contre en France, l'expansion de ce produit et son usage par les ménages s'est établie que seulement vers les années 1970<sup>105</sup>. En Algérie, le ministère des PTT a hérité du colonialisme français des infrastructures des télécommunications. Il a exercé le monopole depuis l'indépendance jusqu'en 2000 l'année où le secteur avait connu une déréglementation<sup>106</sup> engendrant la séparation de la Poste et des télécommunications. Le marché Algérien a connu un retard très important en terme de pénétration téléphonique, il ne dépassait pas 6% contre 40% dans les pays développés<sup>107</sup>. Selon le rapport de l'ARPT de 2004, l'équipement téléphonique des ménages représentait à peine 46% contre 73% pour la télévision<sup>108</sup>. Après les réformes, l'Algérie était toujours devancé par certains pays arabes, le taux de pénétration de la téléphonie fixe est passé de 4,79% en 1997 à 7,63 en 2004 dont le nombre d'abonnés a atteint 2 147 000. Cette légère augmentation est due essentiellement à l'introduction du système fixe non filaire le WLL<sup>109</sup> notamment dans les zones rurales. En 2005, un deuxième opérateur privé Lacom<sup>110</sup> est venu concurrencer l'opérateur historique. Dans cette même année Algérie Télécom a atteint 2 500 000 abonnés contre 17000 pour le compte de Lacom. Cet opérateur offre les services de la téléphonie fixe en utilisant le réseau sans fils. Il n'a pas pu tenir le coup devant l'opérateur historique qui a hérité de toutes les infrastructures des télécommunications de l'ancienne administration des PTT, il est implanté sur tout le territoire national.

Entre les années 1960 et 1980, le secteur de la téléphonie fixe a bénéficié de la recherche développement avec la mise en œuvre pour la première fois d'un système en

---

<sup>105</sup> BENAMRANE Djilali, JAFFRE Bruno, URVOY SANGHARE, Marie-Laure et François-Xavier VERSCHAVE « Les télécommunications, entre bien public et marchandise » Éditions-Diffusion Charles Léopold Mayer, 2005

<sup>106</sup> La loi n° 2000-03 du 5 Joumada El Oula 1421 correspondant au 05 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications. JORA n° 48 du 06-08-2001

<sup>107</sup> Mohammed DJELTI « Implantation de l'Internet en Algérie » Enjeux et perspectives » Magister P : 23. Soutenue en 2008. Université d'Oran

<sup>108</sup> Idem P : 24.

<sup>109</sup> Werless Local Loop

<sup>110</sup> Cette entreprise est une association entre deux sociétés égyptiennes Consortium algérien des télécommunications

l'électromécanique et il a commencé à donner ses fruits. Cette technologie a été, aussi remplacée par une nouvelle en introduisant les circuits intégrés et l'électronique. Vers 1980, les téléphones à touches font leur apparition, avec un bon design, ils ont envahi tous les marchés. Même les ménages de bourse moyenne ont opté pour leur usage.

Au cours du XXe siècle, le téléphone joua un rôle très important dans le développement de la société d'où certains parlaient de siècle du téléphone. Pour son expansion, le réseau téléphonique s'est constamment nourri des derniers développements technologiques, stimulant en retour les recherches techniques et la mise au point de nouveaux matériels. L'accélération du développement du téléphone a eu lieu dans les années 1990 avec l'avènement du téléphone sans fil<sup>111</sup>. Le téléphone portable avait, quant à lui, déjà fait l'objet de prototypes dès les années 1970. Mais ce n'est qu'en 1996, avec la société Motorola, que le portable a connu une réelle évolution. D'autres constructeurs, comme Nokia, furent à l'origine d'innovations importantes à partir des années 2000, parmi lesquelles le Bluetooth, l'appareil photo, les jeux, le MP3, la radio, le navigateur internet, le tactile, etc. Le design devint prépondérant chez chacun des constructeurs et Apple crée les premiers Smartphones avec des applications téléchargeables sur l'Apple store. D'autres sociétés ont suivi le même chemin comme par exemple Samsung, HTC<sup>112</sup>, Google, Windows ou Blackberry<sup>113</sup>. Si aujourd'hui, le Smartphone semble répondre aux attentes des consommateurs, nul doute que de nouvelles innovations verront prochainement le jour (4G, 5G avec amélioration de la reconnaissance vocale, etc.).

Comme partout dans le monde, le nombre des abonnés au réseau fixe a stagné par rapport à la téléphonie mobile qui répond mieux au marché avec de nombreux avantages comme notamment la mobilité et Internet mobile. Selon les chiffres fournis par l'ARPT, concernant le réseau fixe en Algérie, à la fin de l'année 2014, il a enregistré plus de millions d'abonnés au réseau filaire et 0.27 au réseau WLL. Si on procède à une analyse de la figure 1 ci-dessous ; on peut dire que le réseau filaire a connu une légère évolution

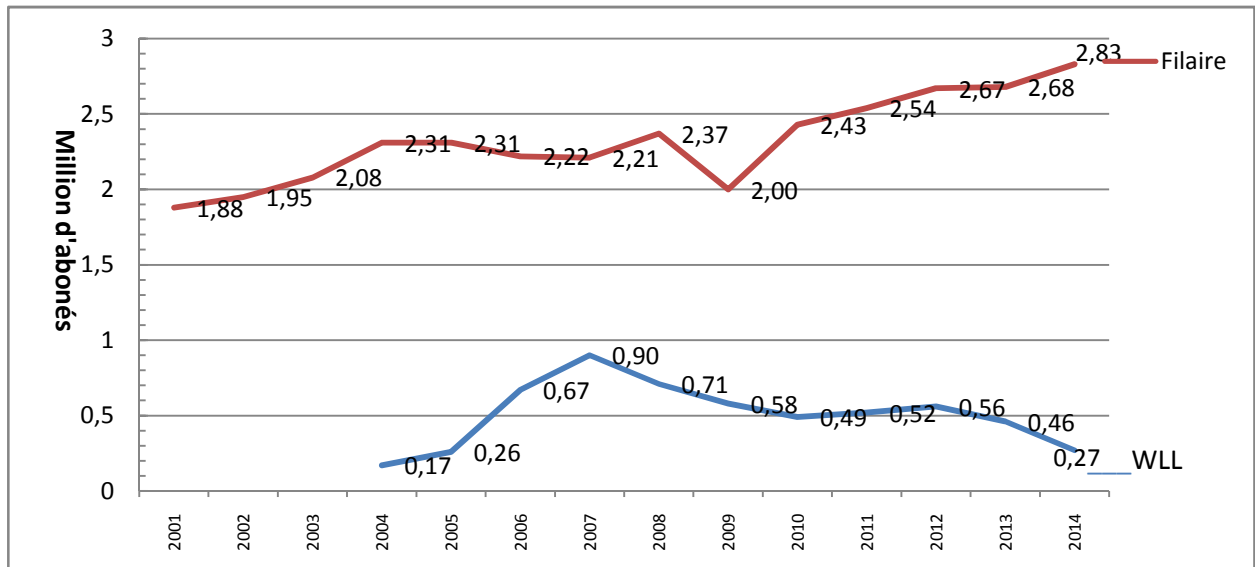
---

<sup>111</sup>LAVOISY Olivier, « INVENTION DU TÉLÉPHONE », *Encyclopædia Universalis*  
<http://www.universalis.fr/encyclopedie/invention-du-telephone/> Consulté le 18 décembre 2014.

<sup>112</sup> HTC Corporation, anciennement High Tech Computer Corporation, est un fabricant taïwanais qui fabrique des Smartphones destinés au départ à la plate-forme Windows Mobile de Microsoft et depuis 2008

<sup>113</sup> BlackBerry est une ligne de téléphones intelligents, créée et développée par Mike Lazaridis depuis 1999

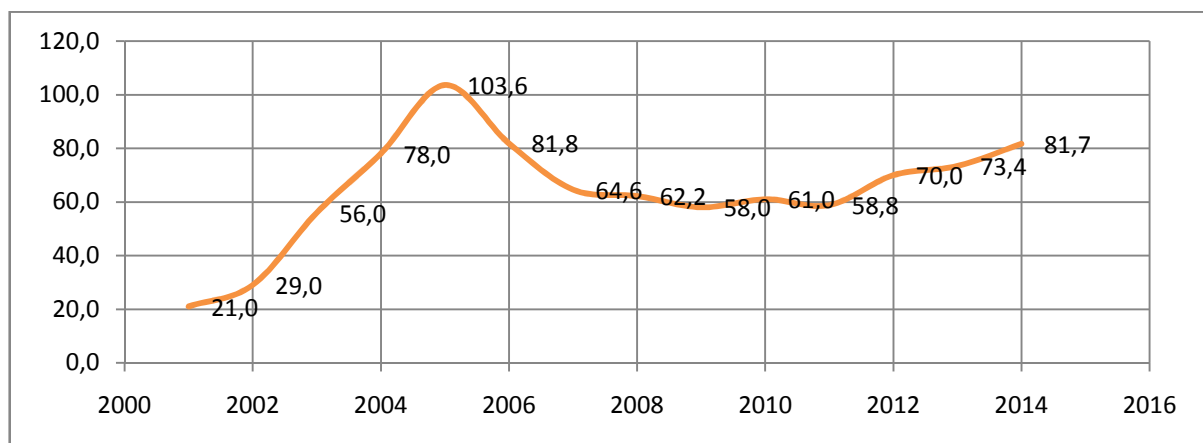
à partir du 2010 grâce à l'utilisation de l'ADSL qui a besoin d'un abonnement téléphonique au réseau fixe. Par contre le réseau WLL a connu une chute à partir de 2007 à cause du faible débit pour l'Internet.



**Figure 1 Le nombre d'abonnés au réseau fixe**

**Source :** La figure reconstruite à partir des données du rapport annuel de l'ARPT 2015

En matière de revenus relatifs au réseau fixe de l'opérateur historique, Algérie Télécom a réalisé durant l'année 2014 plus de 81 milliards DA de chiffre d'affaires, ce qui représente un taux de croissance de 11% par rapport à celui réalisé l'année précédente. Si on fait une comparaison concernant le revenu par abonné et par mois, nous constatons qu'il est passé de 1919 DA en 2013 à 2178 DA en 2014.



**Figure 2 Chiffre d'affaires du marché du téléphone fixe (en Milliards de DA)**

**Source :** La figure construite à partir des données du rapport annuel de l'ARPT 2015

## 1.2.2 La téléphonie mobile

Dans son ouvrage « 30 Ans de téléphonie mobile » Bruno Salgues [2013] considère que « *le téléphone mobile est un objet qui s'avère intégré de façon très satisfaisante dans notre société* »..., il ajoute aussi « *A l'heure actuelle, il est possédé en grande majorité par les 12-60 ans de toutes classes, et ce fait est devenu plus que banal* »<sup>114</sup>

La téléphonie mobile est considérée comme un facteur de développement. D'après une étude effectuée par Jean-Michel Huet et al(2010) sur Haïti l'un des pays les plus pauvres du monde où la pénétration du portable est passée de 5 % fin 2005 à plus de 30 % deux ans après. Ils disent dans leur article en page 119 que « *Les études de référence sur le lien entre téléphonie mobile et développement ont montré qu'une hausse de 10 points de pénétration du mobile apporterait un supplément de 0,6 à 0,8 point de croissance annuelle du PIB*<sup>115</sup> ». A partir des années 1990 les communications sans fil ont pris leur essor, quand les systèmes de radiotéléphonie cellulaire de deuxième génération (2G), fondés sur des techniques numériques, ont pris le relais des systèmes analogiques de la première génération. Ces derniers avaient du mal, en effet, à trouver une clientèle en raison de coûts élevés, de terminaux encombrants et d'incompatibilités d'un pays à l'autre. En 1992, l'adoption et le lancement simultanés dans sept pays européens du système GSM (Global System for Mobile Communications), étudié par les opérateurs et industriels des pays européens, a permis de donner un souffle à la téléphonie sans fil. Le marché du nouveau système se situant d'emblée au niveau d'un continent, les industriels ont réalisé des économies d'échelle tant sur les matériels d'infrastructure que sur les terminaux. Des formules d'abonnements à bas prix, des terminaux miniaturisés ont envahi les marchés<sup>116</sup>. En 1990, le nombre d'abonnés au téléphone mobile dans le monde ne présentait que 11 millions, il a atteint 318 millions en 1998<sup>117</sup>. D'après une étude plus récente de l'UIT<sup>118</sup>(le 26 mai 2015), aujourd'hui, le nombre d'abonnés à la téléphonie

---

<sup>114</sup> SALGUES Bruno « 30 Ans de téléphonie mobile », Editeur : Lulu.com (28 juillet 2013) P :20

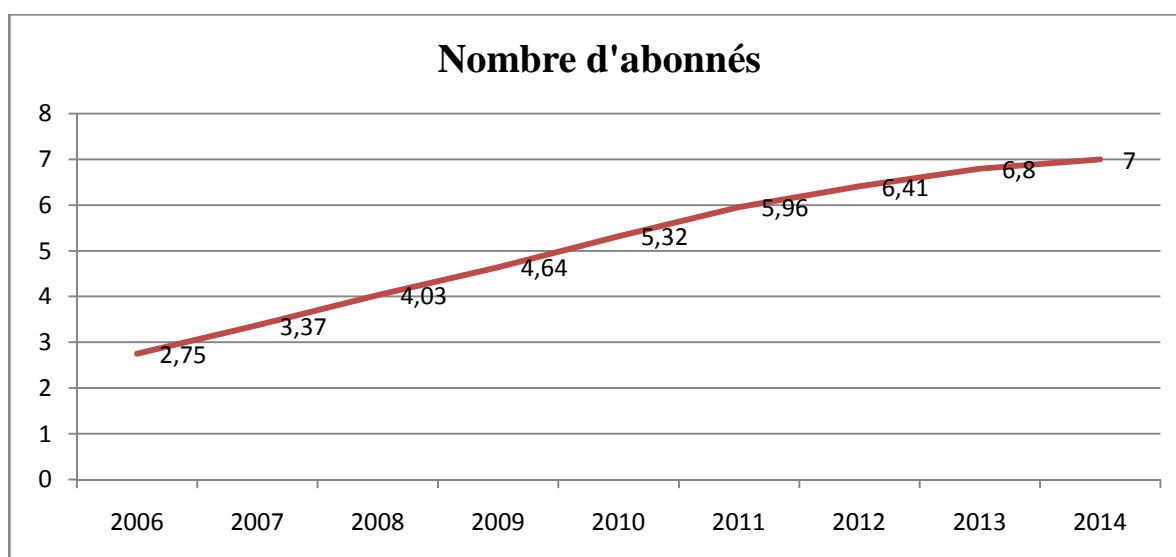
<sup>115</sup> Huet Jean-Michel, Viennois Isabelle, Labarthe Pierre, Kebede Tewodros Aragie, « La téléphonie mobile facteur de développement ? », *L'Expansion Management Review* 2/2010 (N° 137), P : 119

<sup>116</sup> COTARMANACH ECHEVARRIA Alexandre, WALLSTEIN René, « TÉLÉCOMMUNICATIONS - La communication sans fil », *Encyclopædia Universalis* <http://www.universalis.fr/encyclopedie/telecommunications-la-communication-sans-fil/> Consulté le 18 décembre 2015

<sup>117</sup> Résumé du rapport de l'UIT sur le développement des télécommunications dans le monde : téléphonie cellulaire mobile octobre 1999 P : 3

<sup>118</sup> [https://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2015/17-fr.aspx#.VvMzhCrIrIU](https://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/17-fr.aspx#.VvMzhCrIrIU) Consulté le 15-12-2015

mobile dans le monde a dépassé 7 milliards, alors qu'il n'y en avait que 738 millions en l'an 2000. Entre 2000 et 2015, le chiffre a été multiplié par dix fois. On peut confirmer que ces chiffres témoignent des progrès technologiques rapides enregistrés dans la technologie de la téléphonie mobile. Aussi, ils nous aident à identifier l'économie numérique qui est en constante évolution sans oublier les domaines où l'investissement dans le secteur des TIC est plus nécessaire. La couverture en large bande dans le mobile 3G est en expansion rapide dans les marchés des TIC. A l'échelle planétaire, cette couverture représentait pour l'année 2015, un taux de pénétration de 47%. C'est un chiffre qui a été multiplié par 12 depuis 2007. D'après l'UIT (2015), il a été constaté que 69% de la population mondiale a bénéficié d'un réseau à large bande mobile 3G contre 45% en 2011.



**Figure 3 L'évolution des abonnements au téléphone mobile dans le monde**

**Source :** Figure reconstruite sur la base de données de l'UIT sur les indicateurs des télécommunications dans le monde

D'après la figure 3 ci-dessus et selon l'estimation de l'UIT ; il y a autant d'abonnements au téléphone mobile que d'habitants dans le monde. Plus de la moitié de ces abonnements sont souscrits dans la région d'Asie-Pacifique<sup>119</sup> soit 3,5 milliards sur 6,8 milliards d'abonnements au total<sup>120</sup>.

<sup>119</sup> Est un ensemble géographique constitué de l'Extrême-Orient et de l'Océanie.

<sup>120</sup> Etudes statistiques sur les TIC par l'UIT « Données et chiffres concernant les TIC » Genève-Suisse Février 2013

En France, le premier réseau de téléphonie mobile a vu le jour en 1986 sous l'appellation du Radiocom 2000. Il était distribué par France Télécom qui faisait parti de l'administration des postes et télécommunications. A cette époque, il y avait uniquement des téléphones analogiques transportables qui se trouvaient principalement intégrés à des voitures, il s'agissait du premier réseau mobile de la première génération (1G), le nombre d'abonnés en France a atteint 60 000. En 1987, le premier opérateur mobile privé SFR<sup>121</sup> a été admis sur le marché français du mobile pour concurrencer l'opérateur historique France Télécom. En octobre 1991, France Télécom lance la commercialisation du premier « téléphone de poche » sans fil. Il est cependant réservé à une utilisation urbaine, du fait d'une faible portée. En juillet 1992, France Telecom lance son réseau mobile avec l'opérateur Itinériss<sup>122</sup> en introduisant les grandes marques du téléphone portable avec Nokia, Ericsson et Motorola. Il s'agit du premier opérateur de téléphonie mobile en France à utiliser une technologie numérique basée sur la norme GSM dont la standardisation avait débuté en 1982<sup>123</sup>. Le téléphone mobile en France a connu son premier succès avec les deux opérateurs (France Télécom et SFR), il a atteint 280 000 abonnés en 1994. Aujourd'hui, la téléphonie mobile en France évolue dans un marché concurrentiel structuré entre quatre entreprises : Orange (l'opérateur historique), SFR, Bouygues Telecom, et Free Mobile. Chaque opérateur commercialise ses offres sous une ou plusieurs marques, le nombre de téléphones portables actifs a évolué d'une manière rapidement et le taux de pénétration a atteint 108,0% en 2012<sup>124</sup>. L'étude menée qui par le chercheur et l'académicien Pénard témoigne de l'évolution du marché du mobile en France dans ses débuts « *En juin 2001, le marché français comptait 33 millions d'abonnés, soit un taux de pénétration de plus de 55 %. Ce marché comporte 3 opérateurs. Le leader incontesté est Orange, la filiale de téléphonie mobile de France Télécom, qui est entré le premier sur le marché de la téléphonie mobile, en 1985, avec son service analogique, Radiocom 2000. Fin 1992, il s'est lancé dans la*

---

<sup>121</sup> La Société française du radiotéléphone est un opérateur de télécommunications français. Cette société avait été créée par la Compagnie générale des eaux en 1987. Elle a été rachetée par Numericable en 2014 pour former le groupe Numericable-SFR

<sup>122</sup> Itinériss le premier opérateur de la téléphonie mobile lancé par France Télécom qui devient 2001 Orange.

<sup>123</sup> <http://www.orange.com/sirius/histoire/fr/histoire/> Consulté le 25-05-2015

<sup>124</sup> <http://www.arcep.fr/index.php?id=12596> Consulté le 13-06-2015



téléphonie mobile numérique (sous les marques Itinériss, puis Ola). En juin 2001, il détenait 48% de parts de marché. »<sup>125</sup> En France, selon le rapport annuel de l'ARCEP fin septembre 2014, pour environ 65 millions d'habitants, il y avait 79,3 millions de cartes SIM qui sont activées ce qui représente un taux de pénétration de 120,5%. Ce taux est supérieur au nombre de la population, l'explication est simple : c'est que plusieurs abonnements peuvent être souscrits par une même personne<sup>126</sup>. Les résultats de l'enquête présentée par le cabinet Pierre Audoin Conseil<sup>127</sup> en 1999 au profit de l'ART (devenue plus tard l'ARCEP) a montré que 72% des entreprises interrogées utilisent deux ou trois opérateurs mobiles en France, que Itineris (devenue Orange plus tard) se trouvait en tête devant SFR et Bouygues Télécom et la quasi totalité de ces entreprises préférerait payer en forfait. Quant aux dépenses de la téléphonie mobile ont été évalués à 3 000 millions de francs (avant l'usage de l'euro), il faut ajouter aussi à la facture réelle en téléphonie mobile des grandes entreprises le remboursement de frais engendrés par l'utilisation des téléphones portables de leurs cadres ou salariés équipés individuellement<sup>128</sup>. La répartition sectorielle montre que l'industrie représente 50% des dépenses en téléphonie mobile, loin devant les banques<sup>129</sup>.

Pour le succès du GSM en Europe, Pénard (2001) le confirme dans son article « *Nous verrons que le succès du GSM en Europe s'explique par deux facteurs essentiellement. D'une part, le GSM a bénéficié d'une concurrence réelle entre opérateurs, avec le passage d'une structure de monopole ou de duopole caractéristique des services mobiles de 1ère génération, à une structure oligopolistique (à 3 ou 4 opérateurs). Cette concurrence a permis de réduire fortement le prix des communications et le prix d'accès, tout en améliorant la qualité des services.* »<sup>130</sup>

Comparativement aux autres pays de l'UE, le taux de pénétration du téléphone mobile en France était de 3 % en 1995, après il a connu, comme dans tous les autres pays de la communauté, une très forte croissance. Vers la fin 2008, la France avait cependant le

---

<sup>125</sup> Thierry PENARD « Comment analyser le succès de la téléphonie mobile en France ? » Septembre 2001 page 9

<sup>126</sup> <http://www.arcep.fr/index.php?id=12596> Consulté le 13-06-2015

<sup>127</sup> L'enquête porte sur la consommation en services de télécommunications des grandes entreprises en France

<sup>128</sup> Rapport de synthèse portant enquête réalisée pour le compte de l'Autorité de Régulation des Télécommunications de France par Pierre Audoin Conseil 1999 P : 23

<sup>129</sup> Rapport de synthèse portant enquête réalisée pour le compte de l'Autorité de Régulation des Télécommunications de France par Pierre Audoin Conseil 1999 P : 14

<sup>130</sup> Thierry PENARD « Comment analyser le succès de la téléphonie mobile en France ? » Septembre 2001 P : 6

taux de pénétration le plus faible par rapport aux autres pays de l'union soit 88 % contre 119 % pour la moyenne des 27 pays de l'union dont 129 % en Allemagne et 152 % en Italie<sup>131</sup>. D'après le rapport annuel de l'AECEP (2015), le nombre de clients qui utilisent la 4G a atteint fin juin 2015 plus de 15 millions. Alors que le revenu engendré par les services mobiles a atteint 3,5 milliards d'euros sans taxes pour le deuxième trimestre 2015, en enregistrant un recul de 1,3% par rapport à celui du deuxième trimestre de l'année précédente. Aujourd'hui, les français se préparent à la 5G, mais pour opter à cette technologie, certains experts et responsables sont méfiants, la décision n'est pas encore claire. Déjà pour la 4G, selon l'étude OpenSignal<sup>132</sup>, la couverture en France est estimée à 51 %. C'est Bouygues Telecom qui se trouve en tête avec une couverture de 63% suivi par Orange 58% et avec 32% SFR et Free Mobile. Selon un responsable de l'opérateur Orange ; il s'agit d'une technologie permettant des débits de 50 fois supérieurs à la 4G et que cette technologie est très coûteuse pour la mettre à la disposition du public, pour l'instant ces technologies sont réservées à des fins militaires<sup>133</sup>.

Concernant la téléphonie mobile en Afrique, nous nous sommes basés surtout sur des documents émanant de l'UIT, en plus d'un document d'étude bien présenté par le chercheur africain Gado Alzouma<sup>134</sup> dont il fournit des informations quantitatives et qualitatives sur le sujet. D'après ce chercheur, *« au cours de l'année 2007 plus de 70 millions de nouveaux abonnés de la téléphonie mobile se sont ajoutés à ceux qui existaient déjà, ramenant le nombre d'abonnés en Afrique à un total de 282 millions. Dans une période de moins de 10 ans, le nombre d'abonnés à la téléphonie mobile a été multiplié par plus de huit (8) fois que le fixe, (35 millions à 282 millions) »*<sup>135</sup>. En 2004, l'UIT apportait que l'Afrique est la partie du monde où la progression de l'usage de la téléphonie mobile est la plus rapide au monde. Sur le plan économique, l'auteur nous montre le rôle que joue la téléphonie mobile pour l'amélioration du statut

---

<sup>131</sup> Progress Report on the Single European Electronic Communications Market, Commission européenne, mars 2009, 332 pp. (p. 13).

<sup>132</sup> OpenSignal est un service de mesure de couverture et de débits

<sup>133</sup> <http://www.androidpit.fr/5g-mobile-vitesse-disponibilite-nouveautes> Consulté le 23-03-2015

<sup>134</sup> Professeur d'Anthropologie à l'Université Américaine au Nigeria

<sup>135</sup> Gado Alzouma, « Téléphone mobile, Internet et développement : l'Afrique dans la société de l'information ? », *tic&société*, Vol. 2, n° 2 | 2008, mis en ligne le 05 mai 2009. P : 39

économique de la femme africaine qui vit dans une zone rurale, en soulignant : « *C'est ainsi qu'au Sénégal l'usage du téléphone mobile aurait permis aux femmes rurales d'améliorer leur statut économique, en leur donnant les moyens d'écouler leurs produits agricoles* »<sup>136</sup>

Concernant l'Algérie, le service de la téléphonie mobile a été introduit sur le marché en 1991 à travers le système analogique (avec l'équipement NMT-900 installé par NOKIA). A l'époque, l'Algérie était le pionnier en Afrique et au Moyen-Orient en matière d'usage des télécommunications, le nombre d'abonnés est passé de 4691 abonnés en 1996 à 18 000 abonnés en 1999. C'est en 1996 que l'administration des PTT a procédé à la numérisation du réseau mobile, elle a mis en œuvre le réseau numérique GSM 900 pour que tout le réseau mobile soit numérisé en 2001<sup>137</sup>. Aujourd'hui, nous assistons à une évolution remarquable de la téléphonie mobile grâce notamment à l'essor des marchés de la 3G et la 4 G. Selon l'ARPT(2014), le nombre d'abonnés à la téléphonie mobile est passé de 39 630 347 abonnés en 2013 à 43 298 174 en 2014, soit une différence de plus de 3 millions d'abonnés ce qui représente 9,26% par rapport à l'exercice précédent. En fonction des données du tableau n° 4 ci-dessous, nous voyons que le taux de pénétration de la téléphonie mobile (GSM et la 3G) est passé de 102,40% en 2013 à 109,62% en 2014 soit une hausse de 7,22%.

**Tableau 4 Nombre d'abonnés au mobile par opérateur et taux de pénétration**

<b>Opérateurs mobiles</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
ATM	10 622 884	12 538 475	13 022 295
OTA	17 845 669	17 585 327	18 612 148
WTA	9 059 150	9 506 545	11 663 731
Total abonnés	37 527 703	39 630 347	43 298 174
Taux de pénétration	99,28	102,40%	109,62%

**Sources** : Les données pour les années 2012 et 2013 sont issues des opérateurs Pour l'année 2014 les données de l'ARPT

Selon les données du tableau n°5 ci-dessous, il y a lieu de lire que sur plus de 43 millions d'abonnés, nous avons encore plus de 34 millions qui utilisent le réseau GSM

<sup>136</sup> Gado Alzouma, « Téléphone mobile, Internet et développement : l'Afrique dans la société de l'information ? », *tic&société*, Vol. 2, n° 2 | 2008, mis en ligne le 05 mai 2009. P : 44

<sup>137</sup> Mohammed DJELTI « Implantation de l'Internet en Algérie » Enjeux et Perspectives mémoire de magister, soutenue en 2008 à l'Université d'Oran. P : 36

soit plus de 80%. Par contre, plus de 8 millions d'abonnés ont opté pour l'utilisation du réseau de la troisième génération (3G), soit un taux d'utilisation qui est presque de 20%.

**Tableau 5 Représentant le nombre d'abonnés à la téléphonie mobile (GSM&3G)**

Opérateurs	GSM	3G	Global
ATM	9 205 983	3 816 312	13 022 295
OTA	17 357 898	1 254 250	18 612 148
WTA	8 225 240	3 438 491	11 663 731
Total	34 789 121	8 509 053	43 298 174

*Source* : Rapport annuel de l'ARPT 2014

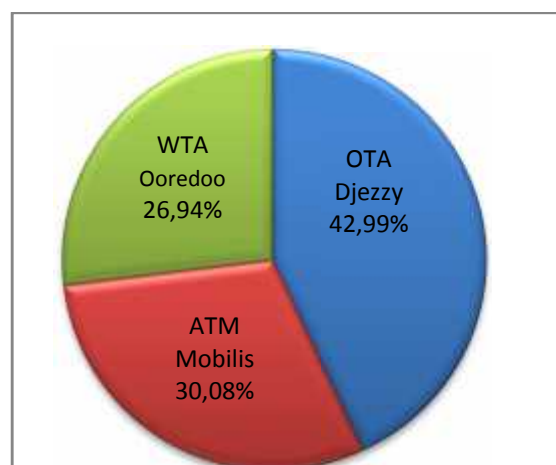
Pour les parts de marché, les résultats sont donnés en fonction des réseaux GSM et la 3G. Selon la figure n°5 ci-dessous qui traite le réseau GSM, nous avons l'opérateur OTA (Djezzy) qui arrive en tête avec 42,99%, suivi respectivement d'ATM (Mobilis) avec 30,08% et de WTA (Ooredoo) avec 26,94%.

Pour le réseau de la 3G, le classement change pour les parts de marché. D'après la figure n°6 ci-dessous, l'opérateur historique ATM (Mobilis) a le plus grand nombre d'abonnés avec 3,816 millions avec un taux de 44,85%, suivi par WTA (Ooredoo) avec 3,438 millions soit 40,41% et enfin OTA (Djezzy) avec 1,254 million soit 14,74%. Une remarque nécessite d'être citée : c'est que l'opérateur ATM mobilis s'est lancé le premier dans cette opération, il se trouve en tête. Par contre, l'opérateur OTA Djezzy se trouve en dernier.

**Tableau 6 Les parts de marchés des opérateurs mobiles (2012-2014)**

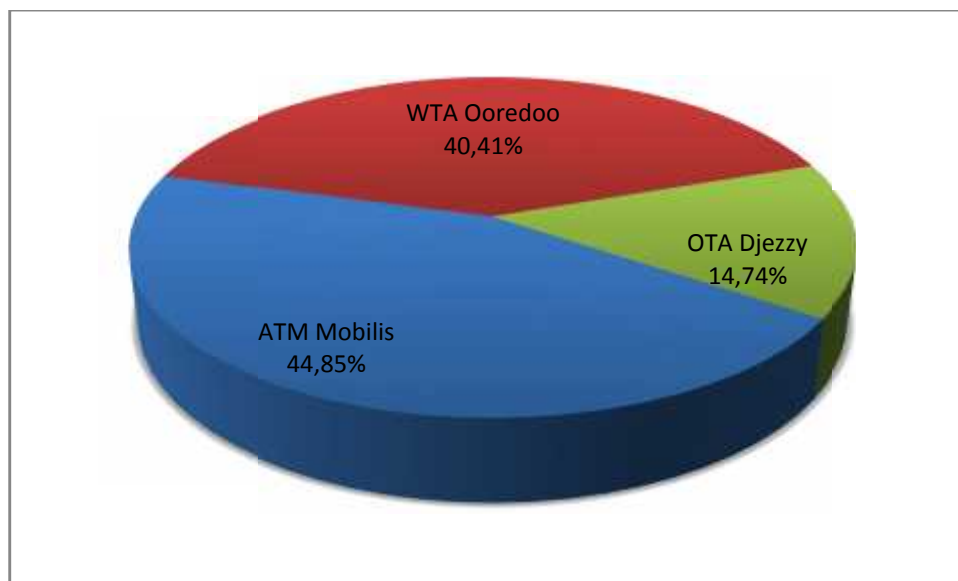
Opérateurs	2012	2013	2014
ATM	28,31%	31,64%	<b>30,08%</b>
OTA	47,55%	44,37%	<b>42,99%</b>
WTA	24,14%	23,99%	<b>26,94%</b>

*Source* : Les données sont recueillies du rapport annuel de l'ARPT 2014



**Figure 4 Part de marché des opérateurs 2014**

*Source* : Figure construite à partir des données de l'ARPT 2014



**Figure 5 Parts de marché de la 3G par opérateur**

**Source :** La figure est construite à partir des données de l'ARPT 2014

Le souci majeur des opérateurs de la téléphonie mobile repose essentiellement sur profit avec une bonne part de marché. Selon l'analyse des données fournies par l'ARPT (tableau 7), le revenu par abonné sur les réseaux mobiles en Algérie, a connu une augmentation négligeable passant de 648 DA/mois en 2013 à 652 DA/mois en 2014. On peut dire qu'il est relativement faible comme recette.

**Tableau 7 Représentant les Revenus des réseaux mobiles en Algérie**

Année	2011	2012	2013	2014
ARPU DA/mois	600	626	648	652
Chiffre d'affaires (Milliards DA)	246,1	247,3	299,8	324,3
ARPU USD/mois	8,02	8,01	8,26	7,41
Chiffre d'affaires (Milliards USD)	3 290,53	3 511,57	3 836,06	3 689,15
Cotation du Dollars	74,78	78,12	78,15	87,9

**Source :** Les données sont fournies par les 03 opérateurs et l'ARPT(2014)

Pour terminer cette section, il y a lieu d'évoquer un témoignage d'un ensemble d'auteurs sur l'importance de la téléphonie mobile qui est considérée comme un facteur de développement durable et qui touche les pays riches comme les pays pauvres. Ces auteurs nous montrent, à travers l'exemple du pays Haïti qui a été ravagé par un grand séisme en 2010, le rôle que joue la téléphonie mobile sur les plans économique et social, « il y a encore quinze ans, la majorité des économistes expliquaient que le

développement du secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) ne concernait que les pays développés. Depuis, d'autres travaux ont infirmé cette thèse, montrant l'impact de la téléphonie mobile sur le développement économique des pays en voie de développement. Le cas d'Haïti, l'un des cinq pays les plus pauvres du monde où la pénétration du portable est passée de 5 % fin 2005 à plus de 30 % deux ans après, illustre les potentiels économiques et sociaux liés à cette technologie, devenue si commune en Europe »<sup>138</sup>.

## SECTION 2 : L'informatique et les réseaux

### 2.1 L'informatique

L'histoire des ordinateurs est liée principalement aux recherches scientifiques et aux découvertes théoriques dans le domaine des mathématiques et de la logique ainsi qu'aux développements technologiques. Cette histoire a été marquée également par la volonté de l'homme d'automatiser les calculs afin de les rendre plus rapide et avec exactitude en réduisant plusieurs tâches fastidieuses. Ces opérations consistent à traiter l'information pour la communiquer et la contrôler à tout moment. Alors les premiers ordinateurs étaient plus grands et occupaient des espaces importants d'un immeuble. Aujourd'hui, grâce au développement technologique qui est allé dans le sens de la miniaturisation et de la plus grande puissance de calcul, on assiste à des petits ordinateurs personnels. Parmi les précurseurs qui ont contribué au développement de l'ordinateur que nous sommes en train de l'utiliser aujourd'hui, on peut citer les savants suivants : Vannevar Bush, Shannon et John Von Neumann<sup>139</sup>. La première génération d'ordinateurs a intégré le monde de l'entreprise tout juste après sa mise en œuvre et la citation du président d'IBM Thomas Watson en 1943, «*Je pense qu'il y a un marché mondial pour environ 5*

---

<sup>138</sup> Jean-Michel Huet *et al.*, « La téléphonie mobile facteur de développement ? », *L'Expansion Management Review* 2010/2 (N° 137), p. 118-127. DOI 10.3917/emr.137.0118 URL : [www.cairn.info/revue-l-expansion-management-review-2010-2-page-118.htm](http://www.cairn.info/revue-l-expansion-management-review-2010-2-page-118.htm). P: 118

<sup>139</sup> 1930 : Vannevar Bush du M.I.T. et ses collègues conçoivent, en 1925, un prototype de machine analogique pour calculer des équations différentielles. Elle sera construite en 1930, sous le nom de The Differential Analyser. Elle doit servir à calculer les trajectoires de l'artillerie durant la deuxième guerre mondiale.

En 1939 Shannon étudiant en maîtrise en génie (électricité) au M.I.T. à Boston. Dans son mémoire, il propose une idée innovante : on peut décrire les états d'un relais électromagnétique en utilisant la logique booléenne.

En 1946 : John Von Neumann (1903-1957) est un mathématicien. Il est le premier, au XXe siècle, à publier un article sur la possibilité de loger un programme dans la mémoire d'un ordinateur.

*ordinateurs.»*<sup>140</sup> vient prouver que l'ordinateur de l'époque était très grand et sa fabrication demandait l'utilisation de beaucoup de tonnage de matériel. Le premier ordinateur à base de transistors, appelé « le Leprechaun », a été construit dans les laboratoires Bell en 1956. La première livraison de la marque d'ordinateur 1401 d'IBM a été faite à plus de 10 000 unités aux PME aux États-Unis d'Amérique. Une petite société française a réussi de créer le premier micro-ordinateur au monde appelé le Micral-N en 1973. Dans la même année, un prototype Alto, de XEROX, pensé pour devenir le bureau du futur, qui représentait le fruit des idées proposées par des chercheurs rassemblés par XEROX au Palo-Alto Research Center (PARC) a été mis en œuvre. Il s'agit du premier prototype à introduire l'idée de fenêtres et d'icônes que l'on peut gérer grâce à une souris<sup>141</sup>. L'informatique n'est pas restée longtemps dans les laboratoires de recherche, et dans les grandes universités, pour la plupart américaines et britanniques, elle est allée très vite conquérir les grandes administrations et les entreprises. Dès 1951, avec l'ordinateur Univac<sup>142</sup>, le champ d'application de l'informatique se divise, faisant apparaître deux grandes classes d'activités : scientifiques, d'une part, administratives et commerciales, d'autre part<sup>143</sup>. Si on veut évaluer l'importance de l'informatique au sein de l'entreprise, il faut recourir aux avis des économistes. En 1987, Robert Solow<sup>144</sup> publie dans un journal américain sa célèbre phrase: « *on voit des ordinateurs partout sauf dans les statistiques de la productivité* ». Cette affirmation a été reconfigurée sous l'expression « *paradoxe de productivité* » montre que les investissements massifs réalisés par les entreprises dans les TIC n'auraient pas entraîné de gains de productivité significatifs<sup>145</sup>. Effectivement, il a été constaté un ralentissement assez important dans les gains de productivité aux États-Unis allant des années 70 et jusqu'au début des années 90, alors que dans le même temps, les TIC se diffusaient au sein de plusieurs pays industrialisés. Par contre, d'autres économistes perçoivent les choses autrement, comme Paul David (1990), en donnant l'exemple de la dynamo, montre que toute innovation

---

<sup>140</sup> Pierre Gérard, Informatique pour Licence Pluridisciplinaire 2004 P :11 <http://www-lipn.univ-paris13.fr/~gerard/images/user/cours/intro-cours.pdf>. Consulté 20-04-2015

<sup>141</sup> Idem pages 15 et 17

<sup>142</sup> Est le premier ordinateur commercial réalisé aux États-Unis. Il a été créé par J. Presper Eckert et John Mauchly

<sup>143</sup> Pierre GOUJON, « Informatique - Histoire », *Encyclopædia Universalis* en ligne URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/informatique-histoire/> Consulté le 18 décembre 2014.

<sup>144</sup> Prix Nobel d'économie en 1987

<sup>145</sup> Nathalie Greenan, Yannick L'Horty. Le paradoxe de la productivité. Travail et Emploi, DARES, 2002, P :31-42.

technologique majeure n'exerce un effet sur le système productif qu'après un certain temps d'adaptation. L'exemple des effets positifs de l'électricité sur la productivité ne seraient apparus au niveau macro-économique qu'après 15 années de l'apparition de la dynamo. On peut dire que le paradoxe de Solow était valable pour un certain moment et qu'une phase transitoire était nécessaire au développement des TIC<sup>146</sup>.

Dans le contexte français, les auteurs (BOYER et al 1982 P : 131) évoquent la productivité et informatique dans leur ouvrage « ...il se trouve que, par les gains de productivité qu'elle apporte l'informatique a une incidence directe sur les équilibres macro-économique et le niveau de l'emploi »<sup>147</sup>. Ces auteurs ne voient pas que des avantages dans l'informatisation de grandes entreprises, mais ils pensent qu'avec l'automatisation croissante des systèmes de production, le résultat est que l'entreprise a cessé d'embaucher du personnel, surtout à la robotisation et l'usage des ordinateurs de conduite de machines et de systèmes informatiques pour la gestion de production. Mais d'après les mêmes auteurs, les biens faits de l'informatique étaient surtout au profit des PME « les seuls emplois industriels désormais créés viendraient des petites et moyennes entreprises. »<sup>148</sup> Pour ces auteurs, l'informatique s'est imposée aux entreprises, elle devient inéluctable dans la gestion voire le quotidien de l'entreprise et elle contribue effectivement à la productivité. « Quoi qu'il en soit, pour les entreprises industrielles, l'informatique apparaît comme un des moyens, et même comme le moyen privilégié, de cet accroissement de productivité auquel nous saurions échapper, du moins dans le contexte actuel »<sup>149</sup>.

Pour l'auteur Michel Volle (2006), l'entreprise a employé l'informatique dans la gestion dans les années 50 en se basant sur la rationalisation des modes de travail de bureau qui s'est amorcée au 19<sup>ème</sup> siècle aux USA à Chicago, il nous rapporte que « L'informatisation des entreprises a débuté dans les années 1950, mais pour la comprendre il faut remonter à la rationalisation du travail de bureau qui s'est amorcée

---

<sup>146</sup> Nathalie Greenan, Yannick L'Horty. Le paradoxe de la productivité. Travail et Emploi, DARES, 2002, P : 31

<sup>147</sup> LUC Boyer, Michel Poirée et Elie Salin « Précis d'organisation et de gestion de la production. Les éditions d'organisation 1982 P : 131

<sup>148</sup> LUC Boyer, Michel Poirée et Elie Salin « Précis d'organisation et de gestion de la production. Les éditions d'organisation 1982 P : 131

<sup>149</sup> Idem P : 132



vers 1880 à Chicago »<sup>150</sup>. Il ajoute que: « *L'entreprise devient l'objet d'une élucidation qui, partant de ses produits, modélise les processus de production et les outille dans l'esprit du travail assisté par ordinateur.* »<sup>151</sup>

Si on veut retourner un peu en arrière et faire une petite analyse sur l'usage de l'informatique au sein des institutions et des entreprises, dans les pays développés comme dans les pays en développement, l'informatique a été imposée dans les entreprises publiques comme en Algérie, par exemple, dans la Poste, Sonelgaz, Sonatrach,... alors que les PME n'utilisaient pas l'informatique. Dans ce même contexte, Gollac Michel (1989 P : 19) rapporte dans son article que « *C'est dans les entreprises publiques que l'usage de l'informatique est le plus répandu : un salarié sur deux y a recours. L'ordinateur est moins fréquent dans les entreprises privées, surtout dans les petites : dans celles qui n'occupent qu'un ou deux salariés, la proportion de salariés équipés n'est que d'un sur dix*<sup>152</sup> ». Pour revenir au paradoxe de Solow (1987), les auteurs (BOYER et al 1982 P : 133) voient aussi que l'origine, de certains problèmes rencontrés dans la mise en place de systèmes informatiques, réside en particuliers pour ceux qui veulent introduire une forme de rationalité en oubliant d'intégrer le facteur humain. Pour ces auteurs « *la gestion des entreprises en général, et la gestion de la production en particulier, restent largement empirique..., Or l'ordinateur est, par excellence, l'outil du calcul et de cohérence logique. Partout où le calcul peut s'introduire, l'ordinateur donne, avec rapidité incroyable, les conséquences impliquées par telle décision, la fixation de tel ou tel objectif* »<sup>153</sup>

Pour les études statistiques concernant les TIC, il faut se référer soit aux enquêtes de terrain soit aux Indicateurs fondamentaux émanant, des institutions internationales comme l'UIT, la CNUCED et l'OCDE entre autres. Pour les données relatives aux TIC à l'échelle nationale, le recours aux sources des institutions de l'Etat est nécessaire (comme L'ARPT, le service des statistiques de la douane, l'office national des statistiques et ministère de la Poste et des Technologies de l'information et de la

---

<sup>150</sup> Michel Volle, « L'usage des TIC dans les entreprises ». Article 20 juin 2006 P : 1

<sup>151</sup> Idem P : 1

<sup>152</sup> Gollac Michel. L'ordinateur dans l'entreprise reste un outil de luxe. In: Economie et statistique, n°224, Septembre 1989P : 19 en ligne : [http://www.persee.fr/doc/estat\\_0336-1454\\_1989\\_num\\_224\\_1\\_5352](http://www.persee.fr/doc/estat_0336-1454_1989_num_224_1_5352)

<sup>153</sup> LUC Boyer, Michel Poirée et Elie Salin « Précis d'organisation et de gestion de la production. Les éditions d'organisation 1982 P : 133

communication). L'UIT établit chaque année un manuel sur la mesure de l'accès des ménages et des particuliers aux technologies de l'information et de la communication (TIC) et de l'utilisation de ces technologies. Ce manuel est édité pour aider les pays dans le cadre des efforts qu'ils déploient afin de collecter et diffuser des statistiques sur les technologies de l'information et de la communication (TIC), sur la base de normes et de définitions fixées d'un commun accord sur le plan international<sup>154</sup>. Ledit manuel est considéré comme une référence pour l'élaboration, la conception et la réalisation d'enquêtes sur les TIC auprès des ménages, des entreprises etc. La CNUCED possède aussi un manuel sur la production de statistiques concernant l'économie de l'information, il est consacré aux statistiques sur les TIC qui recueillies dans le cadre d'enquêtes auprès des entreprises et s'appuyant sur la liste d'indicateurs fondamentaux relatifs à l'utilisation des TIC par les entreprises. Ces deux Manuels constituent des références crédibles dans le cadre des études relatives au secteur des TIC.

## **2.2 Les réseaux informatiques**

### **2.2.1 EDI « Echange de données informatisées »**

Pour Larousse, l'abréviation EDI signifie « *Electronic Data Interchange* ou, en français, *Echange de Données Informatisées* ». L'EDI est un concept d'échange de données informatisées visant à transférer d'application à application, à l'aide d'ordinateurs, connectés sur un ou plusieurs réseaux des données structurées selon un langage normalisé<sup>155</sup>. L'EDI peut être défini comme l'échange, d'ordinateur à ordinateur, de données concernant des transactions en utilisant des réseaux et des formats normalisés. Ces échanges se font entre les partenaires commerciaux. Il s'agit évidemment de l'échange à distance via un canal de transmission des documents commerciaux dans un format électronique standard ou normalisé d'un ordinateur vers un autre ordinateur. A travers les deux (02) schémas ci-dessous, nous allons comparer deux démarches ou processus qui sont utilisés dans le traitement et la transmission des documents commerciaux.

---

<sup>154</sup> UIT Manuel sur la mesure de l'accès des ménages et des particuliers aux technologies de l'information et de la communication (TIC) et de l'utilisation de ces technologies éditions 2014

<sup>155</sup> <http://www.netalya.com/fr/Article2.asp?CLE=35> Consulté le 19-04-2015

La figure n°6 ci-dessous explique mieux le processus qui est typiquement manuel et implique l'utilisation de papiers et l'intervention des personnes. Les lettres, les fax et même si un courriel est envoyé par voie électronique, les documents, permettant l'échange, doivent tout de même être traités par les personnes au lieu des ordinateurs. Ce processus d'échange qui implique des personnes ralentit le traitement des documents et peut, éventuellement, engendrer des erreurs.



**Figure 6 Processus typiquement Manuel**

**Source :** Le site web *Comment ça marche* [www.commentcamarche.net](http://www.commentcamarche.net). Cette figure a été reconstruite par nos soins (Traduction)

Par contre dans le processus EDI, les documents peuvent être transmis directement vers l'application appropriée sur l'ordinateur du destinataire (par exemple, le système de gestion des commandes), le traitement commence ainsi immédiatement. Et la figure n° 7 ci-dessous montre bien la procédure du traitement et de transmission du document d'une manière automatique.



**Figure 7 Le processus EDI (sans papier ni personne): Ordinateur-à-ordinateur**

**Source :** Le site web *Comment ça marche* [www.commentcamarche.net](http://www.commentcamarche.net)  
 Cette figure a été reconstruite par nos soins (Traduction)

Aux USA, vers la fin des années 60, des entreprises américaines, en particulier celles des transports et certaines banques, décident de créer le Transportation Data

Coordination Committee (Comité de coordination des données du transport) dont les conclusions forment les bases de l'EDI actuel. A partir des années 70, la normalisation de ce type d'échanges prend effet. En France, le secteur de la Grande Distribution élabore la norme GENCOD; les travaux du secteur automobile aboutissent à la norme GALIA/ODETTE. Ainsi, en 1987, sous l'égide des Nations-Unies, la norme EDIFACT (Electronic Data Interchange For Administration, Commerce, and Transport) est réalisée<sup>156</sup>. On présente souvent l'EDI (échange de données informatisé) comme l'ancêtre du commerce électronique. En France, les grandes entreprises de la distribution ont opté pour ce type de technologie à la fin des années 80 pour échanger des données plus efficacement avec leurs fournisseurs<sup>157</sup>. Selon le site web du ministère des finances algérien, une opération de modernisation des systèmes de paiement a été introduite pour améliorer la qualité des services bancaires. Cette opération était inscrite depuis les années 80. Ce retard est dû essentiellement à deux (02) raisons, primo : une bureaucratie dans le traitement des affaires de ce genre et secundo : une résistance au changement dans les habitudes. C'était une demande récurrente de toute la communauté bancaire, pour répondre aux exigences de la clientèle concernant la célérité, la fiabilité et la sécurité des paiements<sup>158</sup>. Les objectifs visés dans ce contexte se résument entre autres : dans le lancement et la généralisation de la carte de paiement interbancaire (CIB) avec l'utilisation des Terminaux de Paiement Electroniques (TPE) dans les commerces. Il y a aussi le règlement électronique pour les prélèvements des grands facturiers comme notamment (gaz, électricité, eau et téléphone) à des échéances bien définie.

Certaines banques algériennes ont lancé un projet de l'EDI au profit des entreprises, administrations et associations. Le but est d'éviter les déplacements vers les agences en assurant aussi un traitement rapide et sécurisé des opérations. Ce service permet de présenter, via Internet, les ordres de virements à travers le canal "e-banking" de la banque. Ce système avait été lancé pour la première fois, en 2010 par la Banque nationale d'Algérie (BNA) et la Banque extérieure d'Algérie (BEA). Il permet aux clients, personnes physiques et /ou morales, de gérer leurs avoirs à distance, 7/7 jours et

---

<sup>156</sup>Sylvie MARY, EDI Echange de Données Informatisées CERPEG - L'EDI - Sylvie MARY - MAJ 2012

<sup>157</sup> <http://www.netalya.com/fr/Article2.asp?CLE=35#>

<sup>158</sup> Source ministère des finances voir site <http://www.mf.gov.dz/article/301/Réalisations/281/La-modernisation-des-systèmes-de-paiement--une-réforme-exemplaire-portée-par-un-projet-structurant--.html>

24/24 heures, de procéder à des virements, de consulter l'historique de leurs opérations, et leurs soldes. Pour accéder à ce service, les clients doivent posséder un identifiant et un mot de passe. Une fois l'accès au service effectué, la banque demande au client, via sa page Web, de définir sa propre « signature électronique<sup>159</sup> », à garder secrètement. Selon un haut responsable de la banque CPA, c'est bien la raison principale qui se trouve derrière le blocage du développement de l'e-banking<sup>160</sup>.

## **2.2.2 L'Internet et ses dérivés**

Si on veut parler du réseau Internet, nous nous sommes contraint de citer quelques précurseurs qui ont contribué chacun dans son domaine à la réalisation et la concrétisation de ce qui était que des idées difficiles à les mettre en œuvre dans les années 40 à 70. Il s'agit des philosophes et des informaticiens (Le Memex de Vannevar Bush 1945), (Xanadu de Ted Nelson<sup>161</sup> 1965) et (« oN Line System » de Douglas Engelbart<sup>162</sup> 1968) pour citer que ceux la<sup>163</sup>. Au début des années 1960, Internet avait pour destinée la recherche dans le but de relier quelques universités américaines, mais ce réseau a pris de l'ampleur pour devenir un réseau mondial interconnectant un nombre croissant de réseaux informatiques hétérogènes de toutes tailles, et ceci après s'être considérablement développé dans les années 1990. Internet est devenu le réseau des réseaux fédérant tous les réseaux de la planète, il occupe désormais une place importante dans le quotidien des personnes, des entreprises et des Etats.

### **2.2.2.1 L'historique**

Le réseau Arpanet<sup>164</sup> est l'ancêtre du réseau Internet, il a été créé aux États-Unis en 1969. Arpanet a été conçu pour deux raisons : d'une part, pour échanger des informations entre universités et militaires, et, d'autre part, expérimenter les techniques de transmission de données découpées en paquets [cf. réseaux informatiques]. Le réseau

---

<sup>159</sup> La signature électronique attend d'être formellement instaurée via une réglementation régissant et précisant les aspects techniques de son authentification. C'est le rôle que devrait assumer l'Agence de régulation de la poste et télécommunications (ARPT) à travers l'instauration d'un bureau de certification de la signature électronique.

<sup>160</sup> <http://archives.maghrebemergent.info/finances/65-algerie/22565-le-credit-populaire-dalgerie-lance-lechange-de-donnees-informatisees-au-profit-des-entreprises.html> consulté le 27-03-2014

<sup>161</sup> Chercheur américain, l'un des précurseurs de l'hypertexte, ce terme dont il est d'ailleurs à l'origine : en 1965, il a été évoqué dans sa conférence au Congrès de la fédération internationale de Documentation est appelée The Hypertext.

<sup>162</sup> En plus de ses travaux de recherches scientifiques c'est l'inventeur de la Métaphores de la souris.

<sup>163</sup> Mohamed DJELTI « les hypermédias comme supports pédagogiques et didactiques : Etude de cas ».Mémoire de magister soutenu en 2006 à l'ENPO (ex ENSET d'Oran). P :5

<sup>164</sup> <http://histoire-internet.vincaria.net/post/histoire/internet/1969/Arpanet> consulté le 28-12-2014

et la recherche sur les protocoles de communication ont connu un essor important, grâce aux larges subventions de l'agence gouvernementale américaine<sup>165</sup>. Selon Philippe Quéau 1996, « *Le concept d'Internet est apparu, il y a plusieurs années dans le cadre de recherches de l'agence américaine ARPA sur la sécurisation des transmissions informatiques contre le risque d'attaque nucléaire*<sup>166</sup>. » Au milieu des années 1970, d'autres types de réseaux émergent, en particulier les réseaux locaux d'entreprise (Intranet et Extranet) dont nous allons les développer ultérieurement. Il paraît intéressant de relier tous ces réseaux, indépendamment de leurs technologies respectives, pour offrir un service de réseau global. Deux protocoles furent alors développés : TCP (transport control Protocol) et IP (Internet Protocol).<sup>167</sup>

Les particularités économiques d'Internet découlent à la fois des spécificités techniques et de celles de cette technologie en particulier. Internet est d'abord l'aboutissement de la révolution informationnelle marquée par le développement puis par l'intégration des télécommunications et de l'informatique. En effet, Internet n'est pas un réseau à proprement parler, mais une technologie : un ensemble de normes de communication et de présentation de l'information qui permettent aux outils qui s'y réfèrent de s'intégrer dans un système de traitement de l'information. Ce système relie sur le plan mondial les individus et les organisations, il devient le siège de toutes les activités informationnelles et favorise leur développement en raison de l'efficacité avec laquelle son, images et données sont traitées et peuvent être intégrées.

Dans l'article « Internet : une nouvelle économie de l'information ? Michel Gensollen (1998) souligne que « *L'organisation économique qui se met en place sur la toile (le "World Wide Web"), loin de constituer une anomalie, préfigure au contraire l'économie de demain, qui sera de plus en plus une économie des biens informationnels* ». Il ajoute aussi dans un autre paragraphe que « ...: *les services du Web forment actuellement les outils de l'économie de demain* ». D'après ce même auteur, Internet a engendré une économie nouvelle basée sur le virtuel<sup>168</sup>. Eric Brousseau considère que l'Internet est

---

<sup>165</sup> Isabelle Compiègne Internet : Histoire, enjeux et perspectives critiques Editeur : Ellipses Marketing (2007)

<sup>166</sup> Philippe Quéau « Internet, média pour le xxi<sup>e</sup> siècle » problèmes économiques n°2.464-2.465 mars 1996 P : 62

<sup>167</sup> Danièle DROMARD, Dominique SERET, « INTERNET-Histoire », Encyclopædia Universalis <http://www.universalis.fr/encyclopedie/internet-histoire/> Consulté le 18 décembre 2015

<sup>168</sup> Michel GENSOLLEN (1998), « Internet, une nouvelle économie de l'information », *Communications et stratégies*, n° 32.

aussi un système décentralisé d'administration des échanges d'information entre machines. Ces dernières échangent des instructions et chacune peut devenir le « client » de l'autre qui devient alors un « serveur ». Les serveurs réalisent, pour le compte du client, diverses opérations comme par exemple en lui envoyant les données qu'il demande, exécuter des opérations de traitement de l'information (calculer, traiter une image, etc.). Ce principe du « bout en bout » (*end-to-end*) explique pourquoi une interface telle qu'un ordinateur peut être utilisée pour réaliser plusieurs opérations telles que gérer des e-mails, des conversations téléphoniques, l'accès à des serveurs Web, à des dispositifs de télédiffusion de programmes, etc. Pour Eric Brousseau, l'ordinateur « client » envoie des instructions à des différents serveurs qui réalisent plusieurs tâches de gestion de l'information<sup>169</sup>.

#### **2.2.2.2 Développement du réseau Internet**

Au cours des années 1960, l'Advanced Research Projects Agency (A.R.P.A.), l'agence de recherche du ministère américain de la Défense avait piloté et financé le développement d'un réseau de communications, Arpanet, reliant les ordinateurs des divers laboratoires universitaires travaillant sous contrats militaires. Cette initiative motiva l'intérêt de nombreux chercheurs et suscita beaucoup d'innovations. Dès 1967, quelques liaisons fonctionnaient, transmettant des courriers électroniques ou e-mails. En 1974, Robert Kahn et Vinton Cerf conçoivent le protocole T.C.P./I.P. (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), qui facilite ces échanges. En 1983, le réseau Arpanet adopte officiellement la norme T.C.P./I.P. : c'est le démarrage d'Internet, avec à l'époque environ un millier de postes utilisateurs. En 1986, la National Science Foundation lance le NSF Net, donnant une couleur civile au réseau informatique des universités. En 1990, la partie civile du réseau Arpanet achève et donne naissance à Internet, tandis qu'au Centre européen de recherche nucléaire (C.E.R.N.) en Suisse, Tim Berners-Lee crée le World Wide Web, une application conviviale de consultation à distance de pages d'informations multimédias, qui permet à Internet de s'ouvrir à un large public. Le réseau de réseaux qu'est Internet prend alors, à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, une place prépondérante dans la vie quotidienne des gens grâce à la richesse des services

---

<sup>169</sup> Éric BROUSSEAU, « INTERNET - Économie d'Internet », *Encyclopædia Universalis*: <http://www.universalis.fr/encyclopedie/internet-economie-d-internet/> Consulté le 18 décembre 2014

offerts : courriers électroniques, forums de discussion, commerce électronique, consultations d'informations<sup>170</sup>.

Selon les statistiques les plus récentes émanant de l'UIT<sup>171</sup>, le nombre d'internautes à l'échelle planétaire a atteint plus de 3 milliards dont 2 milliards vivent dans les pays en développement. Il a été constaté qu'entre 2000 et 2015, le taux de pénétration de l'Internet est passé de 6,5 à 43% de la population mondiale. La proportion de ménages ayant accès à l'Internet à partir du domicile a progressé aussi passant de 18% en 2005 à 46% en 2015»<sup>172</sup>

### 2.2.2.3 L'Internet en Algérie

L'Algérie était le premier pays arabe et africain à introduire Internet. Mais par la suite, elle connaît un retard de la croissance du marché de l'Internet, de 1993 date de l'entrée de l'Algérie dans le club Internet, à 1997. L'utilisation du réseau était réservée au début à des institutions spécialisées. En 1991, l'association des utilisateurs de UNIX<sup>173</sup> a mis en place le premier système d'accès à l'Internet et a géré le domaine DZ jusqu'en 1994.

Comme, il a été déjà évoqué dans mon travail de magister : « *Internet a fait son entrée en Algérie en 1991 précocement comparativement à d'autres pays arabes et africains par le biais de l'Association Algérienne des utilisateurs UNIX et la collaboration de l'Association des scientifiques Algériens (ASA) à travers une connexion avec l'Italie. En 1993, le CERIST une structure universitaire publique qui est devenue l'unique fournisseur d'accès aux services Internet ou ISP. Puis en 1995, Internet a connu un plus large essor et une plus grande démocratisation* »<sup>174</sup>.

D'après certains auteurs (Lamri DOUD et al 2004) « *Internet a fait son entrée en Algérie en 1991 par le biais de l'Association Algérienne des Utilisateurs d'UNIX et la collaboration de l'Association des Scientifiques Algériens (ASA) à travers une connexion avec l'Italie. En 1993, le CERIST (Centre de recherche et d'information*

---

<sup>170</sup> Pierre MOUNIER-KUHN, « DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU INTERNET », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/developpement-du-reseau-internet/> consulté le 28-11-2014 .

<sup>171</sup> Informations publiées par l'UIT le 26 mai 2015

<sup>172</sup> [https://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2015/17-fr.aspx#.Vx\\_INSqGfIU](https://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/17-fr.aspx#.Vx_INSqGfIU) Consulté le 27-12-2016

<sup>173</sup> UNIX : selon le dictionnaire informatique, est le nom d'un système d'exploitation créé en 1969, à usage principalement professionnel, conceptuellement ouvert et fondé sur une approche par laquelle il offre de nombreux petits outils chacun dotés d'une mission spécifique, multitâche et multiutilisateur.

<sup>174</sup> Mohamed DJELTI « Implantation de l'Internet en Algérie : enjeux et perspectives » Travail de Magister en soutenu en 2008 à l'Université d'Oran P : 72



*scientifique*) une structure universitaire publique devient l'unique fournisseur d'accès aux services Internet ou ISP<sup>175</sup> ». L'accès au réseau a été ouvert au public le mois de décembre 1997. Les premières entreprises (EEPAD et GECOS)<sup>176</sup> ont eu le privilège d'installer, en 2000, des plates-formes pour offrir des accès Internet à l'ensemble de la presse nationale (une vingtaine de journaux). Selon l'ARPT (2003), le problème majeur qui a bloqué les ISPs est le prix qui était trop cher concernant la bande passante fournie par Algérie Télécom qui coûtait à l'époque 5000 US\$ le Mb/s ; alors qu'en Tunisie, le prix était de 1 500 US \$ et 300 US \$ en Europe<sup>177</sup>. Concernant, l'assistance technique et financière, la banque mondiale a accordé à l'Algérie un prêt de 9 millions de dollars US pour l'accompagnement du secteur de la poste et des télécommunications dans la mise en œuvre des réformes sectorielles, une partie de ce prêt a été réservée à l'ARPT pour le volet assistance technique, plus particulièrement en matière de formation. La Banque Africaine de Développement (BAD) a accordé un prêt de plus de 120 millions Euro qui est destiné à financer le projet de mise à niveau et l'appui au secteur des télécommunications en Algérie. Et enfin le programme MEDA II (Union Européenne) qui est inscrit dans le cadre de la politique des réformes et d'investissement du gouvernement afin de libéraliser les télécommunications grâce à la mise en place de nouvelles structures et de nouveaux opérateurs privés<sup>178</sup>.

D'après le rapport de l'ARPT (2002), pour l'année 2001 sur les 32 millions d'habitants, il y avait seulement 200 000 utilisateurs qui disposaient de leurs propres moyens d'accès à Internet. Le constat fait par les responsables de l'ARPT montre que la vitesse d'acquisition des équipements et le taux de pénétration d'Internet a enregistré une constante augmentation. En cette date, l'Algérie comptait plus d'internautes que de foyers connectés, la raison est très simple c'est que une grande majorité des connexions s'effectuait depuis des entreprises et des cybercafés<sup>179</sup>.

---

<sup>175</sup>Lamri DOUD, Chabane KHENTOUT, Mahieddine DJOUDI, « Place de l'Algérie dans le monde des TIC » 2004 P: 1 <http://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/3828/1/Douidi.pdf>

<sup>176</sup> EEPAD (Entreprise d'enseignement professionnel à distance : étatique) GECOS (Général Computing Systems, Spa Kouba ) c'est la 1ère entreprise privée dans les TIC.

<sup>177</sup> Rapport annuel de l'ARPT 2003 P : 126

<sup>178</sup> Rapport annuel de l'ARPT 2001 P : 26

<sup>179</sup> Rapport annuel de l'ARPT 2002 P : 19 et 20

Selon la vision d'un haut responsable de l'ARPT (2014) « 2014 est sans conteste l'année de tous les espoirs pour l'Internet dans notre pays. La connectivité Internet est passée grâce à la téléphonie 3G et à l'introduction du LTE fixe de 6%, fin 2013 à plus de 26% au 31 décembre 2014. Ainsi 26 Algériens sur 100 sont abonnés à Internet. Il n'étaient que 6 à l'être en 2013<sup>180</sup> ». Dans le même contexte, l'expert Rachid JANKARI souligne dans son rapport que « En ce qui concerne l'Internet, l'Algérie compte, selon le MPTIC, plus de 10 millions d'internautes dont 1,6 million d'abonnés via le réseau haut débit (ADSL). Du côté des entreprises, seulement 20% des petites et moyennes entreprises sont connectées ou utilisent les TIC pour leur gestion. 76 000 sites web ont été recensés et 43 000 kms de fibre optique installés. En 2014, la technologie des réseaux de troisième génération (3G) était disponible avec deux ans de retard sur l'annonce officielle<sup>181</sup> ». Pour le retard dans l'application de la stratégie e-Algérie, l'expert ajoute dans son rapport (2015) qu'il faut redoubler les efforts pour améliorer les conditions de réalisation de la société de l'information. Il rapporte : « En raison de ce retard, la thématique de l'e-gouvernement a été mise au cœur de la stratégie e-Algérie 2013. Le gouvernement a lancé différents chantiers depuis l'année 2000 pour encourager l'utilisation des technologies de l'information par les administrations et les organismes publics, espérant ainsi opérer une transformation des modes de travail et d'organisation et donner un meilleur accès aux informations aux citoyens. Malgré le lancement de sites internet et de portails thématiques, notamment dans les secteurs de l'éducation, la justice et la santé, des efforts demeurent nécessaires pour améliorer le nombre de sites disponibles, assurer une actualisation régulière de leurs contenus et faciliter l'accès des citoyens à l'information. »<sup>182</sup>

Afin de connaître les avis de responsables des secteurs clefs dans la société sur l'importance de ces technologies, nous avons ciblé un échantillon en analysant une réponse à une question qui fait partie du questionnaire de cette enquête adressée aux chefs d'établissements de formation et d'enseignement dans le cadre d'un travail de

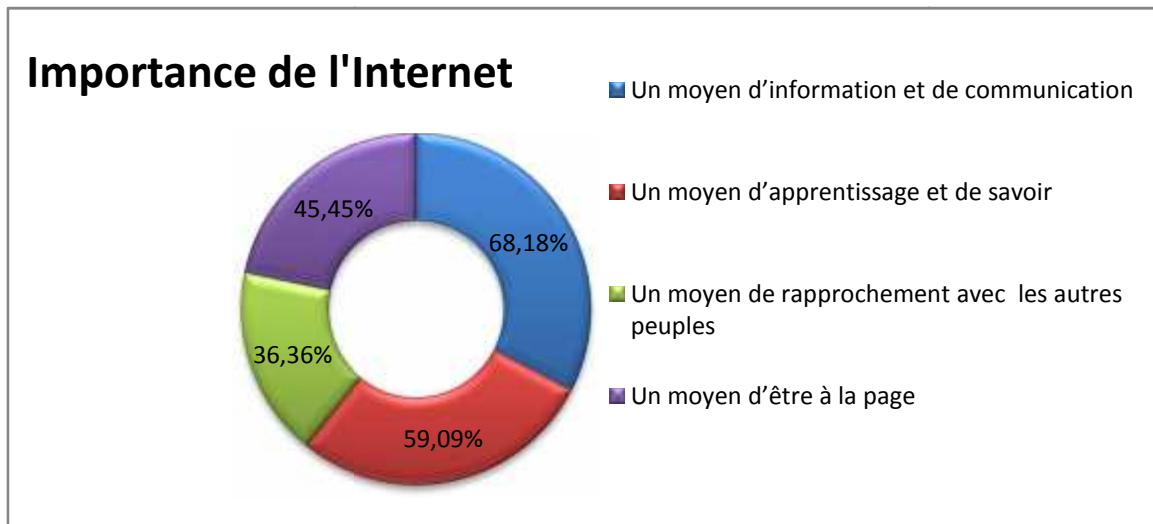
---

<sup>180</sup> Rapport Annuel de l'ARPT 2014 P : 6

<sup>181</sup> Rachid Jankari, « Les technologies de l'information au Maroc, en Algérie et en Tunisie. Vers une filière euromaghrébine des TIC ? Consultant international. Octobre 2014. Document mis à jour le 15 janvier 2015. P : 14

<sup>182</sup> idem. P : 16

magister<sup>183</sup>, formulée comme suit : Que représente pour vous le réseau Internet ? les réponses sont données sur la figure n° 8 ci-dessous : 68,18% des chefs d'établissement voient que l'outil Internet est un moyen d'information et de communication, 59,09% le voient comme un moyen d'apprentissage et de savoirs, 45,45% voient cet outil comme moyen de rapprochement avec les peuples et 36,36% pour qu'ils soient à la page.



**Figure 8 Le réseau internet et son importance**

**Source :** Figure établie par nos soins dans le cadre du mémoire de magister soutenue en 2006(page 115)

Si on fait une comparaison avec le voisin Marocain concernant le secteur des TIC en général et internet en particulier, en s basant sur des chiffres émanant des institutions spécialisées. Selon les données de l'ANRT 2013 « *Le taux de pénétration de l'Internet dans les ménages a continué d'augmenter en 2013 avec une hausse de 7 points pour atteindre 46% près du quart des ménages en milieu rural possède un accès à Internet à domicile.*» Il faut dire que grâce à la pénétration de la téléphonie mobile chez les individus avec la 3 G qu'Internet a connu un essor important au sein des ménages, des entreprises et mêmes les institutions administratives au Maroc<sup>184</sup>. Pour appuyer ce que vient d'être dit sur l'Internet au Maroc, l'expert Rachid JANKARI a souligné dans son rapport, concernant le Maroc que « *Le rythme de croissance de l'accès à Internet est*

<sup>183</sup> Mohamed DJELTI « les hypermédias comme supports pédagogiques et didactiques : Etude de cas ».Mémoire de magister soutenu en 2006 à l'ENPO (ex ENSET d'Oran). P : 115

<sup>184</sup> Rapport annuel de l'ANRT 2013 P : 56

*l'un des indicateurs de la dynamique du marché. Selon les chiffres publiés en septembre 2013 par l'ANRT, le parc Internet 3G a réalisé une croissance exceptionnelle de plus de 37% par rapport à l'année 2012 »<sup>185</sup>. Le Maroc vient de réaliser un pas géant dans le secteur des TIC en améliorant son classement mondial. En effet, selon l'UIT, le Maroc s'est classé à la 45<sup>e</sup> place mondiale, en matière de qualité des connexions à Internet à Haut débit. Au niveau du monde arabe, le royaume est classé 4<sup>e</sup> après les Emirats Arabes Unis 1<sup>er</sup> (35<sup>ème</sup> mondiale), Arabie Saoudite 2<sup>ème</sup> (36<sup>ème</sup> mondiale) et Bahreïn 3<sup>ème</sup> (39<sup>ème</sup> mondial) et devant le Qatar 5<sup>ème</sup> (46<sup>ème</sup> mondial)<sup>186</sup>.*

Après ce bref aperçu sur la situation des TIC au Maroc et d'après les chiffres donnés par les organismes internationaux qui témoignent du progrès de ce secteur, on peut dire que le Maroc s'est intégré dans l'économie numérique. L'autre pays voisin la Tunisie a su comment prendre les choses au sérieux pour pouvoir développer Internet. C'est en 1996 que les pouvoirs publics tunisiens ont choisi la bonne voie pour faire réussir l'économie immatérielle chez eux. Ils ont commencé par installation des institutions dont on cite en l'occurrence l'agence tunisienne d'internet (ATI)<sup>187</sup> pour pouvoir maîtriser les projets d'édification dans le secteur des TIC en général et l'internet en particulier. Cette agence, a pour mission :

- Le développement de la stratégie et des nouvelles applications et des services d'Internet en Tunisie ;
- La contribution à la mise en place des réseaux nationaux (réseau de l'éducation, réseau de la santé, réseau de l'agriculture, ...) ;
- L'administration de la liaison nationale et du Backbone national Internet ;
- La gestion et l'enregistrement des noms de domaines sous le domaine TN;
- L'hébergement de sites Web ;

---

<sup>185</sup> Rachid JANKARI « Les technologies de l'information au Maroc, en Algérie et en Tunisie Vers une filière euromaghrébine des TIC ? » P : 23

<sup>186</sup> Rapport de l'UIT (2015) publié le mardi 26 mai, , sur l'évolution des TIC dans le monde.

<sup>187</sup> L'Agence Tunisienne d'Internet a été créée en Mars 1996 pour jouer le rôle d'Opérateur National pour les services Internet et promouvoir les services Internet en Tunisie. Elle est sous la tutelle du Ministère des Technologies de la Communication.

-La veille technologique et l'organisation de séminaires et formations sur les technologies d'Internet<sup>188</sup>.

Pour l'évaluation du degré de maturité du marché des TIC en Tunisie, nous allons voir dans le registre des indicateurs qui est élaboré par les institutions internationales spécialisées dans le secteur des TIC comme l'UIT. La réponse à notre questionnement se trouve dans le travail présenté par l'expert Rachid JANKAR qui montre les indicateurs de la maturité du marché des TIC en Tunisie en disant que : *« C'est le nombre d'ordinateurs par habitant qui est de l'ordre de 16,3 ainsi que le nombre d'utilisateurs du réseau Internet qui a dépassé 4 millions pour 1,1 million abonnés. En 2013, une majorité d'utilisateurs d'Internet utilisent la technologie 3G, disponible en Tunisie depuis 2012. Ces 4 millions d'utilisateurs sont desservis par une capacité de la bande passante Internet internationale de 120 Gb/s, en 2013. Le pays se prépare à accueillir prochainement la technologie 4G. »*<sup>189</sup>

Si on veut connaître le coût d'accès à la connexion Internet en Afrique, nous allons se référer à une étude réalisée par Abossé Akue-Kpakpo au profit de l'UIT sur la connectivité internationale d'Internet en Afrique subsaharienne. Il souligne dans son rapport que *« Pour l'utilisateur, la limitation à la connexion Internet par les coûts se situe sur deux plans à savoir le coût de l'équipement pour se connecter à Internet et les frais mensuels liés à la connexion Internet »*<sup>190</sup>. Selon ce chercheur, Internet coûte trop cher en Afrique, lorsqu'il dit dans un autre paragraphe *« D'une manière générale, pour avoir un abonnement à une connexion Internet mobile, il faut dépenser jusqu'à sept fois plus d'argent que pour une connexion téléphonique mobile. Il est à remarquer que des Opérateurs ont commencé à émettre des cartes à gratter pour des forfaits horaire, journalier et hebdomadaire pour la connexion Internet »*. Il dit aussi *« La connexion Internet en Afrique subsaharienne coûte plus chère que dans le reste du monde. Dans*

---

<sup>188</sup> Document de référence de la Société Nationale des Télécommunications et le « Groupe » désigne Tunisie Telecom et ses filiales consolidées prises dans leur ensemble 2010 P : 227

<sup>189</sup> Rachid JANKARI Les technologies de l'information au Maroc, en Algérie et en Tunisie Vers une filière euromaghrébine des TIC ? P : 36

<sup>190</sup> Rapport préparé par Abossé Akue-Kpakpo au profit de l'UIT « Etude sur la connectivité internationale d'Internet en Afrique subsaharienne » Mars 2013 P : 24

*une première partie, on démontrera que les tarifs pratiqués, en général en Afrique subsaharienne, sont élevés. »*<sup>191</sup>

Restant toujours avec ce chercheur africain lorsqu'il parle de la comparaison du nombre d'utilisateurs d'Internet pour cent habitants avec le Monde. Nous constatons que l'Afrique subsaharienne se trouve très loin dans le classement mondial. Ce même auteur souligne dans son travail que : « *Deux constats peuvent être faits: le taux d'utilisation de l'Internet reste faible en Afrique subsaharienne en comparaison avec le reste du monde et l'écart se creuse de plus en plus au fur et à mesure que l'on descend dans le classement. »* pour plus de précision, il ajoute « *Enfin, il faut souligner que l'écart entre le premier et le dixième au monde est de 10 points, par contre en Afrique subsaharienne cet écart est de 30 points*»<sup>192</sup>.

#### **2.2.2.4 L'Intranet et Extranet**

C'est quoi l'Intranet ? D'après le dictionnaire d'informatique et d'internet le réseau **Intranet** est un « *Réseau local et privé (entreprise) qui utilise les technologies de l'Internet : Web, e-mail, etc., mais ne s'ouvre pas aux connexions publiques. Contrairement à Internet, nom propre, on écrira intranet, comme internaute. »* Et selon le journal du net « *L'intranet est un réseau informatique utilisé à l'intérieur d'une entreprise ou de toute autre entité organisationnelle utilisant les techniques de communication d'Internet (IP, serveurs HTTP)*»<sup>193</sup>. D'après le Journal officiel français du 16 mars 1999, la définition de l'Intranet « *c'est un « Réseau de télécommunication et de téléinformatique destiné à l'usage exclusif d'un organisme et utilisant les mêmes protocoles et techniques que l'internet*»<sup>194</sup>.

Aujourd'hui dans le monde, le réseau d'intranet est omniprésent dans la majorité des grandes entreprises, sa gouvernance est un peu particulière en raison de sa pénétration dans l'ensemble des rouages des organisations. Les grands chantiers de l'intranetisation des entreprises sont basés sur :

---

<sup>191</sup> Rapport préparé par Abossé Akue-Kpakpo au profit de l'UIT « Etude sur la connectivité internationale d'Internet en Afrique subsaharienne » Mars 2013 P : 25

<sup>192</sup> idem P : 8 et 9

<sup>193</sup> <http://www.amoks.com/rep-lexique/ido-92/intranet.html>, du [journal.dunet.com/](http://journal.dunet.com/)

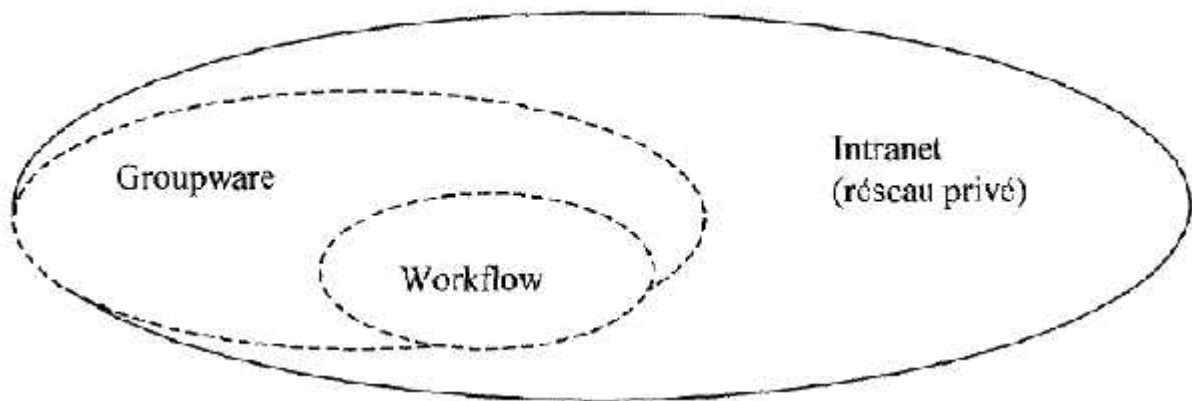
<sup>194</sup> <http://www.dicofr.com/cgi-bin/n.pl/dicofr/definition/20010101002534> Consulté le 01-05-2015

- L'accessibilité des contenus et services,
- L'intégration des ressources,
- La rationalisation des infrastructures.

L'intranet joue un rôle important dans le partage des connaissances au sein de l'entreprise. D'après Gilles ALLEMAND (1999), le concept d'Intranet est apparu en mars 1996 dans un rapport de Forrester Research. « *Le titre révélait du même fait la vocation de l'application de répondre aux besoins du plus grand nombre dans l'entreprise, par-là même de développer le travail coopératif et la modélisation des connaissances. Il permet en premier lieu le partage en réseau de l'information* ».

Il ajoute dans un autre paragraphe « *..., il favorise le déploiement des applications de travail coopératif, de gestion de projet, de modélisation des connaissances, d'aide à la décision* »<sup>195</sup>.

Autrement dit l'intranet est un réseau privé qui intègre des activités Groupware<sup>196</sup> et Workflow<sup>197</sup>. La figure n° 9 schématise bien l'environnement de travail dans le cadre de ce réseau.



**Figure 9 L'environnement de travail Intranet**

**Source :** Argus / Vol.27, n°2, Automne 1998. Transcrit de la page 24

<sup>195</sup> Gilles ALLEMAND, « Intranet et le partage de connaissances : processus et outils ». Mémoire de DEA soutenu Septembre 1999 à l'Université Jean Moulin Lyon III P : 23

<sup>196</sup> On désigne par le terme de "**Groupware**" (en français *Collectique*) les méthodes et les outils logiciels (appelés *collecticiels* ou plus rarement *synergiciels*) permettant à des utilisateurs de mener un travail en commun à travers les réseaux <http://www.commentcamarche.net/contents/320-groupware> Consulté le 01-12-2015

<sup>197</sup> Un workflow est la représentation d'une suite de tâches ou d'opérations effectuées par une personne, un groupe de personnes, un organisme, etc. Le terme flow renvoie au passage du produit, du document, de l'information, etc., d'une étape à l'autre.

Du fait de ces caractéristiques communes, des outils ont été proposés sous le nom d'outils de Workflow, pour informatiser les différentes procédures dans l'entreprise. En d'autres termes, le Workflow est une application Groupware spécialisée qui se charge de superviser la circulation sous forme électronique de documents ou de dossiers à traiter, lesquels s'insèrent dans une routine de travail ou interviennent plusieurs personnes<sup>198</sup>.

Le réseau intranet a conquis depuis longtemps les grandes entreprises, comme par exemple en Algérie, nous trouvons les premières grandes entreprises (Sonatrach, Sonelgaz, Algérie Télécom, la Poste et les banques). Selon le MPTIC(2016), il y a plus de 3 400 bureaux de poste qui sont connectés au réseau intranet d'Algérie Poste, pour Algérie Télécom, toutes les agences commerciales sont connectées au réseau intranet du groupe en plus de 30 réseaux intranet sectoriels d'envergure nationale installés (grandes entreprises, banques, éducation, enseignement supérieur, ...) <sup>199</sup>. Aujourd'hui avec les TIC, il est devenu possible pour les entreprises, de suivre et contrôler la gestion de leurs services, en temps réel et à distance et l'exemple d'Algérie Poste et d'Algérie Télécom pour ne citer que ces deux grandes entreprises. Pour l'octroi des indemnités par exemple la PRI<sup>200</sup>, les responsables peuvent évaluer facilement et efficacement le rendement de chaque agent (employé) en temps réel en utilisant le système informatique l'IBP au niveau d'Algérie Poste. Après avoir été longtemps utilisé que par les grandes entreprises, les intranets se sont lancés à l'assaut de petites et moyennes entreprises depuis quelques années. Et pour cause, loin d'être accessoires et superficiels, les intranets permettent d'améliorer considérablement la productivité des entreprises.

Pour le réseau Extranet a le même principe de fonctionnement que l'Internet sauf ce réseau est utilisé par l'entreprise qui échange de façon sécurisée avec ses fournisseurs, ses partenaires ou ses clients, des informations à l'aide des protocoles d'Internet. Un extranet est en fait une généralisation de l'intranet<sup>201</sup>. Selon le journal du net, l'Extranet est défini comme un « *Réseau informatique à caractère commercial, constitué des intranets de plusieurs entreprises qui communiquent entre elles, à travers le réseau*

---

<sup>198</sup> BALLAY, J-F., *Capitaliser et transmettre les savoir-faire de l'entreprise*, éditions Eyrolles, Paris, 1997.

<sup>199</sup> Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication (2015): [www.mptic.dz](http://www.mptic.dz)

<sup>200</sup> Prime de rendement individuel

<sup>201</sup> Danièle DROMARD, Dominique SERET, « INTERNET - Histoire », *Encyclopædia Universalis*. <http://www.universalis.fr/encyclopedie/internet-histoire/>, Consulté le 18 décembre 2015



*Internet, au moyen d'un serveur Web sécurisé. Par extension, désigne plus généralement les sites à accès sécurisé permettant à une entreprise de n'autoriser sa consultation qu'à certaines catégories d'intervenants externes, ses clients ou ses fournisseurs en général* »<sup>202</sup>. Le dictionnaire d'informatique et d'internet définit l'Extranet comme une « *Partie d'un intranet accessible à l'extérieur de l'entreprise à des personnes précises (login et mot de passe pour des clients par exemple) sur Internet* »<sup>203</sup>. Nous trouvons aussi la définition donnée l'Extranet par journal officiel français plus claire et explicite, un « *Réseau de télécommunication et de téléinformatique constitué d'un intranet étendu pour permettre la communication avec certains organismes extérieurs, par exemple des clients ou des fournisseurs.* »<sup>204</sup>

En Algérie, l'utilisation des extranets est mise au profit des clients pour effectuer quelques opérations, comme le cas de la Poste, depuis très longtemps, elle a mis à la disposition de ses clients (les détenteurs de comptes courants postaux « CCP ») un réseau extranet pour leur permettre, moyennant paiement d'une taxe imputée à la source, de consulter leur compte, de faire de commande de carnet de chèques.... Il y a aussi, certaines banques étrangères comme AGB (Banque du Golf Algérie) avec ses 55 agences, elle est présente dans les principales villes d'Algérie. Elle met à la disposition de ses clients un réseau extranet pour leur permettre d'effectuer quelques transactions (virement de compte à compte, e-paiement ...).

En France, McKinsey<sup>205</sup> a mené en mai et juin 2014 une enquête sur un échantillon de 500 entreprises françaises dont les résultats sont : sur 325 PME 75 % disposent d'un réseau Intranet (contre 43 % en 2011). Cependant, certains usages restent très en recul : par exemple, moins de 55 % des entreprises seulement tirent profit d'un Extranet, et le taux d'adoption de cette fonctionnalité est, dans les PME, est inférieur de 10 points à celui des grands groupes<sup>206</sup>.

---

<sup>202</sup> <http://www.journaldunet.com/encyclopedie/definition/40/41/21/extranet.shtml>, Consulté le 18 décembre 2015

<sup>203</sup> <http://www.dicofr.com/cgi-bin/n.pl/dicofr/definition/20010101001816> Consulté le 18-12-2015

<sup>204</sup> Journal officiel français du 16 mars 1999 "Vocabulaire de l'informatique et de l'internet"

<sup>205</sup> McKinsey & Company est un cabinet de conseil auprès des directions générales. McKinsey & Company a été fondé à Chicago en 1926 par James Oscar McKinsey, un professeur renommé de l'université de Chicago. McKinsey & Company est aujourd'hui un cabinet totalement international dont les 90 bureaux, implantés dans environ 50 pays et sur tous les continents, réunissent plus de 8 000 consultants, de 117 nationalités différentes.

<sup>206</sup> Rapport réalisé par McKinsey France (McKinsey & Company) Accélérer la mutation numérique des entreprises : un gisement de croissance et de compétitivité pour la France, 2014

Pour l'approche économique de la notion des réseaux, nous savons que l'importance des réseaux (Internet, intranet, extranet et réseaux sociaux) contribuent à l'enrichissement et au développement de connaissances. Dans ce contexte, les auteurs (Filippi Maryline et al, 1996 P 91) soulignent dans leur article « *Un des principes fondamentaux associés aux réseaux est exprimé par le concept d'externalité de réseau, né de la forte interdépendance existant entre les fonctions d'utilité des membres potentiels, qui rend la décision de chaque agent tributaire de celle des autres.* »<sup>207</sup>. Ils ajoutent que « *L'étude des technologies de réseaux a alors permis le développement d'une approche nouvelle de l'économie de la standardisation. La standardisation se définit comme la production des compatibilités nécessaires à l'exploitation des externalités de réseau afin de pouvoir bénéficier des avantages issus de l'intégration des réseaux.* »<sup>208</sup>

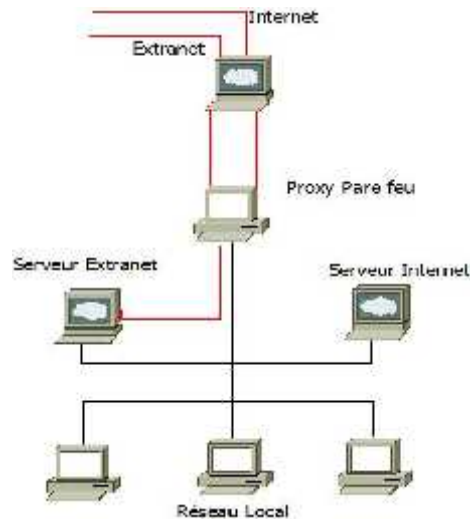
Un réseau, quelque soit sa nature, se caractérise par un ensemble de forces, dans cet ordre d'idées, ces mêmes auteurs nous disent qu' « *Un réseau se caractérise alors par l'ensemble des forces (externes et internes) qui s'y développent et qui exercent des pressions sur sa structure : les forces externes sont alimentées par l'ensemble des relations et interactions nouées entre les acteurs et les forces internes impulsées par les intérêts personnels des membres du réseau, qui incluent donc conflits et coopérations. La conjugaison entre connexions et changements opérés rend alors viable la structure du réseau, mais les interactions, renforçant l'identité respective de chacun des membres (selon l'idée que chaque identité se construit à travers les interrelations), contiennent à la fois un aspect objectif, c'est-à-dire observable à travers les échanges réels qui s'effectuent au sein du réseau, et un aspect subjectif causé par la perception par les acteurs de leurs propres actions et de celles de leurs voisins.* »<sup>209</sup>

---

<sup>207</sup> Filippi Maryline, Pierre Emmanuel, Torre André. Études empiriques - Quelles approches économiques pour la notion de réseau ? Contenus théoriques et dimensions opérationnelles. In: Revue d'économie industrielle, vol. 77, 3e trimestre 1996, pp. 87-98. P : 90

<sup>208</sup> Filippi Maryline, Pierre Emmanuel, Torre André. Études empiriques - Quelles approches économiques pour la notion de réseau ? Contenus théoriques et dimensions opérationnelles. In: Revue d'économie industrielle, vol. 77, 3e trimestre 1996, pp. 87-98 P : 91

<sup>209</sup> Idem P :95



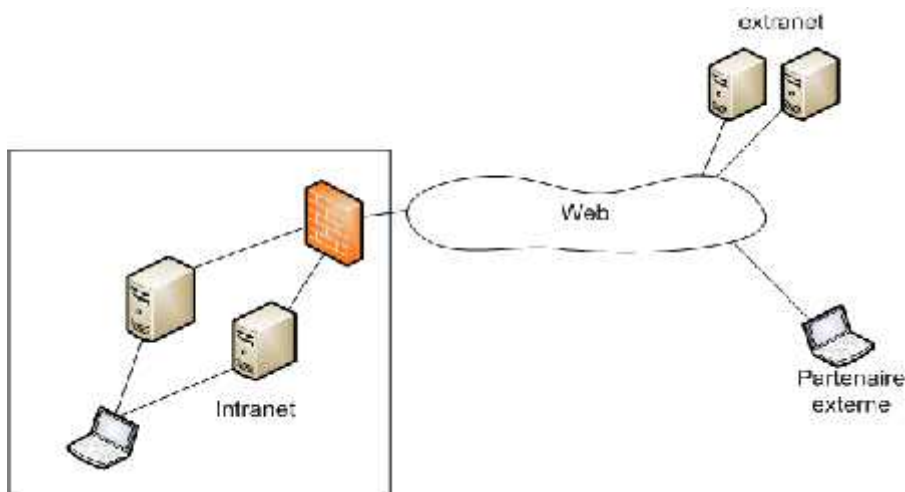
**Figure 10 Architecture d'un Intranet**

**Source :** Figure reconstruite à partir du site comment ça marche

Un intranet repose sur une architecture à trois niveaux composée de :

1. Clients (navigateur internet généralement) ;
2. Un ou plusieurs serveurs d'application;
3. Un serveur de bases de données.

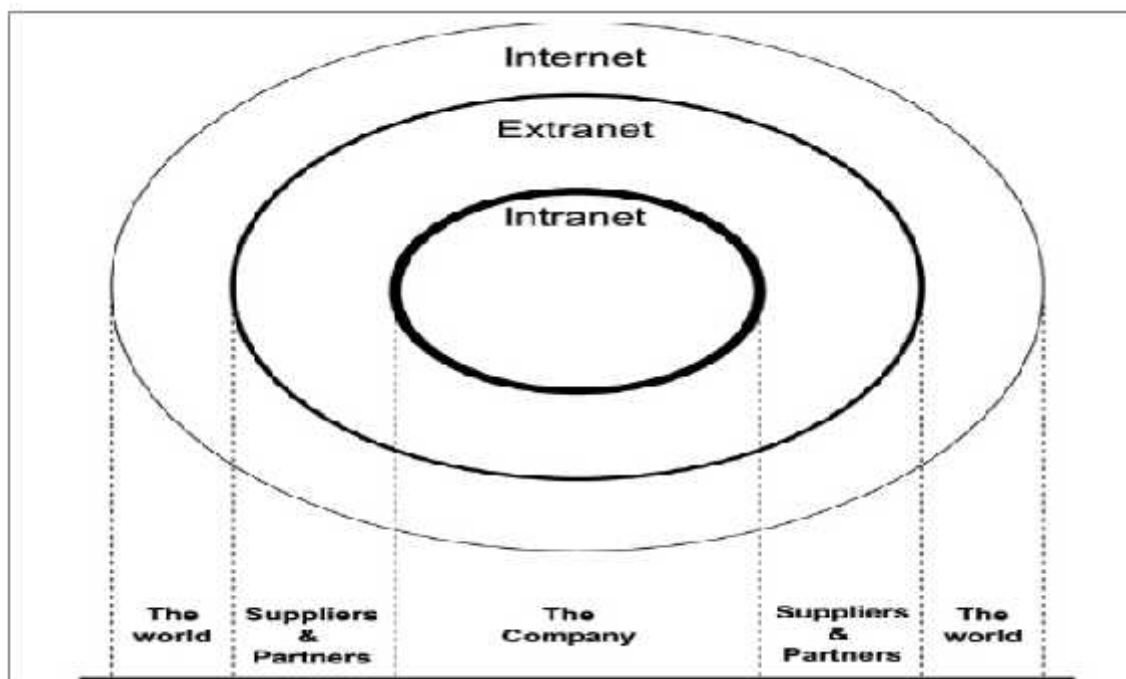
Un intranet possède naturellement plusieurs clients (les ordinateurs du réseau local) et peut aussi être composé de plusieurs serveurs. Une grande entreprise peut par exemple posséder un serveur web pour chaque service afin de fournir un intranet composé d'un serveur web fédérateur liant les différents serveurs gérés par chaque service.



**Figure 11 Architecture d'un Extranet**

**Source :** Figure reconstruite à partir du site comment ça marche

Un extranet est une extension du système d'information de l'entreprise à des partenaires situés au-delà du réseau. L'accès à l'extranet doit être sécurisé dans la mesure où cela offre un accès au système d'information à des personnes situées en dehors de l'entreprise. Il peut s'agir soit d'une authentification simple (authentification par nom d'utilisateur et mot de passe) ou d'une authentification forte (authentification à l'aide d'un certificat). C'est pour cette raison, il est conseillé d'utiliser HTTPS pour toutes les pages web consultées depuis l'extérieur afin de sécuriser le transport des requêtes et des réponses http (The Hypertext Transfer Protocol) et d'éviter notamment la circulation du mot de passe sur le réseau. L'Extranet permet à des commerciaux sur le terrain de consulter des données placées dans le système d'informations de leur entreprise, en passant soit par un réseau de communications privé comme un VPN<sup>210</sup> (en français RPV réseau privé virtuel), soit par Internet mais à condition que l'entreprise ait hautement protégé ses accès au travers de multiples outils comme les détecteurs d'intrusion, des pare-feux....



**Figure 12 Les différences entre Internet, Intranet et Extranet**

**Source :** *Guy Pujolle (2005), Les réseaux, op cit, P.50*<sup>211</sup>

<sup>210</sup> Un **réseau** privé virtuel (Virtual Private Network en anglais)

<sup>211</sup> Cette figure a été prise de la thèse de doctorat de Mme Rym BOUCHELIT, « les perspectives de e-banking dans la stratégie e-Algérie 2013 » soutenue à l'Université Abou Bekr Belkaid –Tlemcen 2015

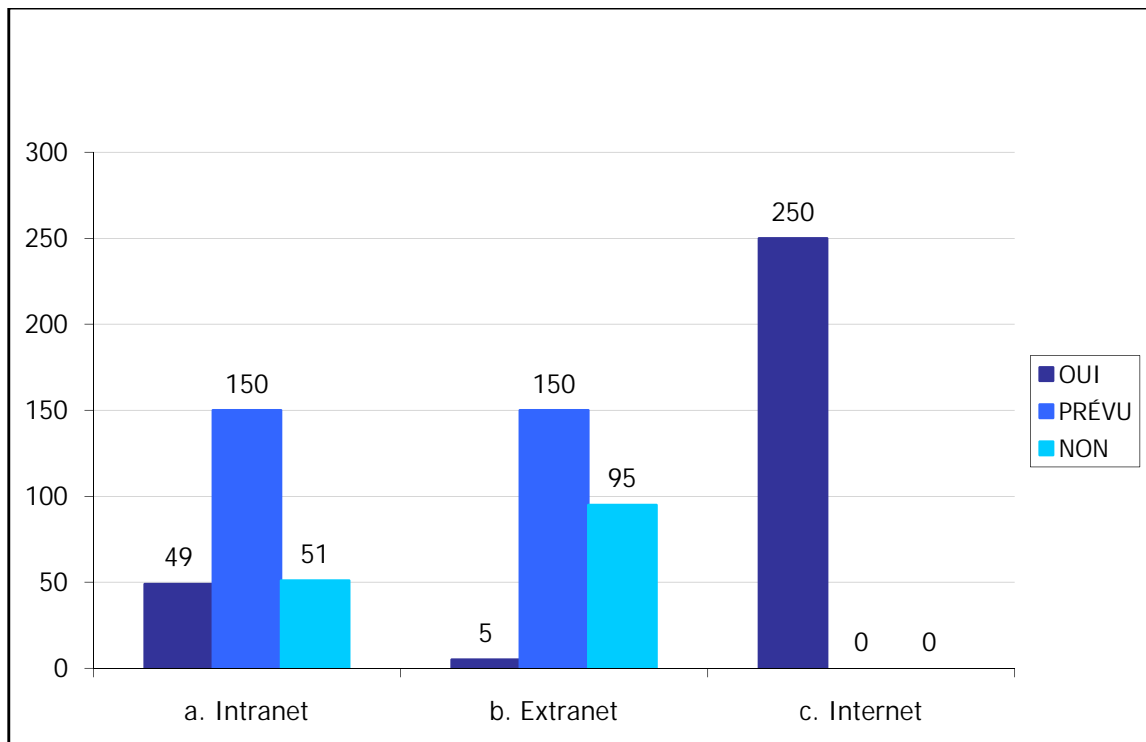
Le schéma ci-dessus nous montre qu'il y a une différence entre les 03 réseaux sur la portée et le mode de fonctionnement. L'intranet est réservé pour une communication interne à l'entreprise, il facilite la transmission et l'acquisition de l'information pour le personnel d'une manière rapide et efficace en mettant une certaine transparence entre les différents cadres de la firme. L'extranet a la même architecture que l'Intranet et l'Internet et les mêmes protocoles de transfert de l'information sont utilisés par les trois réseaux sauf que l'intranet est un réseau privé autrement dit, il est limité aux seuls employés de l'entreprise. L'extranet est un réseau étendu au profit des clients et des partenaires de l'entreprise. Il constitue un outil efficace pour la communication externe de l'entreprise.

Pour clore ce paragraphe, nous avons jugé nécessaire de se référer à l'une des enquêtes qui ont été élaborées dans le cadre de cette thèse afin d'illustrer cette partie par une question pratique, Votre entreprise dispose-t-elle des réseaux informatiques suivants ? La réponse est donnée dans la figure 13 ci-dessous. Sur les 250 entreprises interrogées<sup>212</sup>, 49 d'entre elles possèdent un réseau intranet, ce qui explique que la culture numérique si nous osons l'appeler comme ça, est en train de gagner du terrain au sein des entreprises. Ce réseau joue un rôle important dans l'organisation de l'entreprise, le développement du travail collaboratif et contribue à la performance de la communication interne au profit du personnel travailleur. Pour le réseau extranet, il y a seulement 05 entreprises qui l'utilisent de notre échantillon. Comparativement aux entreprises des pays développés, nous pouvons dire que nous sommes à la traîne, par exemple en France en 2013, le nombre d'entreprises qui utilisent un extranet, toute taille d'entreprises confondue, a atteint plus de 62.000 entreprises<sup>213</sup>. Par contre 100% des entreprises interrogées possèdent Internet, ce qui nous confirme que cet outil est devenu indispensable dans la vie quotidienne de toutes les entreprises quelque soient leur importance et leur activité.

---

<sup>212</sup> Les entreprises utilisatrices des TIC

<sup>213</sup> <https://fr.statista.com/statistiques/507103/utilisation-extranet-par-taille-entreprise-france/> Consulté le 18 décembre 2015



**Figure 13 Les différents réseaux informatiques de l'entreprise**

*Source : Figure construite à partir des données de l'enquête dans le cadre de la thèse*

#### **2.2.2.5 L'Internet des objets**

Nous nous sommes attirés par une citation(2014) de David Cameron<sup>214</sup> concernant Internet des objets d'où il explique d'une manière claire et explicite ce que c'est: « Je considère l'IdO comme un développement extraordinaire et transformationnel, un moyen pour stimuler la productivité, nous garder en bonne santé, rendre la circulation plus efficace, réduire les besoins énergétiques, lutter contre le changement climatique... Nous sommes à la veille d'une nouvelle révolution industrielle»<sup>215</sup>

Ce qui était considéré hier comme de la fiction, aujourd'hui, il est devenu une réalité, il fait parti de notre quotidien. Les innovations technologiques ont atteint un seuil d'imagination d'où, par exemple, la maison intelligente avec un thermostat vous pouvez rendre convivial l'air à l'intérieur depuis votre téléphone (intelligent lui aussi), un réfrigérateur qui vous donne la liste de courses à faire au supermarché... Grâce à ce

<sup>214</sup> Premier ministre du Royaume-Uni de 2010 à 2016.

<sup>215</sup> [https://www.academia.edu/10928378/LInternet\\_des\\_Objets.\\_Effleurant\\_la\\_surface](https://www.academia.edu/10928378/LInternet_des_Objets._Effleurant_la_surface) consulté le 15-05-2015

qu'on appelle l'Internet des objets ou IOT en anglais pour *Internet Of Things*<sup>216</sup>, tout cela est déjà possible dans certains pays comme la Corée du sud et le Japon.

La notion des objets connectés ou internet des objets va bouleverser les fondements de notre société et l'économie. Cette nouvelle économie qui repose essentiellement sur la connaissance et le savoir. Selon l'UIT (2012), l'IOT ou l'Internet des Objets est définie comme une « *infrastructure mondiale pour la société de l'information, qui permet de disposer de services évolués en interconnectant des objets (physiques ou virtuels) grâce aux technologies de l'information et de la communication interoperables existantes ou en évolution*<sup>217</sup> ». Cette définition recoupe des dimensions d'ordres conceptuel et technique. Une autre définition est proposée par l'IUT(2014) : « *L'Internet des objets représente une extension de l'Internet tel que nous le connaissons aujourd'hui en créant un réseau omniprésent et auto organisé d'objets physiques connectés, identifiables et adressables permettant le développement d'applications au sein de secteurs verticaux clés et entre ces secteurs par le biais des puces intégrées* »<sup>218</sup>. Les auteurs Benghozi et al (2008) proposent une définition à l'internet des objets (IdO) « *un réseau de réseaux qui permet, via des systèmes d'identification électronique normalisés et unifiés, et des dispositifs mobiles sans fil, d'identifier directement et sans ambiguïté des entités numériques et des objets physiques et ainsi de pouvoir récupérer, stocker, transférer et traiter, sans discontinuité entre les mondes physiques et virtuels, les données s'y rattachant*<sup>219</sup>. » Bernard Benhamou (2009) souligne dans son article relatif à l'internet des objets que le développement qui touche à cette dérivée de l'internet passe par « *Deux grandes familles de technologies qui jouent un rôle essentiel dans le développement de l'Internet des objets ; les technologies de communication sans fil et les systèmes d'identification par puces à radiofréquence (ou puces RFID). Ainsi, la première catégorie d'accessoires connectés correspond aux outils électroniques mobiles*

---

<sup>216</sup> <http://www.bpifrance.fr/Vivez-Bpifrance/Actualites/L-Internet-des-objets-nouvel-eldorado-de-l-innovation-19617> Consulté le 30-12-2015

<sup>217</sup> Une recommandation *Présentation générale de l'Internet des objets* (ITU-T Y.2060), juin 2012, § 3.2.2, définition internationale (par l'Union internationale des télécommunications)

<sup>218</sup> Sabrina Feng et al, Rapport « Sécurité des objets connectés » 2014. L'Institut national des hautes études de la sécurité et de la justice. P : 11

En ligne : [http://www.inhesj.fr/sites/default/files/sececo/securite\\_objets\\_connectes.pdf](http://www.inhesj.fr/sites/default/files/sececo/securite_objets_connectes.pdf)

<sup>219</sup> Pierre-Jean Benghozi, Sylvain Bureau, Françoise Massit-Folea. L'Internet des objets. Quels enjeux pour les Européens ? Rapport de la chaire Orange "innovation and regulation", Ecole polytechnique et TELECOM Paris Tech. 2008. <hal00405070>

*(téléphones GSM, automobiles etc.) ainsi qu'aux accessoires électroniques domestiques qui constituent alors un « carrefour numérique ». Jusqu'à présent les stratégies des industriels organisaient ce carrefour autour de l'ordinateur personnel. Les évolutions des téléphones mobiles pourraient les faire devenir les chefs d'orchestre de ce « carrefour numérique » et leur permettre d'interagir avec les informations et les services liés aux objets »<sup>220</sup>.*

L'UIT considère que l'Internet des objets (IoT) : *« est une infrastructure mondiale pour la société de l'information qui, d'une part, sous-tend le réseau en plein essor des objets ou dispositifs physiques ayant une adresse IP (protocole Internet) pour assurer leur connectivité Internet et, d'autre part, permet la communication entre ces objets et d'autres dispositifs et systèmes qui deviennent ainsi connectés à l'Internet »<sup>221</sup>.*

D'après une étude menée par IFop<sup>222</sup> (2014) 6 % des français affirment disposer d'un objet connecté du type balance connectée, montre connectée, tensiomètre connecté ou capteur d'activité. Selon un sondage effectué par BNP Paris en décembre 2013, le nombre d'utilisateurs pourrait tripler pour atteindre 11 millions de français dans trois ans. Selon une autre étude faite par havas média, 78 % des personnes interrogées se déclarent inquiètes en matière d'atteinte à la vie privée et 12 % perçoivent un « danger, en partant du postulat que les objets connectés ont la capacité de recueillir et d'analyser des informations personnelles et confidentielles »<sup>223</sup>

D'après le rapport de Feng et al (2014), l'entreprise se trouve au cœur de l'émergence de l'Internet des objets connectés. Cette dernière ne peut se réaliser sans la cohésion des acteurs économiques. Certes, beaucoup de risques sont exposés à l'ensemble des acteurs. Pour faire face, il faut garantir l'intégrité, la disponibilité, la confidentialité et la traçabilité tant de l'objet que des données qui en sont issues<sup>224</sup>.

Il est rapporté dans le résumé analytique du rapport annuel de l'UIT 2015 page 42, que l'Internet des objets offre de nouvelles possibilités de développement en fournissant de

---

<sup>220</sup> Bernard Benhamou, « internet des objets défis technologiques, économiques et politiques » Revue Esprit (Mars-Avril 2009) P : 2

<sup>221</sup> UIT Rapport annuel « mesurer la société de l'information 2015 » Résumé analytique. P : 39

<sup>222</sup> IFop (Institut Français d'Opinion Publique) Sondage pour Havas media - Février 2014 – observatoires des objets connectés

<sup>223</sup> Sabrina Feng et al, Rapport « Sécurité des objets connectés » 2014. L'Institut national des hautes études de la sécurité et de la justice. P : 12. [http://www.inhesj.fr/sites/default/files/sececo/securite\\_objets\\_connectes.pdf](http://www.inhesj.fr/sites/default/files/sececo/securite_objets_connectes.pdf)

<sup>224</sup> Idem P : 13



nouvelles sources de données qui peuvent aider à comprendre et analyser les questions qui se posent actuellement sur le développement, et à trouver des solutions pour y répondre. La question de l'Internet des objets fait partie du débat sur la révolution des données et les possibilités qu'ont ouvert les nouvelles avancées technologiques (y compris la croissance de l'Internet des objets) pour permettre d'atteindre les objectifs internationaux de développement, y compris les objectifs fixés par le nouveau programme en faveur du développement durable à l'horizon 2030<sup>225</sup>.

Internet des objets en Algérie reste à l'état embryonnaire (théorique), certes, il y a de bonnes initiatives, mais qui restent isolées et qui ne sont pas accompagnées par des institutions du secteur des TIC de l'Etat. L'entreprise Ooredoo essaye via l'organisation des concours au profit des porteurs de projets dans le but de choisir les meilleurs qui peuvent être accompagnés en partenariat avec l'Agence Nationale de Développement de la PME jusqu'à l'aboutissement de ces projets. L'entreprise Ooredoo organise un concours « Oobarmijoo » dans le cadre du programme « iStart », ce concours est destiné aux jeunes porteurs de projets en TIC. L'édition 2015 avait pour thème des « objets connectés » (Internet of Things). Cette opportunité permet aux jeunes de faire valoir leur potentiel en travaillant en équipes. Il n'y a pas assez de documents et de références dans ce nouveau domaine qui sont publiés pour le compte de l'Algérie<sup>226</sup>. L'opérateur Ooredoo a pris l'initiative de mettre en œuvre un programme appelé « iStart<sup>227</sup> ». Il a été lancé en partenariat avec l'Agence Nationale de Développement de la PME (ANDPME) et Ooredoo. Il faut reconnaître que iStart constitue le premier programme au niveau national visant à encourager l'innovation auprès de la communauté des porteurs de projets algériens et à stimuler la création, d'applications et de solutions pour le mobile.

---

<sup>225</sup> UIT Rapport annuel « mesurer la société de l'information 2015 » Résumé analytique. P : 42

<sup>226</sup> <http://www.ooredoo.dz/ooredoo/media-rp/communiqués-de-presse/ooredoo-lance-la-deuxième-edition-de-son-concours-oobarmijoo/> Consulté le 15 décembre 2015

<sup>227</sup> <http://www.istart.dz/mcms/api/> Ce site est conçu spécialement pour la prospection des jeunes talents. Start est une compétition nationale de business plans (plans d'affaires) pour la création de Startups dans les domaines relatifs aux TIC tels que les logiciels, les télécoms, le web, la sécurité informatique. Il s'agit d'un dispositif commun de l'Agence Nationale de Développement des Petites et Moyennes Entreprises (ANDPME) de l'opérateur de télécommunication Ooredoo, dans le but de sensibiliser les jeunes à l'utilisation des Tics pour la création d'entreprises innovantes, en particulier, dans le domaine de l'internet les objets connectés qui représente un marché vierge.

Une technologie émergente qui génère d'ores et déjà un marché florissant de par ses nombreuses applications allant des maisons dites intelligentes à la voiture connectée, pour ne citer que ces deux exemples.

#### **2.2.2.6 Les normes de l'Union International des Télécommunications (UIT) pour l'intégration de l'Internet des objets**

Selon le document de travail présenté par le Professeur Ian Brown<sup>228</sup>, au Colloque mondial des régulateurs ayant pour titre « *Réglementation et Internet des objets* <sup>229</sup> ». Ce document étudie les conséquences engendrées par l'Internet des objets (IoT) pour les particuliers, les entreprises et les administrations. Il est temps que les régulateurs des télécommunications se mettent au diapason avec les questions qui peuvent être soulevées avec l'introduction des systèmes IoT dans les pays développés, les pays émergents et les pays en développement. Dans le même document, il est estimé que « *de 20 à 50 milliards d'«objets» seront connectés à l'Internet d'ici à 2020, notamment les dispositifs mobiles, les parcmètres, les thermostats, les moniteurs cardiaques, les pneumatiques, les routes, les voitures, les rayons de supermarché et de nombreux autres types d'objets et de dispositifs. La croissance rapide de l'IoT est liée à la diminution rapide du coût des capteurs, du traitement et des technologies de mise en réseau* »<sup>230</sup>. Il est souligné dans ce document que les entreprises de technologie et les cabinets de conseil estiment que les technologies IoT pourraient avoir une incidence considérable sur l'économie mondiale, représentant des recettes en milliers de milliards de dollars dans les jours qui viennent.

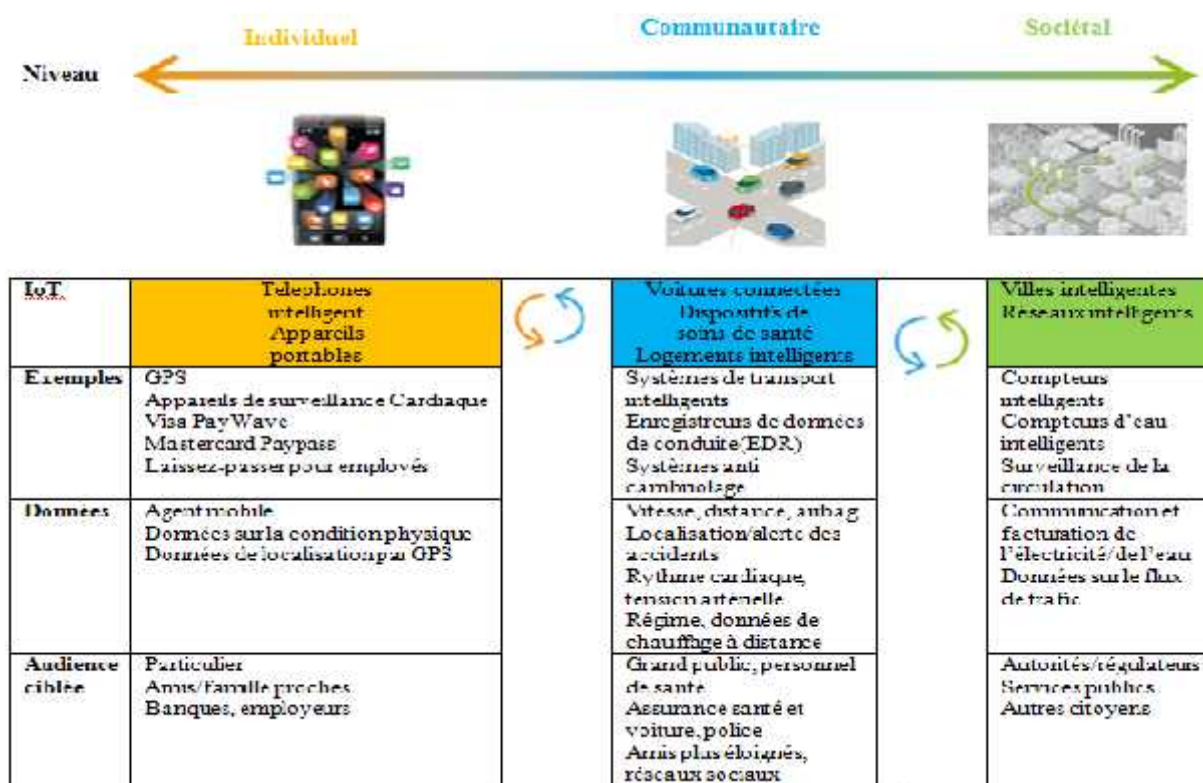
La Figure n° 14 montre la relation entre les différents dispositifs de l'internet des objets et les applications, ainsi que les types de données qu'ils peuvent fournir aux individus, aux entreprises et aux États.

---

<sup>228</sup> Professeur à Oxford Internet Institute (Université d'Oxford)

<sup>229</sup> <https://itunews.itu.int/Fr/6042-Reglementation-et-Internet-des-objets.note.aspx> Consulté 20 septembre 2015

<sup>230</sup> Idem



**Figure 14 Schéma présentant Internet des objets et données<sup>231</sup>**

**Source:** Document de Travail GSR « Regulation and the Internet of Thing” Professeur Lan Brown (2015) Page 13

Concernant les voitures connectées, d’après le document en question, l’Union européenne (UE) est sur le point d’adopter une nouvelle réglementation pour tous les nouveaux véhicules vendus dans l’UE, notamment l’obligation d’être équipées d’un système de transmission automatique qui jouera un rôle important à la suite d’un accident, le cas échéant. Les données du véhicule seront transmises en temps réel au service concerné. Il est cité dans ce document que les 14 plus grands constructeurs, automobiles dans le monde qui représentent 80% de parts du marché mondial, disposent de stratégies en matière de voitures connectées. Selon Bernard Benhamou, l’impact de l’internet des objets sur l’ensemble des secteurs industriels et même sur les transformations sociales et culturelles constitue un objectif stratégique pour les entreprises comme pour les Etats<sup>232</sup>. Pour appuyer le rôle que joue l’internet des objets

<sup>231</sup> Revue en ligne : Nouvelles de l’UIT, (itunews.itu.int) N° 4 Juillet | Août 2015.P : 13

<sup>232</sup> Bernard Benhamou, « internet des objets défis technologiques, économiques et politiques » Revue Esprit (Mars-Avril 2009) P : 2

dans la vie des gens en particulier et la société en général, nous allons reprendre trois exemples qui sont cités dans la littérature scientifique concernant ce sujet. A Singapour, des capteurs ont été placés sur des conduites d'eau pour surveiller les fuites, pour y remédier sans perte de temps, et gérer la consommation. Le deuxième exemple concerne certaines compagnies aériennes internationales ont placé des puces RFID <sup>233</sup> qui permettent de suivre les cargaisons et surveiller le matériel aérien, et ainsi d'éviter des pertes coûteuses. Enfin, le troisième exemple concerne des capteurs pour la télésurveillance médicale qui permettent de surveiller à distance les paramètres de patients, permettant d'avertir en temps réel les équipes médicales en cas de besoin. Du point de vue économique, il y a lieu de confirmer que ces capteurs, qui sont utilisés dans le cadre de l'Internet des objets, jouent un rôle important dans la réduction des coûts pour l'Etat et les entreprises. Les évolutions des TIC accélèrent le développement de l'Internet des objets qui repose, entre autres, sur la technologie des capteurs, la croissance du haut débit pour une excellente qualité de service, la connectivité sans fil, l'augmentation du nombre de dispositifs dotés de capacités de communication, les immenses espaces de stockage disponibles à un prix abordable (Cloud Computing <sup>234</sup>).

Dans un colloque de régulation organisé sous l'égide de l'UIT, le Vice-président de la société Ericsson a invité les responsables africains des institutions de régulation à harmoniser le cadre de travail pour encourager le lancement des services en leur disant: *«Comme l'Europe, vous avez un marché de centaines de millions de consommateurs — mais hélas aussi un marché avec des dizaines d'ensembles de règles différents —voire parfois contradictoires<sup>235</sup>»*. Dans ce même colloque, l'éminent professeur Urs Gasser de l'Université de Harvard a montré comment utiliser l'interopérabilité pour favoriser le choix du consommateur et encourager l'innovation et la concurrence, en soulignant que *«Différentes approches de l'interopérabilité<sup>236</sup> offrent un ensemble d'outils variés pour*

---

<sup>233</sup> Les puces RFID sont des dispositifs d'identification par radiofréquence (Radio Frequency Identification Devices) appelée aussi des capteurs.

<sup>234</sup> Selon le National Standard Institute (NIST) le Cloud Computing est un modèle Informatique qui permet un accès facile et à la demande par un réseau à un ensemble partagé de ressources informatiques configurables (serveurs, stockage, applications et services) qui peuvent être rapidement provisionnées et libérées par un minimum d'efforts.

<sup>235</sup> Revue en ligne : Nouvelles de l'UIT, (itunews.itu.int) N° 4 Juillet | Août 2015. P : 6

<sup>236</sup> Selon le dictionnaire Larousse en ligne : L'interopérabilité est : « Compatibilité des équipements, des procédures ou des organisations permettant à plusieurs systèmes, forces armées ou organismes d'agir

*les régulateurs des TIC — la difficulté consiste à définir le meilleur outil pour chaque tâche à accomplir<sup>237</sup> ».*

### **2.2.2.7 Les réseaux sociaux**

Les premières utilisations du terme « réseau » remontent au 17<sup>ème</sup> siècle, il était utilisé par les chasseurs pour désigner un tissu. Après, il fut employé dans le domaine médical au 18<sup>ème</sup> siècle (réseau sanguin, réseau nerveux). Enfin, au 19<sup>ème</sup> siècle, il a été utilisé pour désigner un chemin (réseau routier, réseau ferroviaire)<sup>238</sup>. Avant de définir ce que c'est un « réseau social », nous allons se référer à son utilisation dans la littérature de certains auteurs qui ont travaillé sur les réseaux. Marc FOURDRIGNIER<sup>239</sup> évoque dans son article « *du réseau aux réseaux* » qu'il n'existe pas une définition uniforme dans toutes les disciplines, il souligne dans son article que la définition du réseau est une mission impossible ? il dit : « *Dans tous les ouvrages sur les réseaux plusieurs idées reviennent ; elles sont parfois paradoxales et expliquent le fait que je me demande s'il est possible de définir le réseau* ». Il ajoute dans un autre paragraphe ce qui suit : « *Mais étymologiquement on nous dit que « ce mot polysémique se diffuse en ramifications entrelacées et remonte à l'Antiquité. Le sens le plus ancien (du latin retis) désigne un fond de nœuds et de fils à mailles géométriques, né parmi les pêcheurs puis les dentellières<sup>240</sup> »*. Le travail de recherche de l'anthropologue britannique John A. Barne traduit de l'anglais repose sur une expérience vécue dans une île norvégienne. Cet auteur a donc, le mérite d'avoir utilisé pour la première fois l'expression « réseau » sous le nom anglais « network ». Sa définition a été inspirée à partir de cette expérience d'où il voit que le réseau est un système de relation sociale qui ne possède pas de chef. Il donne dans son article la définition du réseau : « *Par définition un réseau n'a pas de chef et, comme nous l'avons déjà vu, il n'a pas non plus de centre ni de frontières. Ce n'est pas une institution, mais plutôt un système de relations sociales qui permettent à de nombreuses*

---

ensemble : Interopérabilité des forces de l'OTAN ». Le même dictionnaire définit L'interopérabilité informatique est la : « Capacité de matériels, de logiciels ou de protocoles différents à fonctionner ensemble et à partager des informations : Interopérabilité des réseaux téléphoniques ».

En ligne : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/interopérabilité/43787>

<sup>237</sup> Revue en ligne : Nouvelles de l'UIT, (itunews.itu.int) N° 4 Juillet | Août 2015. P : 6

<sup>238</sup> <http://socialonline.over-blog.com/2016/01/les-reseaux-sociaux-et-son-histoire.html> Consulté le 30 janvier 2016

<sup>239</sup> Sociologue. Maître de Conférences à l'Université de Reims Champagne Ardenne. 18 rue Hachette. 08000

<sup>240</sup> Marc FOURDRIGNIER « Du réseau aux réseaux » conférence Journée départementale du REAAP de l'ESSONNE 16 octobre 2008 – Bondoufle P : 2

personnes de mener des activités qui ne sont qu'indirectement coordonnées les unes avec les autres »<sup>241</sup>. Dans l'ouvrage intitulé « Communication et réseaux de communications », le psychosociologue Roger MUCCHIELLI nous donne une définition plus ou moins proche au concept technologique de ce terme lorsqu'il évoque les canaux qui sont utilisés pour la communication du groupe qui présentent réellement un réseau. Il souligne en page 53 ce qui suit: « *Il est certes utile de bien différencier entre « structures des communications » et « réseau des communications », en donnant à réseau le sens exclusif de ensemble des canaux de communication existant dans un groupe organisé, étant entendu, par ailleurs, qu'un « canal de communication » est le moyen matériel de transmission des messages*<sup>242</sup> ». En page 54, il ajoute ceci : « *Nous pouvons définir le « réseau » comme la configuration a priori des canaux de communication dans un groupe* »<sup>243</sup>. Pour une définition qui se s'accorde avec la technologie actuelle utilisée pour le partage de l'information entre plusieurs personnes qui peuvent être invitées dans un but des échanges et faire agrandir le réseau, Pierre Mercklé<sup>244</sup> donne une autre définition à la notion de réseau « *Chaque individu a un certain nombre d'amis, et ces amis ont leurs propres amis ; certains de ses amis se connaissent les uns les autres, et d'autres non. Il me semble approprié de parler de réseau pour désigner cette sphère sociale. L'image que j'ai en tête est celle d'un ensemble de points qui sont reliés par des lignes. Les points de cette image sont des individus, ou parfois des groupes, et les lignes indiquent quelles sont les personnes qui interagissent les unes avec les autres*<sup>245</sup> ». Selon Nicolat Pasquet « *La notion de réseau est encombrée de sens* », il rapporte dans sa thèse sous le nom de Henry BAKIS<sup>246</sup> que « *diverses disciplines académiques ont intégré l'étude de cette notion, depuis la psychologie interpersonnelle et la sociologie jusqu'à la géographie, l'histoire,*

---

<sup>241</sup> John A. Barnes, Traduit de l'anglais par Jean Grange, « Classes sociales et réseaux dans une île de Norvège », Réseaux 2013/6 (n° 182), P : 224

<sup>242</sup> Roger MUCCHIELLI, dans son ouvrage « Communication et réseaux de communications » les éditions E S F entreprise moderne d'édition librairies techniques 1980 P : 53

<sup>243</sup> idem P : 54

<sup>244</sup> Sociologue et l'un des spécialistes des réseaux sociaux, il est chercheur au Centre Max Weber. Il est également le fondateur de Liens Socio, portail francophone des sciences sociales.

<sup>245</sup> Pierre Mercklé, « La « découverte » des réseaux sociaux. À propos de John A. Barnes et d'une expérience de traduction collaborative ouverte en sciences sociales », Réseaux 2013/6 (n° 182), p. 193. Pour Pierre Mercklé « la notion de réseau social (social network) fait sa première apparition dans un article de l'anthropologue britannique John A. Barnes en 1954 ».

<sup>246</sup> Sociologue des télécommunications, il a écrit pas mal d'articles sur la sociologie des télécommunications

*l'économie en passant bien évidemment par les disciplines liées aux métiers de l'ingénieur ou à la gestion urbaine*<sup>247</sup> ». Techniquement parlant, selon Larousse, un réseau est un : « Ensemble de circuits, de canalisations et des appareils qui les relient, permettant la circulation et la distribution de l'électricité, de l'eau, du gaz, du téléphone, etc. ». Selon l'encyclopédie Larousse en ligne : « Un réseau informatique est un ensemble d'ordinateurs ou de terminaux interconnectés par des télécommunications généralement permanentes<sup>248</sup> ».

L'évolution d'Internet a permis la création de nouveaux canaux de communication et de travail pour les particuliers ainsi que pour les entreprises. Grâce au réseau Internet que les réseaux sociaux ont connu une évolution importante par rapport aux autres produits comme par exemple les sites web, la messagerie etc. Cet outil de communication constitue l'élément important du web 2.0 qui repose essentiellement sur l'interactivité des internautes. Ces derniers participent activement à la création de l'information qui sera partagée par les membres du groupe du réseau. Nous assistons, ces dernières années à l'explosion du nombre d'utilisateurs des réseaux sociaux dans le monde, que ce soit dans les pays développés, émergents et en développement comme l'Algérie. La réponse à ce phénomène peut être expliquée par une croissance importante dont l'augmentation du débit Internet, notamment sur les téléphones mobiles (3G, 4G, etc.), la diminution des coûts des ordinateurs et des Smartphones et l'amélioration des plateformes et des applications sociales, etc.

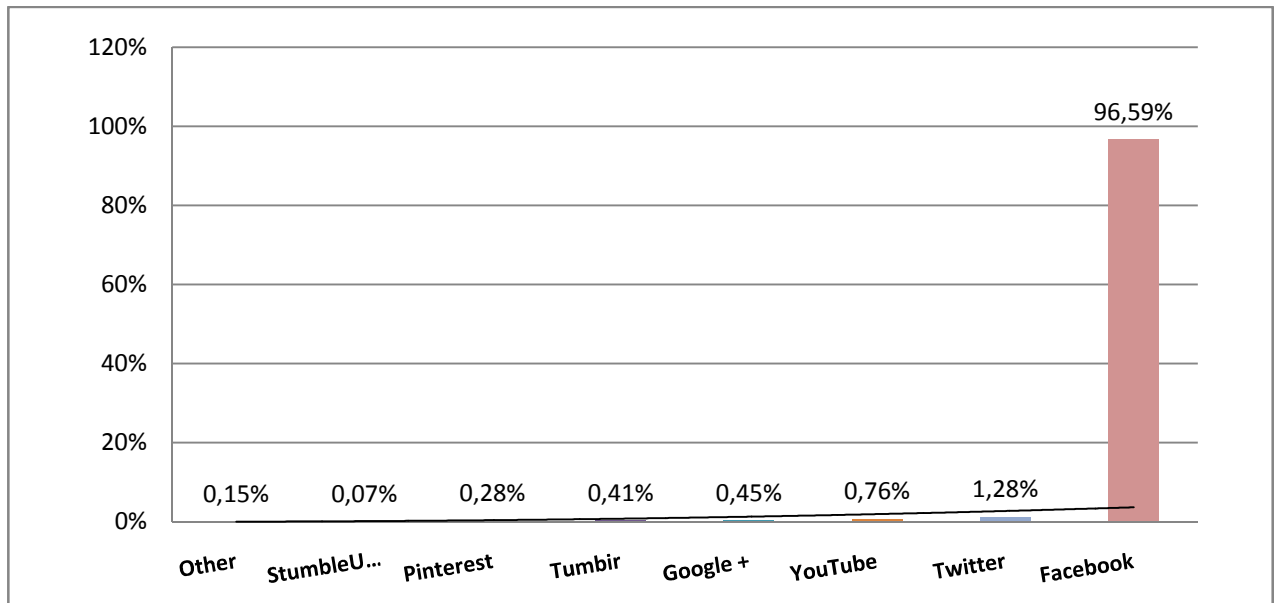
En Algérie, après le lancement de la 3G en 2014, beaucoup de changements ont touché les habitudes des internautes algériens notamment dans leur utilisation des réseaux sociaux qui sont devenus plus que jamais un vecteur de communication incontournable. Selon la figure n°15 ci-dessous, nous remarquons qu'entre janvier et juin 2015, la communauté algérienne sur Facebook a atteint 96,59%. Le réseau Twitter quand à lui vient en deuxième position avec 1.28 % et Youtube (0.76 %). Ces chiffres confirment que les algériens ne sont pas séduits par Twitter, son taux d'utilisation est de (1.22 %)

---

<sup>247</sup> Nicolas Pasquet. Thèse de doctorat en Sciences de gestion. Sous la direction de Thomas Durand. Soutenue en 2002. à Châtenay-Malabry, Ecole Centrale de Paris P : 200

<sup>248</sup> <http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/reseau/87738>

sur la période 2013/2014 n'a pas évolué de manière significative, avec une augmentation limitée à 0.06 %<sup>249</sup>.



**Figure 15 Utilisation des réseaux sociaux en Algérie**

**Source :** StatCounter Global S Top 7 Social Média Sites in Algeria from Jan to June 2015 (figure reconstruite par nos soins)

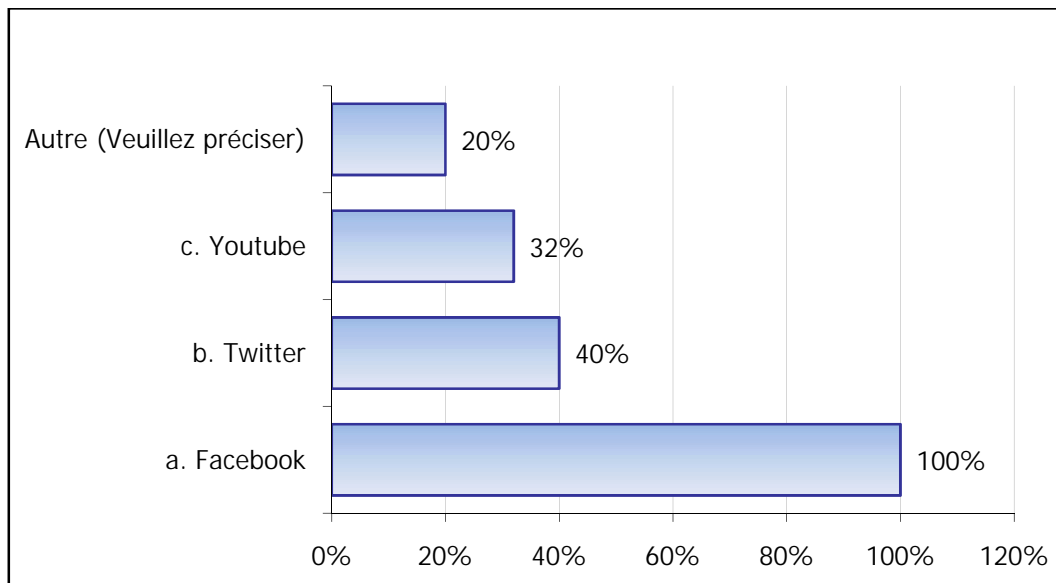
Aujourd'hui, avec la 3 G, il est devenu très facile de se connecter aux réseaux sociaux en Algérie. Aussi, ce qui a encouragé les algériens à se connecter aux réseaux sociaux est bien le prix attractif qui est à la portée de tout le monde. Nous constatons aussi, que la majorité des entreprises grandes, moyennes et petites utilisent au moins 03 réseaux sociaux, leur usage est devenu incontournable par les entreprises. C'est des outils de communication très efficaces pour atteindre un objectif donné (une cible), rapidement avec la circulation de l'information et son partage par un groupe.

Sur les deux échantillons des entreprises que nous avons étudiées dans le cadre de cette thèse, nous sommes renseignés que la plus part des entreprises possèdent au moins deux réseaux sociaux, sur l'ensemble des entreprises interrogées 100% utilisent Facebook. La raison pour laquelle les entreprises font usage de ces outils de communication est que l'influence de ces canaux constitue un processus de marketing direct donnant de bons résultats dans les pays développés. Nous trouvons un appui à notre analyse dans le

<sup>249</sup> Source : Social Daily Statistics 2015



rapport de la CNUCED 2015 P 17 qui stipule « Dans la plupart des pays en développement et en transition, seule une proportion réduite des internautes effectue ses achats en ligne. Contrairement à ce qui se passe dans les réseaux sociaux, auxquels les pays en développement participent de façon relativement active, la proportion d'internautes effectuant leurs achats en ligne est généralement plus modeste dans ces pays que dans les pays développés »<sup>250</sup>.



**Figure 16 Représentant le pourcentage de l'utilisation des réseaux sociaux**

**Source :** figure construite à partir des données recueillies dans le cadre de l'enquête réalisée pour cette thèse

Selon le rapport de la CNUCED 2015 P 3, la connectivité s'est beaucoup améliorée, grâce à la large diffusion de la téléphonie mobile et des réseaux sociaux qui ont contribué à l'augmentation du nombre de particuliers et d'entreprises d'être présents sur Internet<sup>251</sup>. D'après l'UIT (2011) avec plus d'un milliard d'utilisateurs, les réseaux sociaux représentent une partie fondamentale de l'écosystème Internet et nécessitent que les régulateurs du monde entier adoptent à leur égard une stratégie tournée vers l'avenir. La publication sur les réseaux sociaux, par des salariés et des tiers, de contenus relatifs à l'entreprise est soumise à l'application de règles juridiques. Elle soulève toutefois, du fait du développement de nouveaux usages, des questions juridiques souples.

<sup>250</sup> Rapport de la CNUCED 2015 sur l'économie de l'information, « Libérer le potentiel du commerce électronique pour les pays en développement » établi par une équipe dirigée par Torbjörn Fredriksson P : 3

<sup>251</sup> Idem

Le guide « Réseaux sociaux et entreprises : Quels enjeux juridiques ? » a pour objectifs, sous forme de questions/réponses, d'accompagner, d'informer et de sensibiliser les entreprises aux enjeux juridiques liés à l'utilisation des réseaux sociaux<sup>252</sup>.

Dans le but de montrer le rôle des réseaux sociaux dans le marketing et les échanges commerciaux, nous avons un exemple marquant d'un pays émergent qui est l'Indonésie. Cet exemple est cité dans une étude rapportée par la CNUCED « *Un nombre croissant de particuliers et de petites entreprises d'Indonésie font appel aux réseaux sociaux pour vendre des biens et des services. Pratiquement neuf internautes indonésiens sur 10 disposent d'un compte sur un réseau social, tandis que le trafic sur Facebook et Twitter provient à 87 % de dispositifs mobiles. Djakarta a ainsi été surnommée la « capitale mondiale de Facebook », ce réseau social comptant environ 17 millions d'abonnés uniquement dans cette ville* ». <sup>253</sup>

D'après une enquête effectuée par l'ANRT<sup>254</sup>(2013), concernant les réseaux sociaux au Maroc, les résultats obtenus sont comme suits : « *Près de la moitié (49%) des internautes surfe quotidiennement sur les réseaux sociaux en 2013, soit une proportion similaire à celle observée en 2012 (50%). Leur utilisation quasi-quotidienne est beaucoup plus importante en milieu urbain (57%) qu'en milieu rural (22%). 39% des utilisateurs des réseaux sociaux se sont connectés entre 1 et 2 heures par jour en 2013 et près de la moitié des utilisateurs l'a fait à partir d'un ordinateur de bureau (52%), 48% à travers un ordinateur portable et 35% à partir de leur téléphone mobile* »<sup>255</sup>. D'après ces résultats, il y a lieu de confirmer que les réseaux sociaux sont aussi bien utilisés par les internautes marocains comme leurs paires dans le monde. Aujourd'hui, les réseaux sociaux constituent un espace propice pour des échanges d'idées librement entre toutes les populations à travers le réseau planétaire.

### **SECTION 3 L'investissement dans les TIC dans l'économie internationale**

Aujourd'hui, l'Industrie des TIC est au cœur de la croissance économique dans la plus part des pays. Elle est établie dans le présent et avec un avenir assuré, elle permet

---

<sup>252</sup> <http://www.medef.com/medef-corporate/publications/categorie/economie.html> Consulté le 18 décembre 2015

<sup>253</sup> Rapport de la CNUCED 2015 sur l'économie de l'information, « Libérer le potentiel du commerce électronique pour les pays en développement » établi par une équipe dirigée par Torbjörn Fredriksson P : 29

<sup>254</sup> Agence Nationale de Régulation des Télécommunications du Maroc

<sup>255</sup> Rapport annuel – ANRT (Maroc 2013) P : 57

d'utiliser une main-d'œuvre de plus en plus croissante et qualifiante d'exploiter ses talents et de prospérer dans un environnement axé sur l'entrepreneuriat et la capacité à commercialiser ses efforts immatériels. D'après la (CNUCED 2011), le secteur des TIC profite aux gouvernements, aux entreprises, aux particuliers et à la société toute entière. Il crée des emplois, encourage l'innovation et favorise l'intégration durable des TIC dans l'économie des pays développés, des émergents et même dans des pays en développement, qu'il la rend plus productive et plus efficace. La CNUCED précise dans son rapport que « *Pour la plus part des pays à faible revenu, les services des télécommunications offrent les plus grandes possibilités de création d'emploi dans le secteur des TIC –aussi bien dans des entreprises formelles qu'informelles<sup>256</sup>* ». Selon cette structure, le secteur des TIC peut apporter une contribution à la croissance économique dans les pays à faible revenu. Après cette brève présentation sur l'importance de ce secteur dans la croissance économique de tout pays, nous abordons cette section par un aperçu sur les principaux matériaux qui rentrent dans la fabrication des produits en TIC. En suite, nous parlerons de l'industrie des TIC et leurs parts de contribution dans le PIB dans tous les pays (développés, émergents et en développement). Et à la fin on évoquera aussi le rôle de l'investissement direct étranger (IDE) dans ces pays.

### **3.1 Bref aperçu sur les matériaux utilisés dans la fabrication des produits en TIC**

Le simple usager ignore complètement comment un produit électronique est conçu. Pour avoir une idée plus ou moins claire sur la fabrication des composants électroniques des (ordinateurs, téléphones portables, tablettes...), nous présentons au lecteur de cette thèse qu'il y a plus d'une soixantaine de métaux qui rentrent dans la composition de ces produits. A titre d'exemple, pour fabrication d'un ordinateur, beaucoup de composants électroniques sont issus de matériaux rares, même s'il est très difficile d'en obtenir une liste exhaustive<sup>257</sup>. D'après une étude émanant de (UNEP 2013)<sup>258</sup>, le nombre des principaux matériaux utilisés dans un ordinateur est de 36 parmi lesquels prédominent la silice employée dans les puces électroniques, les plastiques (claviers, écrans, souris, ...),

---

<sup>256</sup> CNUCED 2011 « Rapport sur l'économie de l'information » publication des nations unies Genève, 2011 P : 55

<sup>257</sup> <http://ecoinfo.cnrs.fr/rubrique153.html> Consulté le 30-06-2015

<sup>258</sup> Cette étude a été effectuée par l'UNEP (United Nations Environment Programme) en 2013

le fer (aimants NdFeB<sup>259</sup> des disques durs, écrans LCD et structure des unités centrales), le cuivre (câbles, puces, circuits imprimés), l'aluminium (structure, circuits imprimés, écrans CRT<sup>260</sup>), le plomb (circuits imprimés, écrans CRT) et le zinc (batteries, circuits imprimés, écrans CRT). L'étain quant à lui, il fait partie des métaux (avec l'argent et le cuivre), candidat à remplacer le plomb pour les soudures suite à la directive RoHS<sup>261</sup>. D'après la figure n°17, les matériaux présents en très petites quantités ne représentent que 0,19% du poids total de l'ordinateur, mais comme nous les voyons dans ce schéma, leur liste est importante<sup>262</sup>. Nous avons, aussi en annexe 3, une figure qui montre les pays qui sont des leaders mondiaux dans la production de matériaux rares. Les pourcentages de la production mondiale sont indiqués pour chaque matériau. D'après les chiffres, il y a une prédominance de la Chine avec une absence totale de production pour l'Europe. La question qu'on se pose, est-ce qu'il s'agit d'un choix stratégique ou non pour l'Europe ? Certes, c'est bien beau de posséder un produit électronique qui nous facilite beaucoup de tâches, mais pour les écologistes c'est alarmant, ils s'inquiètent pour la forte exploitation de ces matériaux rares et les conditions de fabrication. Il y a des études qui présentent les TIC comme l'une des industries qui ont un impact très négatif sur l'environnement par unité produite et l'étude effectuée par Eric Williams<sup>263</sup> en 2002 appuie parfaitement ce point de vue. La demande pour les métaux utilisés dans les industries de hautes technologies (dont fait partie les TIC) a plus que triplé au cours de 20 à 30 dernières années<sup>264</sup>. Il y a lieu de signaler que dans la même période, la demande des métaux dans la table de Mendeleïev<sup>265</sup> est passée de 10 dans les années 1980 à 60 métaux dans les années 2010. D'après le rapport de (OCDE 2008), la demande de ces

---

<sup>259</sup> Les aimants NdFeB issus des terres rares, peuvent être utilisés partout où on en a besoin de forts champs magnétiques permanents, mais avec un faible volume disponible. Ils sont utilisés par exemple dans les moteurs, les générateurs et les disques durs.

<sup>260</sup> Un tube cathodique (en anglais, Cathode Ray Tube : CRT)

<sup>261</sup> Il s'agit de la directive européenne RoHS (2002/95/CE) vise à limiter l'utilisation de six substances dangereuses. Cette directive a depuis été refondue et correspond aujourd'hui à la directive 2011/65/UE du 8 juin 2011 relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques. Pour plus d'information voir site : <http://eco3e.eu/reglementations/rohs/> Consulté le 30-06-2016

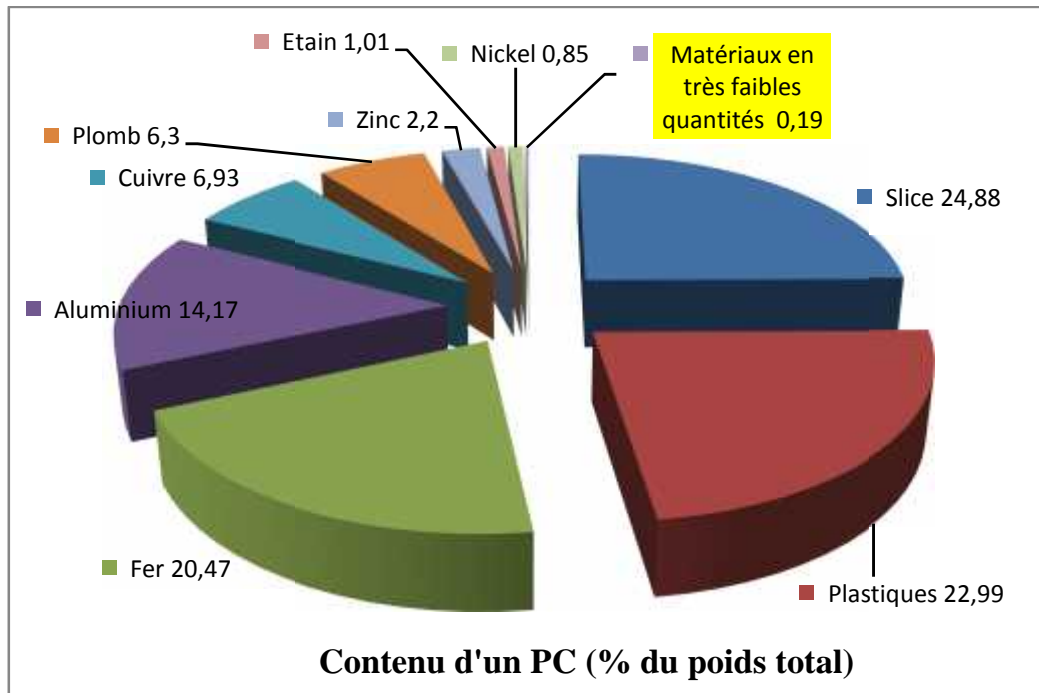
<sup>262</sup> <http://ecoinfo.cnrs.fr/article323.html#nh1> Consulté le 30-06-2016

<sup>263</sup> Eric Williams est entré à l'Université des Nations Unies en 1997 et depuis 2001 travaille comme coordonnateur du projet consacré à la technologie de l'information et aux questions d'environnement qui fait partie du Programme des Nations Unies pour l'environnement et le développement durable au Centre de l'ONU à Tokyo au Japon.

<sup>264</sup> <http://www.lebongeek.fr/2013/01/origine-smartphones-materiaux/> Consulté le 30-06-2016

<sup>265</sup> Le tableau périodique des éléments, ou tableau de Mendeleïev, a été créé en 1869 par le Russe Dmitri Mendeleïev. Ce tableau regroupe tous les éléments chimiques connus, classés en fonction de leur nombre de protons, ou numéro atomique.

métaux pour l'industrie va augmenter encore plus dans les années à venir<sup>266</sup>. Il faut admettre que les métaux, qui sont intégrés dans la fabrication des équipements électroniques, agissent sur l'environnement. L'industrie des TIC a pris une importance capitale dans l'économie des pays industrialisés. Si les décideurs politiques n'imposent pas des règles de régulation aux entreprises de production pour respecter les conditions qui réduisent les effets négatifs engendrés par ladite industrie afin de protéger l'environnement climatique, la nature connaîtra des répercussions plus graves.



**Figure 17 Principaux matériaux constituant un PC**

**Source** : Metal Recycling Opportunities, Limits, Infrastructure (UNEP, 2013)<sup>267</sup>.

Cette figure a été reconstruite par nos soins dont la source est l'article en ligne « Les matériaux dans les équipements terminaux » de Eric Drezet<sup>268</sup> (avril 2014)

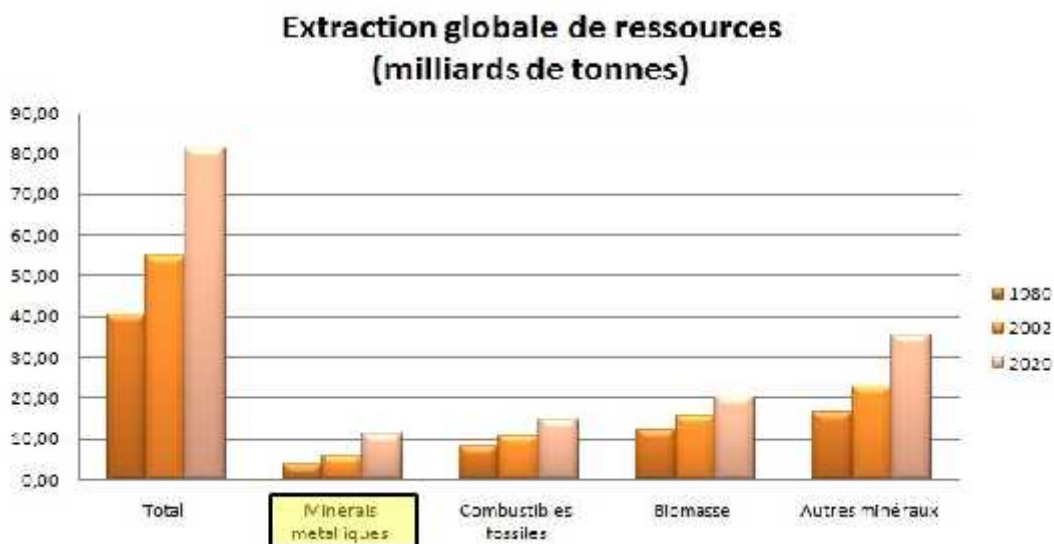
Comme il a été déjà précisé dans le rapport de la (CNUCED, 2014 P.21), il est difficile d'évaluer la demande en terres rares avec précision. « *En effet, il existe autant d'estimations que de sources d'information, probablement du fait du caractère hautement stratégique de ces produits de base, mais aussi de l'étroitesse de ces marchés*

<sup>266</sup> le gallium (Ga) va voir sa demande multipliée par plus de 22, l'indium (In) et le germanium (Ge) par 8, le néodyme (Nd) par 7, le titane (Ti) par 4, le cuivre (Cu) et la palladium (Pa) par 3,5 et l'argent (Ar) par 3.

<sup>267</sup> <http://ecoinfo.cnrs.fr/?p=11374#nh1>, Consulté le 30-06-2016

<sup>268</sup> Ingénieur d'études, informaticien de laboratoire CNRS-CRHEA

en termes de quantité<sup>269</sup>.» Nous tenons à souligner que les transformations scientifiques et technologiques sont derrière le niveau d'extraction des matières premières à des niveaux d'exploitation encore jamais atteints. Selon l'OCDE(2008), la quantité globale en poids de matériaux exploités a augmenté de 36% entre 1980 et 2002 et, d'après les prévisions, elle devrait atteindre 80 milliards de tonnes en 2020. D'après les données chiffrées (figure 18) relatives aux minerais métalliques, la quantité globale extraite est passée de 3,72 milliards de tonnes en 1980 à 5,8 milliards de tonnes en 2002. En projection de l'an 2020, ces matières atteindront 11,14 milliards de tonnes. Le même document apporte qu'entre 1990 et 1997, les investissements en matière d'exploration minière ont progressé de 90% au niveau mondial<sup>270</sup>.



**Figure 18 Évolution de l'extraction globale de ressources (OCDE, 2008)**

**Source :** Cette figure reprise intégralement de l'article en ligne<sup>271</sup>

## **3.2 L'industrie des TIC et L'investissement dans les pays développés et émergents**

### **3.2.1 L'émergence des produits en TIC dans le monde**

Aujourd'hui, le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) est devenu un créneau rapporteur de l'économie des principaux pays développés et certains pays émergents avec une contribution directe de 5,9 % au PIB en Europe et 7,5% aux États-Unis<sup>272</sup>. Au-delà du secteur lui-même, les TIC contribuent au

<sup>269</sup> CNUCED, 2014. «Coup d'œil sur les produits de base: Edition spéciale sur les terres rares», P : 21- 50 page. En ligne, [http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/suc2014d1\\_fr.pdf](http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/suc2014d1_fr.pdf)

<sup>270</sup> OCDE (2008), Perspectives de l'environnement de l'OCDE à l'horizon 2030

<sup>271</sup> <http://ecoinfo.cnrs.fr/?p=11377> Consulté le 30-06-2016

<sup>272</sup> Source : Commission Européenne 2011

développement de tous les autres secteurs économiques, elles représentent en effet plus de 50 % de la croissance de la productivité en Europe (Denis RANQUE 2011 P 60)<sup>273</sup>. Il est évident que les grandes évolutions économiques ont contribué au développement du secteur des TIC d'où les économies d'échelle et les progrès technologiques obtenus dans le cadre de la fabrication des composants et des appareils électroniques permettent de réduire les coûts unitaires et d'attirer plus de clients, d'une part, et de conquérir énergiquement les performances d'autre part. Avec une numérisation consolidée des contenus et le développement de l'internet en particulier, la révolution numérique a permis par ailleurs d'étendre très largement la diffusion des TIC au-delà des administrations, des grandes entreprises, des PME et des ménages. Selon la (CNUCED 2014), les importations mondiales de produits des TIC ont atteint environ 2 000 milliards de dollars en 2012, contre 1 800 milliards en 2011. Selon la même source, ces chiffres représentent « *les produits TIC tels que les ordinateurs portables, les téléphones intelligents (Smartphones), les tablettes, les circuits intégrés et autres composants* » qui sont classés au premier rang des produits échangés au niveau mondial (11 % du commerce mondial des marchandises)<sup>274</sup>, devant les produits agricoles (9,2 %) et les véhicules automobiles (7,2 %)<sup>275</sup>. Selon les données du (tableau 8) les importations mondiales de produits technologiques restent toujours plus importantes vers les pays en développement. D'après (CNUCED 2014) entre 2010 et 2012, ce commerce a connu un essor important grâce à une forte demande de matériels de communication, et en particulier vers les pays en développement. Selon la même source, dans les pays développés, le matériel de communication a enregistré une croissance de 7 % entre 2010 et 2012. Durant cette période, les importations d'ordinateurs et des équipements périphériques <sup>276</sup> ont connu une augmentation considérable dans les pays en développement (+4 %) et dans les pays en transition (+11 %), par contre elles ont stagné dans les pays développés. Il faut ajouter comme information économique importante issue de la (CNUCED 2014) qu'en 2012, les importations mondiales d'ordinateurs,

---

<sup>273</sup> Les technologies clés : une prospective et un éclairage pour des décisions 4<sup>ème</sup> édition sous la supervision d'un comité stratégique présidé par Denis RANQUE (Source : Commission Européenne). Ces informations sont prises du document appelé : Technologies clés 2015-TIC P.60 (2011)

<sup>274</sup> <http://unctad.org/fr/pages/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=169> Consulté le 30-06-2016

<sup>275</sup> Ces deux derniers pourcentages sont fournis par l'Organisation mondiale du commerce (OMC 2011)

<sup>276</sup> Il s'agit généralement des accessoires pour les ordinateurs

blocs-notes, tablettes électroniques et d'autres dispositifs portables de traitement des données ont atteint 141 milliards de dollars. D'après les chiffres (tableau 9) concernant le marché des importations et des exportations des TIC en 2012, la Chine s'est classée le premier pays exportateur mondial de toutes les catégories de produits en TIC, ce qui représente environ 27% de ses exportations totales de marchandises. Elle s'est classée également le premier pays importateur des produits des TIC soit 18 % des importations mondiales et elle participe avec 34% aux importations mondiales de composants électroniques, si l'on tient compte des réimportations à destination de Hong Kong (Chine) (CNUCED 2014). Les pays Asiatiques constituent le principal centre de production de matériels des TIC dont ils ont assuré les deux tiers des exportations mondiales. Les pays d'Asie de l'Est et d'Asie du Sud-Est demeurent les seuls pays exportateurs de produits technologiques avec cinq autres pays européens dont la Hongrie, l'Irlande, le Malte, la République tchèque et la Slovaquie<sup>277</sup>. A partir de ces données, on peut dire qu'il y a une prédominance de la part de certains pays asiatiques sur l'industrie des TIC. Le taux de pénétration des Smartphones dans ces pays représente 70%, ce qui est confirmé par le représentant de l'industrie des jeux vidéo en Asie Allan Simonsen<sup>278</sup> dans l'étude<sup>279</sup> présentée par EY<sup>280</sup> dont il souligne que « *Les Smartphones et les tablettes sont l'avenir de l'industrie des jeux vidéo. En Asie, la pénétration des Smartphones s'est accrue de 70 % entre 2013 et 2014* ». A ces exceptions, tous les autres pays en développement et les pays en transition<sup>281</sup> ont participé très modestement au commerce mondial des produits des TIC à raison de 4 % des exportations totales et presque 8,5% des importations totales (tableau 8). Entre 2010 et 2012, les importations d'ordinateurs et d'équipements périphériques ont rattrapé, en valeur, les importations de matériels de communication dans toutes les régions des pays en développement, sauf en Afrique où ces dernières sont restées plus importantes. Le Mexique est le seul pays d'Amérique latine qui figure parmi les 20 plus grands exportateurs de produits en TIC

---

<sup>277</sup> <http://unctad.org/fr/pages/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=169> Consulté le 30-06-2016.

<sup>278</sup> Il est aussi cofondateur de Boomzap Entertainment

<sup>279</sup> « Un monde très culturel Premier panorama mondial de l'économie de la culture et de la création » Etude réalisée par E Y en décembre 2015 sous la direction de Marc Lhermitte, Bruno Perrin et Solenne Blanc (Oxford Economics). P 19

<sup>280</sup> EY, anciennement Ernst & Young, est un des principaux cabinets d'audit financier, l'un des Big Four et le troisième réseau mondial en termes de chiffre d'affaires.

<sup>281</sup> Il est désigné par cette appellation les pays de l'Europe de l'Est (la Pologne, la Roumanie...).



dont les exportations, durant l'année 2012, ont atteint plus de 62 milliards de dollars en particulier vers le marché des États-Unis (tableau 9).

**Tableau 8 : Importations de produits des TIC, par région et par groupe de produits, en 2012 (En millions de dollars US)**

Région	Ensemble des produits des TIC	Ordinateurs et équipements périphériques	Matériels de communication	Appareils électroniques grand public	Composants électroniques	Divers
Monde	1 950 509	516 201	428 847	213 585	690 290	101 586
TCAC <sup>282</sup> 2010-2012	1,90%	1,50%	9,40%	-5,50%	1,10%	-2,10%
Pays développés	868 068	306 602	238 754	142 295	142 219	38 198
TCAC 2010-2012	-2,10%	-0,40%	7,40%	-9,30%	-8,80%	-7,50%
Pays en développement	1 048 293	199 072	179 340	64 925	545 575	59 381
TCAC 2010-2012	5,20%	4,20%	12,50%	2,70%	4,20%	0,60%
Afrique (2011)	22 979	6 871	9 387	2 712	2 625	1 393
TCAC 2009-2011	9,50%	11,60%	7,90%	1,50%	27,70%	1,20%
Asie et Océanie	916 188	164 039	142 200	48 434	518 736	42 779
TCAC 2010-2012	5,80%	4,30%	16,10%	4,60%	4,20%	2,50%
Amérique latine et Caraïbes	112 355	28 986	28 668	13 967	25 411	15 323
TCAC 2010-2012	3,10%	5,90%	3,90%	-0,60%	6,10%	-3,80%
Pays en transition <sup>283</sup>	34 148	10 527	10 752	6 366	2 495	4 007
TCAC 2010-2012	12,40%	10,70%	5,50%	14,80%	36,90%	24,00%

**Source:** UNCTADStat. (Centre de données du commerce international, CNUCED)

Le tableau 8 a été reconstruit à partir des données du site web de la CNUCED<sup>284</sup>.

<sup>282</sup> Le taux de croissance annuel composé (TCAC) est calculé pour un certain nombre de tableaux à l'aide de l'équation suivante :  $TCAC = (\text{présente année}/\text{année de référence})^{1/n} - 1$  d'où n est le nombre d'années dans la période étudiée, et où ^ est défini comme « élevé à la puissance ».

<sup>283</sup> Il s'agit essentiellement des pays d'Europe de l'Est. La transition est le passage de l'économie planifiée et centralisée au capitalisme.

<sup>284</sup> <http://unctad.org/fr/pages/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=169> Consulté le 30-06-2016

**Tableau 9: Les 20 plus grands importateurs et exportateurs de produits des TIC en 2012 (En millions de dollars US)**

Les 20 plus grands importateurs			Les 20 plus grands exportateurs		
Pays	2012	Part de marché	pays	2012	Part de marché
Chine	355 563	18%	Chine	554 310	30%
USA	299 219	15%	Chine RAS de Hong Kong	207 900	11%
Chine RAS de Hong Kong	225 756	11%	USA	139 447	8%
Japon	90 699	5%	Singapour	115 985	6%
Singapour	88 895	4%	Chine, Province de Taïwan	101 029	6%
Allemagne	88 587	4%	Corée, République de	94 036	5%
Mexique	61 202	3%	Japon	73 052	4%
pays Bas	60 581	3%	Malaisie	63 460	3%
Corée, République de	50 874	3%	Allemagne	62 514	3%
Royaume Uni	50 313	3%	Mexique	62 497	3%
Chine, Province de Taïwan	48 737	2%	pays Bas	56 569	3%
Malaisie	45 359	2%	Thaïlande	36 809	2%
France	41 284	2%	République tchèque	22 730	1%
Italie(2011)	34 687	2%	France	22 728	1%
Canada	33 834	2%	Royaume Uni	20 386	1%
Thaïlande	29 260	1%	Hongrie	17 912	1%
Inde	25 970	1%	Philippine	15 326	1%
Fédération de Russie	23 706	1%	Slovaquie	13 402	1%
Australie	22 262	1%	Pologne	12 639	1%
République tchèque	20 583	1%	Suède	12 471	1%
Reste du monde	307 289	15%	Reste du monde	117 485	6%

**Source:** UNCTADStat. (Centre de données du commerce international, CNUCED)

Le tableau 9 a été reconstruit à partir des données du site web de la CNUCED<sup>285</sup>.

<sup>285</sup> <http://unctad.org/fr/pages/PressRelease.aspx?OriginalVersionID=169> Consulté le 30-06-2016

### 3.2.2 Le développement du secteur des TIC dans les pays développés et les pays émergents

Selon l'OCDE(2014), la chine a connu un développement économique exceptionnel pendant trois décennies, elle suit un circuit de croissance, certes moins rapide mais plus durable. D'après l'estimation de l'OCDE (2014), la croissance du PIB de la Chine atteindrait 7% en 2015 et 6,9 % en 2016. Partant de ce constat, certains analystes économiques estiment que « *le pays pourrait entrer en état de récession si la croissance du PIB descendra à 3% ou 4%* »<sup>286</sup>, mais d'autres analystes qualifieront la situation économique qu'elle tend vers une crise d'où la Chine va perdre sa crédibilité vis-à-vis de ses partenaires, le détail sur ce point de vue est donné au bas de page<sup>287</sup>. Par contre le Secrétaire général de l'OCDE (2015) voit les choses autrement, il a une vision positive sur ce pays, en expliquant que « *La Chine sait comment croître à un rythme soutenu. Tout l'enjeu va maintenant consister à ce que sa croissance future repose sur une assise plus durable et inclusive* »<sup>288</sup>. En matière d'investissement dans la recherche scientifique et technologique, aujourd'hui la Chine est en train de devancer les grandes puissances économiques notamment les États-Unis, l'Union Européenne et le Japon. Au niveau de la zone OCDE, le taux de croissance annuelle des dépenses de 1,6 % réservé à la recherche-développement (R-D), a connu une diminution entre 2008 et 2012 de deux fois moins par rapport à la période entre 2001 et 2008. Cette diminution est due essentiellement à la stagnation des budgets publics affectés à la R-D. Par contre la Chine a doublé ses dépenses destinées à la R-D entre 2008 et 2012 (OCDE 2014)<sup>289</sup>. D'après l'analyse des chiffres, nous pouvons affirmer que la Chine a adopté une stratégie basée sur l'investissement de la R-D visant à moyen et long terme le développement des

---

<sup>286</sup> <http://www.robert-schuman.eu/fr/questions-d-europe/0376-l-impact-de-la-situation-economique-chinoise-sur-les-relations-europe-chine> Consulté 09 juillet 2016

<sup>287</sup> D'autres évoquent un scénario de crise mettant en avant la perte de crédibilité du gouvernement chinois et expriment des doutes réels sur sa capacité à prendre des décisions efficaces pour réussir une transition économique nécessaire, incluant notamment la réforme des entreprises d'État. Les fondamentaux de l'économie chinoise conservent cependant plusieurs atouts pour permettre au pays d'opérer un changement à moyen terme vers le renforcement de la consommation et favoriser de nouveaux vecteurs de croissance, soutenus par le maintien de réserves de change conséquentes, malgré la fuite récente de capitaux hors du pays. Il n'en reste pas moins que l'image du pays a changé et que ces perspectives indiquent nécessairement un ralentissement pérenne de l'économie chinoise. Mais avec quels effets et conséquences pour l'Europe?

<sup>288</sup> Source OCDE Mars 2015

<sup>289</sup> <http://www.oecd.org/fr/presse/la-chine-est-en-chemin-pour-devancer-l-ue-et-les-etats-unis-en-dépenses-de-recherche-scientifique-et-technologique.htm> Source : OCDE (2016), Dépenses intérieures brutes de R-D (indicateur). doi: 10.1787/49ef953e-fr Consulté le 09 juillet 2016

industries en général et celles du secteur des TIC en particulier. A titre d'exemple, en 2012, la Chine a investi 257 milliards de dollars en matière des dépenses intérieures brutes pour la R-D, contre 397 milliards de dollars aux États-Unis, 282 milliards de dollars dans l'UE et 134 milliards de dollars au Japon.

Un autre géant de l'Asie est en train de prendre sa place dans le chéquier mondial en améliorant ses stratégies de développement, il s'agit de l'Inde. Dans ce pays, la contribution du secteur des TIC au produit intérieur brut (PIB) est passée de 3,4% entre 2000 et 2001 à 5,9% entre 2007 et 2008 (CNUCED 2011)<sup>290</sup>. Les deux grands pays émergents la Chine et l'Inde ont bien su choisir le chemin optimum pour développer en un temps record leur industrie dans le secteur des TIC (en particulier l'industrie des logiciels et l'industrie des télécommunications). Leur stratégie de développement s'est focalisée sur l'économie numérique et l'économie du savoir. Nul ne peut ignorer que les progrès technologiques dans le secteur des TIC sont, pour la majorité, issus des pays émergents et d'autres pays en développement. En Chine comme en Inde, beaucoup de programmes de recherche ont été mis en œuvre, entre autres, l'Internet des objets qui sera adapté aux conditions et spécificités locales. Pour ne pas laisser le chemin libre aux pays développés, les pays émergents s'appêtent à être les moteurs de la mise en œuvre et de l'adoption généralisée des technologies nouvelles (UIT 215)<sup>291</sup>, en appliquant des stratégies de marketing pour pouvoir conquérir plusieurs marchés en captivant une clientèle pérenne. Comme il l'affirme Jack Ma, le fondateur du géant de l'économie numérique chinoise Alibaba, en soulignant dans une expression que « *nos clients viennent en premier, nos salariés en deuxième et les investisseurs seulement en dernier* » (Nicolin 2015 P : 24)<sup>292</sup>.

Il est nécessaire de comprendre les leviers qui se trouvent derrière la remarquable croissance économique de la Chine et de l'Inde et les réformes entreprises par ces deux pays. Pour ces géants asiatiques, la croissance rapide a été engendrée par la rapidité de l'industrialisation et de la libéralisation en Chine depuis 1978, ainsi que par l'émergence récente du secteur des services en tant que moteur de la croissance économique en Inde,

---

<sup>290</sup> CNUCED Rapport 2011 sur l'économie de l'information. En ligne <http://www.unctad.org/ier2011>

<sup>291</sup> <http://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=fr&year=2005&issue=09&ipage=things> Consulté le 30-06-2016

<sup>292</sup> Nicolas Colin « La richesse des nations après la révolution numérique » Terra Nova, octobre 2015 P : 24

suivant la libéralisation et d'autres réformes depuis 1991. En plus, la libéralisation du commerce en Chine et son accession à l'OMC en 2001 ont accéléré le développement économique. Les deux pays se sont tournés vers les plus importants flux d'échanges commerciaux et d'investissements internationaux pour développer leurs capacités de production. Ceci s'explique par une combinaison de caractéristiques démographiques particulières d'une part, et des réformes structurelles ainsi que les effets de la mondialisation et de la libéralisation qui ont été des facteurs clés pour se démarquer et atteindre des taux élevés de croissance d'autre part. L'une des ressources les plus abondantes dont disposent la Chine et l'Inde est leur population qui représente les deux tiers de la population mondiale, respectivement de 1,3 milliard et de 1,2 milliard. La population active de ces deux pays constitue 40% de l'offre mondiale de main d'œuvre. Si on répartit la population active mondiale, elle est d'environ 22,4% en Chine et de 16,6% en Inde, elle est seulement de 12% en Afrique, 11,5% en Europe et 4,9% aux États-Unis. Le coût peu élevé de la main d'œuvre constitue par voie de conséquence, un levier important de leur croissance, particulièrement en Chine où une large partie de la population active a été transférée de l'agriculture vers le secteur manufacturier<sup>293</sup>.

### **3.2.3 Les investissements directs étrangers (IDE) et la délocalisation des entreprises**

Avant de parler de l'investissement direct étranger et la délocalisation des industries, il est nécessaire de définir ce que c'est la délocalisation sur le plan économique. Nous allons reprendre la même définition qui a été utilisée par (Marie CORIS 2008 P.2) dans son article<sup>294</sup>: « *Sur un plan micro-économique, la délocalisation regroupe tous les arbitrages réalisés par les entreprises dans un sens défavorable à la localisation des activités et des emplois sur le territoire national* ». Cette définition a été proposée par la Commission des Finances Française. On trouve l'explication donnée à la délocalisation chez ( Marie Coris 2008 p. 2), plus claire et explicite, surtout lorsqu'il précise dans la phase suivante : « *Quelle qu'en soit la définition retenue par rapport à l'espace, il y a*

---

<sup>293</sup>FRANCIS M. MWEGA la Chine, l'Inde et l'Afrique : perspectives et défis School of economics Université de Nairobi 2006 Article préparé pour la Conférence Internationale CREA-BAD (Consortium pour la recherche économique en Afrique – Banque africaine de développement) sur l'accélération du développement de l'Afrique cinq ans après son entrée dans le vingt et unième siècle, qui s'est tenu du 22 au 24 novembre 2006 à Tunis, en Tunisie.

<sup>294</sup> Marie Coris, « Proximités et délocalisations : le cas du logiciel », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* 2008/3 (octobre), p. 361-380. DOI 10.3917/ru.083.0361 P : 2

*trois types de délocalisations qui sont communément différenciés: le offshore pour les délocalisations lointaines (par exemple de l'Europe vers l'Inde) ; le nearshore pour les délocalisations dans des pays géographiquement proches (le Maroc pour la France) ; le onshore pour désigner le fait de venir faire travailler des étrangers sur le territoire national en les rémunérant selon la législation de leur pays d'origine<sup>295</sup> ».*

Quand on parle de l'industrie des TIC dans les pays émergents, on pense surtout aux industries du hard (matériels informatique et des télécommunications) et du soft (les logiciels et les services) qui ont connus une forte croissance ces dernières années et en particulier dans les deux grands pays la Chine et l'Inde. On assiste, aujourd'hui, à un phénomène inverse, il s'agit de la pénétration des marchés des pays développés par des entreprises issues des pays émergents<sup>296</sup>. Si on veut savoir plus sur l'industrie des logiciels et des services informatiques, les deux pays suivent des circuits différents ; l'Inde s'est spécialisée dans les services et le rachat des sociétés occidentales en vue d'aller s'installer dans les pays développés pour saisir leurs marchés dans ce domaine. Alors que la Chine s'est orientée vers la production de logiciels génériques<sup>297</sup> et de matériels de la téléphonie, elle a envahi le marché asiatique et le marché africain surtout avec les grandes entreprises Huawei et ZTE. Mais avec sa capacité potentielle, de venir contester la hégémonie mondiale des grands éditeurs américains, la Chine s'est heurtée à l'absence de respect des droits de propriété intellectuelle<sup>298</sup>. Ces mouvements de pénétration des marchés occidentaux constituent la mondialisation des marchés : de même que les sociétés des pays développés cherchent à conquérir les marchés des pays émergents, et que les entreprises des pays émergents font la même chose. La formation d'un seul marché mondial implique une telle interpénétration. Pour l'Inde, c'est grâce à la combinaison de trois éléments remarquables de mise en perspective historique (la mobilisation d'une main d'œuvre qualifiée permettant la captation des compétences nécessaires, la gestion des projets par les firmes et les employés indiens et la réputation

---

<sup>295</sup> Marie Coris, « Proximités et délocalisations : le cas du logiciel », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* 2008/3 (octobre), p. 361-380. P : 2

<sup>296</sup> Marie Coris et Alain Rallet, « Les pays émergents à la conquête des marchés mondiaux », *Revue de la régulation* mis en ligne le 01 février 2008, URL : <http://regulation.revues.org/2583> Consulté le 09 juillet 2016

<sup>297</sup> Les logiciels dits génériques c'est des logiciels destinés à des marchés de masse.

<sup>298</sup> La Chine est connue par les phénomènes de l'imitation et la contre façon. Mais à partir de ces initiatives, la Chine a développé ses capacités industrielles et commerciales en se basant sur l'innovation, elle devient une puissance économique par excellence.

induite par la certification « CMM »<sup>299</sup>) une spécialisation de « type SSII »<sup>300</sup> » a pu naître et se pérenniser en Inde. Si c'est le cas, c'est d'abord parce que la croissance de l'industrie des TIC a bien profité aux entreprises indiennes. Ce sont surtout les quatre premières SSII indiennes engendrant plus de 30% des revenus du secteur (tableau 10). Les entreprises indiennes ont pu avoir un positionnement international.

**Tableau 10 : Chiffre d'affaires et capitalisation boursière des 10 premières firmes indiennes du secteur du logiciel en 2006**

Rang Inde (Monde)	Nom	Chiffres d'affaires en Milliers d'Euros	Capitalisation boursière Milliers euros (5/10/2007)
1 (43)	Wipro	2 596 410	12 133 822
2 (45)	Infosys Technologies	2 397 359	20 267 898
3 (51)	Tata Consultancy Services*	2 471 289	18 884 724
4 (>100)	Satyam Computer Services	930 281	5 357 748
5	Polaris Software Lab	178 566	214 879
6	NIIT	137 957	390 460
7	Mastek	119 015	168 366
8	Igate Global Solutions	138 786	137 318
9	Zensar Technologies	105 027	83 096
10	Hinduja TMT*	86 597	169 743

\* : Chiffre d'affaires pour 2005

**Source** : Base de données ZEPHYR et ORBIS.

Concernant le marché chinois, la concentration se reflète dans la plus petite taille des firmes (tableau 11). Les 3 premières entreprises chinoises les plus importantes du secteur ont un chiffre d'affaires 10 fois moins important que les 3 plus grandes entreprises indiennes, et par conséquent elles ont une capacité plus faible à devenir des firmes. Elles exportent ainsi principalement leurs services d'*outsourcing*<sup>301</sup> (les 2/3) de la marchandise chinoise vont vers le marché asiatique régional (Japon, Corée). A partir de

<sup>299</sup> Le CMM (Capability Maturity Model) est un modèle d'évaluation et d'évolution des processus logiciels. Il a été élaboré en 1987 par Watts Humphrey, du SEI (Software Engineering Institute) de l'université Carnegie Mellon de Pittsburgh (Pennsylvanie). Il comporte cinq niveaux de maturité : initial, reproductible, défini, maîtrisé et optimisé. Ces niveaux constituent autant d'étapes sur le chemin menant à des processus matures, c'est-à-dire conformes à un ensemble de bonnes pratiques observées à travers le monde dans des entreprises réputées pour bien gérer leurs processus. La conformité au modèle CMM est notamment requise pour contracter avec le département américain de la défense. Pour plus d'informations voir le site : [http://www.journaldunet.com/solutions/0306/030624\\_faq\\_cmm.shtml](http://www.journaldunet.com/solutions/0306/030624_faq_cmm.shtml) Consulté le 29-07-2015

<sup>300</sup> Une entreprise de services du numérique (ESN), anciennement société de services en ingénierie informatique (SSII)

<sup>301</sup> L'outsourcing est une pratique qui consiste à externaliser vers un prestataire spécialisé certaines tâches dans le domaine du marketing et de la relation client.

ce constat, on peut dire que la spécialisation géographique est donc très différente de celle de l'Inde. Néanmoins le marché asiatique des technologies de l'information est devenu très dynamique, la Chine a su changer sa politique en offrant des avantages de salaire attractif au sein de ses unités. Avec la mondialisation, la Chine a ouvert ses frontières aux investisseurs étrangers. Pour la main d'œuvre, le problème ne se pose pas, il y a assez de travailleurs qualifiés dans l'informatique en particulier et dans le secteur des TIC en général. La forte croissance chinoise a davantage absorbé les étudiants formés dans les disciplines scientifiques et technologiques. Ceci est valable aussi pour l'Inde.

**Tableau 11 : Les 10 premières firmes de l'industrie chinoise du logiciel**

Rang (Chine)	Société	Spécialisation	Chiffres d'affaires 2006 (milliers d'euros)	Capitalisation boursière (milliers d'Euros) 28/09/07
1	Xiamen Xinde	Edition	533 037	230 030
2	Tsinghua Unisplendour	Edition	340 391	403 148
3	Shenyang Neusoft	Edition	263 985	1 037 718
4	Beijing Teamsun	Services	167 063	762,978
5	Shanghai Baosight Software	Edition	148 125	nc
6	Yunnan Nantian Electronics Information	Edition	138 941	183 440
7	China National Software and Service	Edition	135 069	257 517
8	Beijing Tianqiao Beida Jade bird Sci-Tech	Services	129 922	nc
9	Ufida Software	Services	117 094	1 005 345
10	Shenzhen Kingdom Technology	Edition	90 746	nc

**Source :** Base de données ZEPHYR et ORBIS.

L'économie chinoise bénéficie d'un nombre croissant d'étudiants ayant effectué leurs études à l'étranger (Marie Coris et al 2008). En 2004, ils ont atteint 120 000 étudiants selon les statistiques chinoises et 260 000 étudiants selon celles données par l'OCDE. Le taux de retour au pays a chuté en atteignant (80%) en 1988 à (20%) ces dernières années, mais il s'applique à un nombre d'étudiants plus important. La Chine est désormais le pays étranger qui a le plus d'étudiants aux Etats-Unis (92 000), devant l'Inde (75 000). Au Japon, le nombre des étudiants chinois a atteint (51 000). Le nombre d'étudiants chinois qui ont choisis de s'établir à l'étranger, constitue la plus grande



diaspora au monde<sup>302</sup>. Par contre, les étudiants qui reviennent au pays, s'ajouteront à ceux formés en Chine, avec évidemment une valeur ajoutée de la compétence linguistique<sup>303</sup>. En 2004, la Chine a formé plus de 19 millions d'étudiants, elle dépasse les États-Unis et l'Union européenne dont les taux de croissance sont plus faibles. Selon les données émanant de l'UNESCO, le nombre d'inscrits et de diplômés du troisième cycle a été multiplié par 2,6 entre 2000 et 2004. Cependant, dans le domaine de la recherche, la Chine paraît bien moins performante, si on voit le nombre d'étudiants en 3<sup>ème</sup> cycles par rapport à la population (tableau 12)<sup>304</sup>.

**Tableau 12: Nombre d'étudiants inscrits en troisième cycle, 2004**

Pays	Nombre d'étudiants	Nombre d'étudiants pour 100 000 habitants
Chine	19 417 044	1 494
Etats Unis	16 900 471	5 776
Inde	11 852 936	1 107
Japon	4 031 604	3 146
Mexique	2 322 781	2 226
Royaume-Uni	2 247 441	3 791
Allemagne	2 185 224	2 660
France	2 160 300	3 600

**Source:** UNESCO

Dans le cadre des réformes recommandées aux États qui se trouvent confrontés à une crise de dette accompagnée d'une récession et d'une hyperinflation, l'économiste John Williamson<sup>305</sup> a cité dans un article paru en 1989 dix propositions<sup>306</sup> pour une libéralisation

<sup>302</sup> Il s'agit surtout des étudiants qui choisissent aux Etats-Unis et au Japon des emplois dans l'informatique.

<sup>303</sup> Marie Coris et Alain Rallet, « Les pays émergents à la conquête des marchés mondiaux », *Revue de la régulation* [En ligne], 2 | Janvier / January 2008, mis en ligne le 01 février 2008, consulté le 09 juillet 2016. URL : <http://regulation.revues.org/2583>

<sup>304</sup> Frédérique SACHWALD La Chine, puissance technologique émergente. Les Études de l'Ifri, Paris, Ifri, 2007 (Institut français des relations internationales.) P : 14

<sup>305</sup> John Williamson, né en 1937 à Hereford, en Angleterre, est un économiste américain. Il est à l'origine du Consensus de Washington.

<sup>306</sup> Le paquet des dix propositions de la libéralisation économique :

1. Une stricte discipline budgétaire ;
2. Cette discipline budgétaire s'accompagne d'une réorientation des dépenses publiques vers des secteurs offrant à la fois un fort retour économique sur les investissements, et la possibilité de diminuer les inégalités de revenu (soins médicaux de base, éducation primaire, dépenses d'infrastructure) ;
3. La réforme fiscale (élargissement de l'assiette fiscale, diminution des taux marginaux) ;

économique dont nous intéressons au 7<sup>ème</sup> point qui traite l'élimination des barrières aux investissements directs étrangers sous un consensus appelé : « *consensus de Washington* ». Cet accord encourage l'investissement international pour la libre circulation des capitaux afin de générer un climat favorable aux affaires et à la croissance économique. Mais, il n'est pas suivi d'un principe obligatoire de la part des Etats, ces derniers restent souverains dans leurs décisions qui concernent les investissements sur leur territoire et leur espace économique. Nous allons voir à travers les exemples de la France, des Etats-Unis et de l'Allemagne comment ils se défendent et quelle est leur inquiétude sur les investissements directs étrangers (IDE). Ces 03 pays ont durci leur politique entre 1999 et 2008, ils avancent des raisons de sécurité nationale afin de justifier ces mesures, même si dans le fait, les limites ne s'arrêtent pas au secteur de la défense et permettent de se prémunir plus largement des entreprises étrangères ou des fonds souverains (Alette Jalenques 2014 P : 4). La France a adopté une loi en 2005 qui définit des secteurs stratégiques à protéger en cas d'une offre hostile de la part d'une entreprise étrangère. Le Gouvernement peut alors intervenir pour imposer son veto dès lors que des intérêts stratégiques sont en jeu. La France est vue comme un Etat protectionniste, alors que les Etats-Unis font du favoritisme économique pour encourager leurs entreprises et considèrent à ce titre que cet acte est légitime. Le paradoxe, c'est que les Etats-Unis regardent en la France comme un pays hostile à la mondialisation et critiquent l'intervention de l'Etat dans les affaires de rachats d'entreprises (Alette Jalenques 2014 P : 6). Les Etats-Unis pratiquent un véritable patriotisme économique sous couvert de préoccupations sécuritaires nationales un peu excessif après les attentats du 11 septembre 2001. Le contrôle régissant les offres publiques d'achat aux Etats-Unis ne constitue pas un obstacle aux investissements étrangers : contrairement à la réglementation européenne d'où l'offre peut porter

- 
4. La libéralisation des taux d'intérêt ;
  5. Un taux de change unique et compétitif ;
  6. La libéralisation du commerce extérieur ;
  7. Élimination des barrières aux investissements directs de l'étranger ;
  8. Privatisation des monopoles ou participations de l'État, qu'il soit, idéologiquement considéré comme un mauvais actionnaire ou dans une optique de désendettement ;
  9. La déréglementation des marchés (par l'abolition des barrières à l'entrée ou à la sortie) ;
  10. La protection de la propriété privée, dont la propriété intellectuelle.

seulement sur une part des actions de la société (Alette Jalenques 2014 P : 8). Les Etats-Unis ont mis en place un système de protection des entreprises, mettant fin à tout investissement non désiré en se défendant à l'aide d'une législation et d'un contrôle pour les protéger dans cette tâche. Il existe aux Etats-Unis, comme dans beaucoup d'autres pays, des secteurs économiques protégés : comme notamment le secteur aérien. En 2006, les Etats-Unis ont abandonné l'ouverture du secteur aérien aux investissements étrangers protégeant ainsi les entreprises américaines d'une prise de contrôle. Selon l'auteur (Alette Jalenques 2014 P : 10), le projet « ciel ouvert » entre les Etats-Unis et l'Union Européenne exclut que la part des investisseurs étrangers dans les compagnies aériennes ne dépasse pas les 25%. En 2007, l'équipementier des télécommunications chinois Huawei voulait participer au capital de l'entreprise Américaine 3 com., mais, après l'enquête du comité de contrôle, cet opérateur a été éliminé à cause du risque pour la sécurité du pays. En 2010, l'entreprise Huawei revient encore une fois sur la scène pour investir dans les sociétés de communications 2wire et Motorola. Encore une fois, la société a été écartée à cause des rapports négatifs indiquant que le PDG fondateur de Huawei, Ren Zhengfei pourrait avoir des liens avec des agences militaires de renseignements chinoises. Enfin, une deuxième fois en 2010, Huawei parvient à racheter l'entreprise de technologie californienne 3 leaf systems. Au travers les trois cas qui concernent des investissements chinois, on peut croire qu'il existe un sentiment anti-chinois aux Etats-Unis (Alette Jalenques 2014 P : 12)<sup>307</sup>. Tout comme la France et les Etats-Unis, l'Allemagne contrôle les investissements étrangers sur son territoire. L'Allemagne est l'un des Etats membre les plus soucieux de la montée en puissance des fonds souverains. La législation Allemande ouvre le plein droit au gouvernement de s'opposer à une entrée de capital d'une entreprise s'il juge cela nécessaire. Les Allemands disposent d'un système efficace de protection des intérêts nationaux grâce à un dispositif particulier qui s'appuie sur les points suivants :

- la détention d'entreprises par des capitaux familiaux,
- un réseau de participations croisées entre les entreprises allemandes,

---

<sup>307</sup> Alette Jalenques « La France, les Etats Unis et l'Allemagne face aux investissements étrangers » Sous la direction de : Christian Harbulot mars/2014 l'Association de l'Ecole de Guerre Economique

- le poids des länder<sup>308</sup> dans l'actionnariat de certaines entreprises (Volkswagen par exemple) (Alette Jalenques 2014 P : 15).

Nous allons citer un cas de figure de blocage d'investissements étrangers en Allemagne. En 2007, l'entreprise VDO (filiale de Siemens) a fait l'objet d'un litige entre de deux groupes, l'américain TRW détenu par le fonds Blackstone et l'Allemand Continental. Le politique s'en est mêlé au profit du groupe allemand Continental lui facilitant l'achat de l'entreprise VDO, les pouvoirs publics se sont opposés aux investisseurs étrangers pour la simple raison : ne pas permettre aux étrangers l'accès à la technologie et aux emplois pour l'industrie allemande. Pour résumer, ces trois pays, que nous venons de citer, pratiquent une forme de protectorat en contrôlant les investissements étrangers. Ce contrôle ne s'effectue pas uniquement via une réglementation claire mais, ils utilisent d'autres mesures dissuasives pour protéger l'intérêt de leurs entreprises.

### **3.3 L'industrie des TIC et l'investissement dans les pays en développement**

#### **3.3.1 L'Algérie et l'industrie des TIC**

En Afrique, peu de pays se sont engagés dans la fabrication de produits en TIC, si bien que les exportations dans ce secteur, d'une valeur d'environ 3 milliards de dollars, ont représenté moins de 1% des exportations totales de marchandises du continent. Des exceptions méritent toutefois d'être signalées: le Maroc a exporté des composants électroniques pour une valeur de 565 millions de dollars à destination principalement de Singapour, de l'Italie et de la France. Alors que la Tunisie a exporté des appareils électroniques grand public pour une valeur de 631 millions de dollars en 2011 et des matériels de communication pour un montant de 390 millions de dollars en 2011 vers la France. De son côté, l'Ouganda a exporté des téléphones portables pour une valeur de 149 millions de dollars vers les Émirats arabes unis.

Concernant l'Algérie, l'objet de l'étude pour ce paragraphe, si on parle d'une manière générale sur l'industrie, on trouve qu'en 1963 l'industrie algérienne représentait 5% de la production intérieure, elle a atteint 29% en 1969, quant à l'investissement industriel passait dans les mêmes délais de 23 à 51% de l'investissement total. En 1969, plus de 45% de cet investissement total, 13% de la production intérieure vont aux secteurs des

---

<sup>308</sup> Un État fédéré d'Allemagne

hydrocarbures, de la pétrochimie, de la sidérurgie et de la mécanique. Le plan quadriennal 1970-1973 prévoyait un investissement total de 27,7 milliards de dinars soit 35% de la production intérieure dont 45% pour l'industrie<sup>309</sup>. La stratégie de développement des années 1963 à 1982 a été fondée sur l'industrie lourde, susceptible de jouer un rôle de locomotive dans le cadre d'une économie planifiée<sup>310</sup>. De l'indépendance à la fin des années 1970, les entreprises publiques avaient deux missions essentielles : valoriser les matières premières disponibles sur le sol national et mettre en place une industrie de base susceptible d'avoir un effet d'entraînement, un effet « industrialisant » sur les autres secteurs d'activités<sup>311</sup>. Le premier code des Investissements de 1963 est venu pour remédier à l'instabilité de l'environnement économique d'après guerre, il avait un faible impact sur le développement de l'investissement privé en termes de mobilisation du capital national et étranger. Cette approche a justifié dans son temps la création de grandes sociétés nationales telles : SN METAL, SONACOME, SONELEC. Dans le cadre de la restructuration des entreprises et en particulier les entreprises de production industrielle dans les filières électroniques, électriques et télécommunications, l'Entreprise mère Sonelec qui regroupait depuis sa création en 1978 plusieurs filiales telles que l'ENTC, l'ENIE, Filamp etc. Pour les Principales productions des industries de transformation « Industries mécaniques, électriques et électronique ... » (Annexe 3) dont l'ENIE<sup>312</sup> était le fleuron du secteur productif et l'une des grandes usines de fabrication d'appareils audio-vidéo en Algérie. Son chiffre d'affaires a atteint environ 1,5 milliard de dinars, elle employait jusqu'à 1994, six mille travailleurs et avec des plans de redressement, elle arrive à 1870 travailleurs en 2009<sup>313</sup>. L'ENTC<sup>314</sup>, cette entreprise qui arrivait à satisfaire certains

---

<sup>309</sup> GHARBI Samia Les PME/PMI en ALGERIE : état des lieux, article Laboratoire de Recherche sur l'Industrie et l'Innovation Université du Littoral Côte d'Opale, mars 2011 P : 5

<sup>310</sup> Moussa Zouaoui « L'impact de l'action de l'état sur le développement économique en Algérie (1962-2000) » Thèse de doctorat soutenue en 2006 Université Mentouri Constantine

<sup>311</sup> Houria Ouchalal, Hocine Khelfaoui et Yassine Ferfera « Situation de la R&D dans l'industrie algérienne. Cas de trois entreprises publiques » P :6 décembre 2005

<sup>312</sup> Entreprise Nationale des Industries Electroniques dont le siège se trouve à Sidi Bel Abbes. Cette entreprise a été construite pour encourager la filière électronique dans cette wilaya à proximité de l'Université dans le but de créer une synergie entre l'entreprise et la R-D dans le monde universitaire.

<sup>313</sup> <http://www.djazairress.com/fr/letemps/15636> Consulté le 30-12-2015

<sup>314</sup> Entreprise Nationale des Télécommunications de Tlemcen. Cette entreprise avait pour mission la production des produits des télécommunications (centraux téléphoniques et télégraphiques, des appareils téléphoniques...) destinée principalement au secteur des postes et télécommunications.

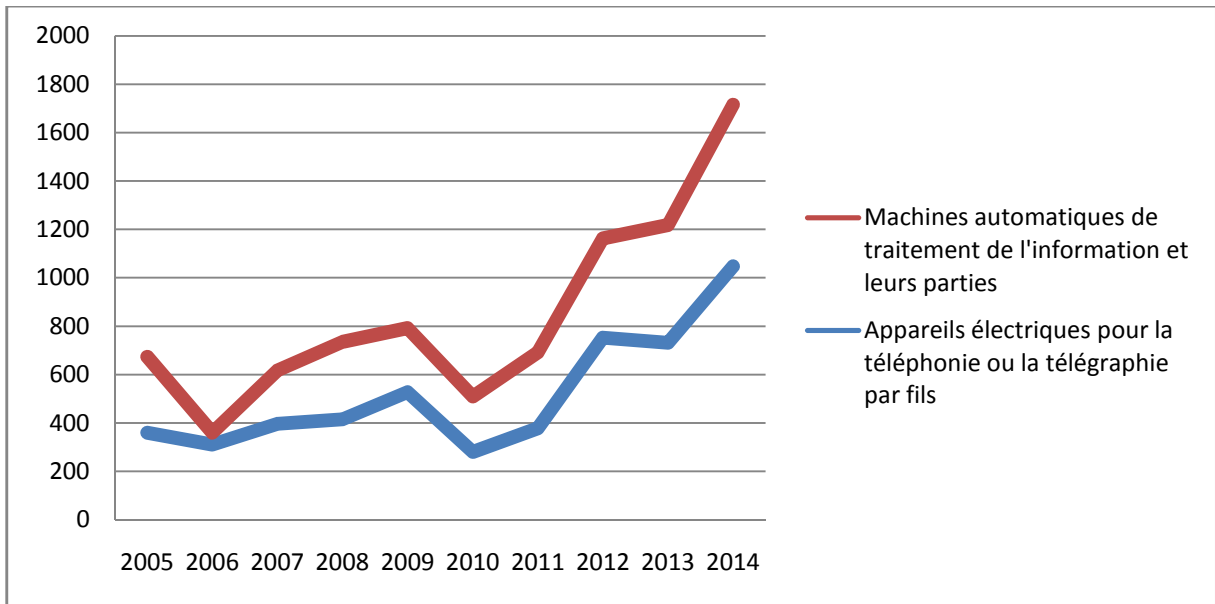
besoins du ministère des PTT, à titre d'exemple, en matière de postes téléphoniques. L'intégration industrielle était presque à 100% pour la fabrication des armoires téléphoniques mises à la demande de la société d'installation SONATITE qui travaillait sous la tutelle du ministère. La société « SITEL » est une entreprise mixte entre l'ENTC et ERICSSON qui a vu le jour dans le cadre du statut 49/51. Si on prend, seulement, l'exemple de 03 entreprises l'ENTC, l'ENIE et la SITEL, elles produisaient des matériels des (télécoms, électriques et électroniques) connus, aujourd'hui sous le nom des TIC. Si on se réfère au tableau 13, nous remarquons qu'en 2003, l'Algérie produisait 22 789 tonnes de Fils et câbles électriques, en 2011 la production a chuté pour atteindre 15 503 tonnes. Pour la production du câble téléphonique, en 2003, l'Algérie fabriquait 4 665,90 tonnes pour atteindre en 2011 Zéro tonnes pour citer que ces deux produits et les chiffres du tableau 13 expriment d'eux-mêmes les principales transformations des industries électriques et électroniques. D'après la figure 19, l'Algérie a acheté en 2005 pour un montant de 360 millions de dollars des appareils électriques pour la téléphonie ou la télégraphie par fils. En 2014, pour l'acquisition de ce matériel, le montant a atteint 1 048 millions de dollars.

**Tableau 13 Les Principales productions des industries de transformation « Industries mécaniques et électriques »**

Produits	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Fils et câbles électriques (Nus et isolés) (Tonnes)	22 789	22 580	18 863	14 332	15 809	19 090	15 530	15 503	15 503
Câbles Téléphoniques (Tonnes)	4 665,90	4 343,00	3 622,40	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Téléviseurs Couleurs (103 Unités)	292,3	205,8	171,4	173,6	160,4	170,8	79,8	93,5	95,2
Téléviseurs Noir et Blanc (103 Unités)	5	0	0	0	0	–	–	–	–
Radios (103 Unités)	0	0	0	0	0	–	–	–	–
Radio-Cassette (103 Unités)	0	0	0	0	0	–	–	–	–
Compteurs électriques (103 Unités)	491,4	439,2	407,5	467,4	407,3	530	534,4	498,1	498,1

**Source :** Construit à partir des données de l'ONS concernant Industries mécaniques et électriques (1979 -2011)<sup>315</sup>

<sup>315</sup> Nous allons prendre l'année de base à partir du 2003, pour plus d'informations, il faut aller à l'annexe 3



**Figure 19 Evolution des principaux produits importés (2005-2014)**

**Source** : Figure reconstruite à partir des données de l'agence nationale de développement de l'investissement<sup>316</sup>

Pour l'achat des machines automatiques de traitement de l'information et leurs parties (figure 19), l'Algérie a acheté pour un montant de 313 millions de dollars en 2005. Alors qu'en 2014, l'Algérie, pour le même matériel, a dépensé plus de 600 millions de dollars. A notre avis, s'il y avait une stratégie bien définie en matière d'industrie accompagnée d'innovations, les unités de production dans le domaine des TIC auraient pu surmonter les problèmes d'organisation et de production.

Aujourd'hui, avec Condor comme entreprise privée du droit Algérien, possède 40% du marché électronique au niveau national. Selon la revue « Jeune Afrique », le groupe Condor est classé parmi les 500 grandes entreprises africaines, avec un chiffre d'affaires estimé à 56 milliards de dinars en 2014. D'après la même source, le développement rapide de Condor, au cours de ces 3 dernières années, a permis au groupe à tripler ses revenus pour atteindre 521.7 millions d'euros. Selon les prévisions de 2015, est de renforcer sa présence dans le marché des TIC avec une croissance de plus que 50 % par rapport à 2014<sup>317</sup>. En effet les TIC contribuent à créer un environnement économique

<sup>316</sup> <http://www.andi.dz/PDF/import-export/Evolution%20des%20principaux%20produits%20Importes%202005-2014.pdf>

<sup>317</sup> <http://abbinvest.com/index.php> consulté le 30-06-2016

plus favorable au développement du secteur privé et offrent de nouveaux moyens de communication entre entreprises (B2B), et entre entreprises et pouvoirs publics (B2G) (CNUCED 2011 P : 7). Concernant le secteur privé en Algérie, les TIC peuvent être utiles dans plusieurs projets de développement. Nous avons l'exemple des groupes privés Condor<sup>318</sup>, Cristor<sup>319</sup> et Iris<sup>320</sup> qui sont implantés en particulier à l'Est du pays. Généralement dans le secteur privé, les contraintes auxquelles sont heurtées les entreprises sont attachées au besoin de parvenir à un meilleur fonctionnement des marchés et une plus grande efficacité des systèmes de gestion interne. D'autres difficultés qui peuvent causer un blocage au développement des entreprises privées est l'accès à l'information et à d'autres ressources, et à la création d'un espace favorable. D'après (CNUCED, 2011 P : 7) « *les TIC contribuent à créer un environnement économique plus favorable au développement du secteur privé et offrent de nouveaux moyens de communication entre entreprises, et entre entreprises et pouvoirs publics*<sup>321</sup>. »

---

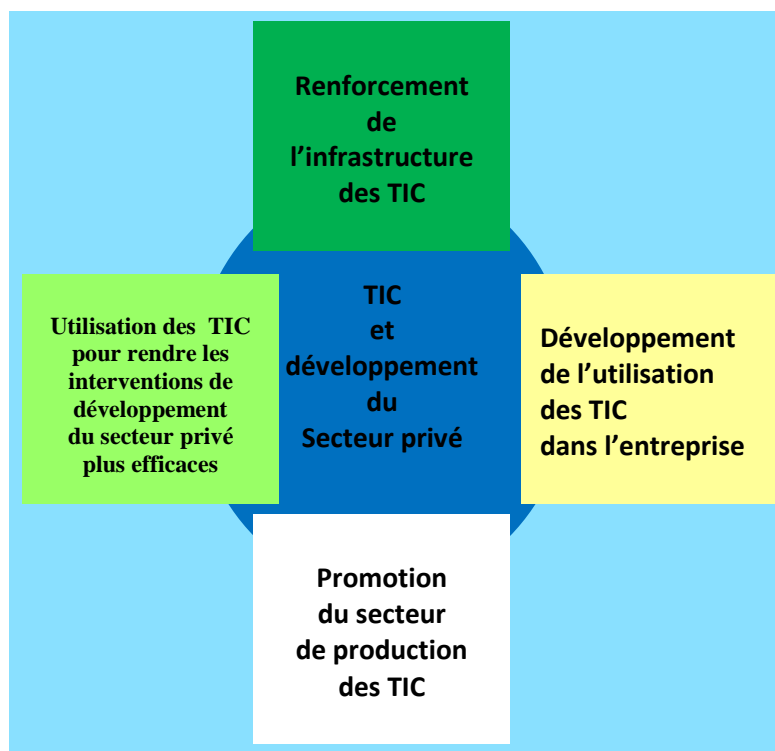
<sup>318</sup> Effectivement, selon les revues de presse, on peut dire l'entreprise privée Condor est leader dans l'industrie des TIC (téléphones portables « Smartphone », tablettes, micro-ordinateurs, télévisions...). Elle a même signé des contrats de production -vente avec certains pays (Sénégal, France). Vu le manque d'informations économiques (documents et statistiques), nous ne pouvons pas affirmer qu'il s'agit d'une industrie à un pourcentage d'une intégration importante. Ce qu'on peut confirmer que le travail de cette entreprise se limite principalement au montage des appareils.

<sup>319</sup> SARL ABABOU ELECTRONICS « Cristor » évolue aujourd'hui dans un contexte socio-économique se caractérisant essentiellement par des clients de plus en plus exigeants par rapport aux produits et services demandés, Une concurrence ardue sur les plans technologique et commercial et Une évolution de la réglementation accompagnant la transition économique.

<sup>320</sup> IRIS est la marque commerciale de l'entreprise algérienne « Saterex » créée en 2004, spécialisée dans la fabrication des produits électroniques et électroménagers.

<sup>321</sup> CNUCED 2011 Rapport 2011 sur l'économie de l'information : les TIC, catalyseur du développement du secteur privé United Nations, 2011 Imprimé en Suisse. P: 7





**Figure 20 Les quatre facettes de l'interface TIC-Secteur Privé**

**Source :** CNUCED 2011 page 7. Cette figure a été reconstruite par nos soins

Pour bien monter le rôle des TIC dans le secteur privé, nous avons essayé de reprendre, d'une manière concise, les explications qui sont données par une équipe d'experts de la (CNUCED, 2011 P : 7 et 8). Selon quatre perspectives (Figure 20), nous avons :

« - *La première perspective porte sur la création d'un climat général favorable à l'investissement, elle comprend l'accès abordable aux infrastructures et services informatiques nécessaires. L'infrastructure de TIC touche à deux aspects du secteur privé. D'une part, cette infrastructure est un intrant de plus en plus essentiel au développement de ce secteur. D'autre part, le secteur privé lui-même joue un rôle de premier plan dans le développement de réseaux et de services de communication.*

- *La deuxième perspective concerne l'exploitation des TIC par l'entreprise. En effet, les nouvelles technologies réduisent les coûts de transaction, aident les entreprises à se procurer des informations sur de nouveaux débouchés et à améliorer leur communication sur l'ensemble de la chaîne de valeur, et multiplient les moyens de fournir des produits et des services au client. Les entreprises privées investissent dans les TIC pour renforcer leur productivité et leur compétitivité. Tout effort des pouvoirs*

*publics en vue de renforcer cette productivité devra peut-être passer par une incitation à adopter et à exploiter efficacement les différentes TIC.*

*- La troisième perspective consiste à promouvoir le secteur des TIC lui-même. La production de biens et de services de ce type représente en soi une part importante du secteur privé, qui peut être stimulé afin de favoriser la création et le développement d'entreprises. .../.... Parmi les exemples, il convient de citer les différentes formes de délocalisation des systèmes de gestion et l'utilisation de la téléphonie mobile par les très petites entreprises (TPE).*

*- La quatrième perspective concerne les différentes façons dont les gouvernements et d'autres entités concernées peuvent utiliser les TIC pour créer un environnement favorable aux activités des entreprises. Ces initiatives passent par la réglementation et la défense des activités du secteur privé, notamment par le biais de divers programmes de soutien aux entreprises et par les services publics en ligne.... /....<sup>322</sup> »*

A partir du moment où l'Algérie a libéré le marché des TIC, il appartient au pouvoir public de procéder à la facilitation de création des TPE et PME en encourageant les jeunes porteurs de projets innovants de se rapprocher auprès des dispositifs qui peuvent les accompagner dans leur projet de la naissance jusqu'à la réalisation. C'est une alternative qui peut apporter beaucoup à l'économie nationale. Il ne faut pas compter sur le pétrole qui est une source éphémère qui disparaîtra tôt ou tard. Le marché algérien des TIC est tellement vierge qu'il a besoin de potentialités humaines qui doivent penser à l'innovation pour aboutir à de nouvelles applications qui permettent de réduire les coûts de la prestation de services, d'en étendre la portée et d'améliorer le fonctionnement des marchés dans le secteur des TIC.

### **3.3.2 L'investissement dans les services et les infrastructures des TIC en Algérie**

L'essor des TIC est devenu, depuis quelques années, un enjeu majeur dans les pays en développement pour accompagner, accélérer la modernisation de leur économie et tenter de combler les écarts qui se creusent avec les pays développés. Dans le domaine des infrastructures des télécommunications, l'avance prise par le pays dans les années 70 commence à s'affaiblir dès le début des années 80. Aujourd'hui, la baisse des revenus du

---

<sup>322</sup> CNUCED 2011 Rapport 2011 sur l'économie de l'information : les TIC, catalyseur du développement du secteur privé United Nations, 2011 Imprimé en Suisse P:7 et 8

pétrole, principale richesse du pays, freine les capacités d'investissement. L'extension du réseau se ralentit et ne parvient pas à répondre à la demande. L'Algérie a investi beaucoup d'argent dans les infrastructures de base des télécommunications avec l'introduction à partir de 1987 de la fibre optique et en bâtiment sous forme d'abris pour héberger les équipements du MSAN<sup>323</sup>. L'Algérie a entamé la modernisation à travers l'utilisation de la fibre optique afin de permettre d'associer les réseaux voix et data au niveau national, en remplacement des câbles de cuivre vétustes, très coûteux et source principale de la dégradation de la qualité de service. Avant 2000, le réseau terrestre de fibre optique était de 7244 km pour passer à 15 000 km en 2003 et à 47 000 km à mi 2013 pour atteindre 70.700 km aujourd'hui. Le parc d'équipements d'accès était de 2 637 234 en 2003. En 2012, ce parc a atteint 5 014 122 équipements d'accès dont 4 030 122 en équipements filaires et 984 000 en équipements WLL<sup>324</sup>. Le réseau d'accès a connu en 2012 le déploiement de 600 000 accès de la nouvelle technologie de type MSAN répartis sur vingt deux (22) Wilayas. Ce programme est étendu aux 48 wilayas pour la modernisation de trois millions d'accès dont 1 million étaient programmés pour 2013. Le nombre de clients au service téléphonique est passé de 2 079 464 en 2003 à 3 267 183 à mars 2013, soit une évolution de 57%<sup>325</sup>. Pour la réalisation de ces projets, l'Algérie a adopté en avril 2001, le programme de relance économique, pour la période 2001-2004 pour un financement de 525 milliards de dinars (7 milliards de dollars environ), en dépenses d'équipements et d'aide aux entreprises. Ce programme visait à assurer un environnement propice pour l'entreprise et l'investissement, réparti sur cinq grands chapitres :

- grands travaux d'équipement et d'aménagement du territoire : 210,5 milliards de dinars ;
- développement local : 113 milliards de dinars ;
- activités productives : 74,5 milliards de dinars ;
- emploi et protection sociale : 16 milliards de dinars ; et

---

<sup>323</sup> Le MultiService Access Node (MSAN) est une nouvelle technologie de télécommunications qui permet de rapprocher les équipements des clients, ce qui autorise des débits plus élevés et intégrant l'ADSL et la voix ainsi que certains services comme la visiophonie, conférence à trois, etc...

<sup>324</sup> Le WLL est une boucle Local Radio, en anglais c'est Wireless Local Loop

<sup>325</sup> [https://www.algeriatelecom.dz/siteweb.php?p=at\\_histoire\\_realisations](https://www.algeriatelecom.dz/siteweb.php?p=at_histoire_realisations) Consulté 12-11-2016

- développement des ressources humaines : 90,3 milliards de dinars, auxquels s'ajoutent 21 milliards de dinars de financements divers.

Le secteur des TIC devrait directement bénéficier de certaines de ces mesures budgétaires, notamment dans le domaine des infrastructures de communication. C'est ainsi que quatre lignes budgétaires ont été arrêtées dans le programme de relance :

- 130 millions de dollars US pour la création d'un parc des technologies de l'information à Alger<sup>326</sup>,
- 83 millions de dollars US pour étendre et développer les services postaux à travers tout le pays,
- 93 millions de dollars US pour un programme d'expansion de la connectivité téléphonique dans les localités rurales,
- 86 millions de dollars US pour soutenir les programmes de recherche et développement dans les établissements supérieurs.

Les trois premiers projets sont placés sous la responsabilité du ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication (MPTIC) et le dernier sous celle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche Scientifique<sup>327</sup>.

Selon l'ARPT, pour l'exercice 2014, le montant cumulé des investissements des trois opérateurs GSM, a atteint 713,724 milliards DA, contre 591,771 DA enregistrés au 31/12/2013, soit un taux de croissance de 21%. Le nombre de projets enregistrés auprès de l'ANDI pour la période 2002- 2015 dans le secteur des TIC est de: 171 projets<sup>328</sup>.

**Tableau 14 Le nombre de projets dans le secteur des TIC réalisés de 2002 à 2015**

Secteur d'activité	Nombre de projets	Montant (En millions de DA)	Nombre d'emplois
TIC	171	455 064	9 748

**Source:** Agence Nationale de Développement de l'Investissement(ANDI)- 2015

Généralement les investissements dans les TIC et les services afférents sont considérés comme des investissements immatériels. Ces investissements ne sont pas simples à mesurer car ils n'apparaissent pas comme des immobilisations mais comme dépenses

<sup>326</sup> Agence Nationale de Promotion et de Développement des Parcs Technologiques de sidi Abdellah Alger

<sup>327</sup> Document « Contribution de l'Algérie à la première réunion du Comité de préparation (PrepCom-1) du Sommet mondial de la Société de l'information Genève, du 01 au 05 juillet 2002 » P : 6

<sup>328</sup> <http://www.andi.dz/index.php/fr/tic16042015> Consulté le 12-10-2015

d'exploitation bien expliqués par CHOUAM 2002 quand il emploie l'expression « *l'investissement incorporel ou immatériel* » ; pour plus de précision, il ajoute pour ce genre d'investissement qui englobe en plus les « *dépenses liées entre autres à la formation du personnel et son recyclage, des dépenses liées à l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques et techniques par le progrès technique et technologique.*»<sup>329</sup>

Le secteur des TIC en Tunisie est un secteur en pleine expansion. Il repose sur une évolution soutenue essentiellement par des réalisations des SSII tunisiennes<sup>330</sup>. La Tunisie a fait du secteur des TIC et plus particulièrement de l'industrie du logiciel, des services et du multimédia, l'un des principaux axes de sa stratégie de développement. Selon le ministère tunisien des technologies de la communication et de l'économie numérique, le chiffre d'affaires de ces sociétés a enregistré une évolution de 16% en 2008 et la part des exportations dans le Chiffre d'Affaires total a sensiblement augmenté, passant de 23% en 2002 à plus de 65% en 2008.

### **3.3.3 La contribution des TIC dans le PIB dans les pays en développement**

Le secteur des TIC joue un rôle de plus en plus important dans certains pays en développement. Au Kenya, par exemple, le secteur a connu une progression de plus de 20 % par an au cours de la dernière décennie, sa contribution à la croissance du PIB kényan durant cette période atteignant le chiffre remarquable de 24 %<sup>331</sup>. Selon le rapport annuel de l'observatoire du marché des télécommunications de l'ARPT dans l'édition 2014, pour la contribution des TIC au PIB national, la moyenne mondiale de 7%, alors que les TIC en Algérie ne contribuent qu'à hauteur de 2,9% seulement au PIB National. Ce chiffre est jugé très faible par l'ARPT et par les spécialistes du domaine. Cela s'explique par un retard considérable qu'accuse l'Algérie dans ce secteur stratégique. Cette faible contribution témoigne du chemin que l'Algérie se trouve à la traîne par rapport aux performances des marchés tunisien et marocain, pour ne citer que les deux pays voisins. La part des TIC au PIB national reste très faible. La participation de 2,90% dans un produit intérieur brut de 210,2 milliards de dollars en 2013. L'Algérie est loin de la moyenne mondiale qui est de 7% du PIB. La contribution des TIC au PIB

---

<sup>329</sup> CHOUAM Bouchama, Evolution et choix des investissements Editions DAR EL GHARB 2002 P : 26

<sup>330</sup> Sociétés de services et d'ingénierie en informatique

<sup>331</sup> Source : <http://unctad.org/fr/pages/InformationNoteDetails.aspx?OriginalVersionID=27> Consulté le 08 janvier 2015

marocain est de 7%, tandis qu'elle est supérieure à 13% en Tunisie. Cela témoigne de l'immense retard qu'accuse l'Algérie dans ce secteur stratégique. La part des TIC au PIB national est très faible, comparée aux performances des marchés tunisien et marocain, pour ne citer que ces deux pays, quand bien même la stagnation du secteur a été rompue depuis le lancement des services 3G. Le taux donné dans le rapport de l'ARPT<sup>332</sup> vient également contredire certaines statistiques officielles attribuant aux TIC une contribution de 4% au PIB. Si l'évolution du secteur des TIC est calculée suivant sa contribution au PIB, elle est manifestement en deçà des chiffres que l'on ne cesse de donner sur toutes les ondes. L'évolution du secteur de la téléphonie mobile a connu un net ralentissement en 2012 à travers la saturation dont atteste la densité téléphonique représentée par le nombre d'abonnés pour 100 habitants, qui a atteint, en 2012, les 107,98, soit 99,3% pour la téléphonie mobile et 8,70% pour la téléphonie fixe. La libéralisation du marché de la téléphonie mobile de 3<sup>e</sup> génération est susceptible d'améliorer les performances du secteur dans les années à venir<sup>333</sup>.

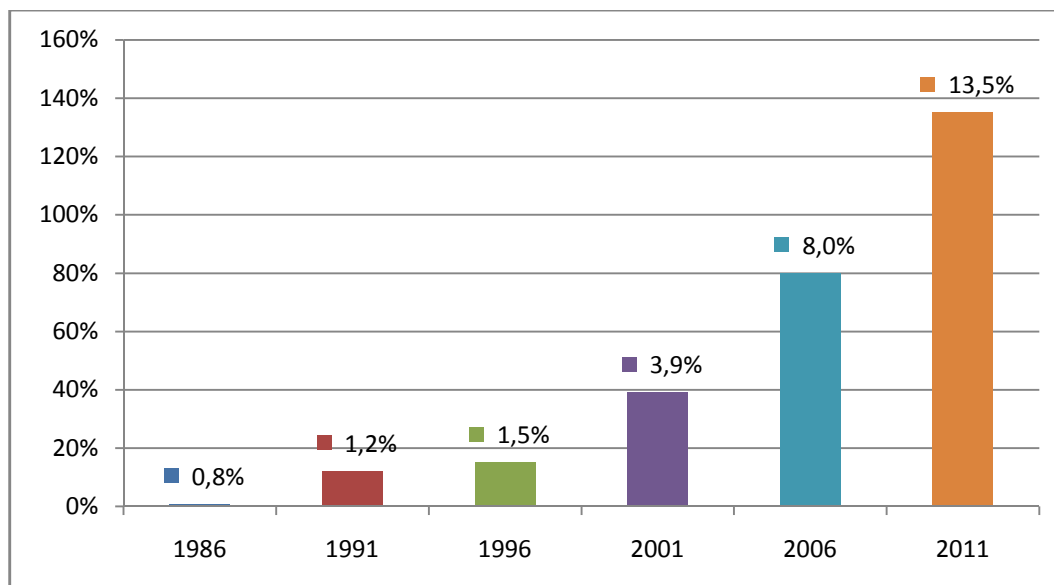
En Tunisie, le secteur des TIC constitue un domaine privilégié, il est l'un des secteurs les plus dynamiques et dont le taux de croissance constitue l'un du plus élevé (17,5% entre 2007 et 2011). Sur le plan économique, le secteur des TIC a contribué en 2006 de 8% au PIB contre 2,5% en 2002. La figure 21 nous révèle qu'en date de 2011, cette contribution a atteint 13,5%. En fait selon le même graphique, cette part avait dépassé la hauteur des 7% en 2006<sup>334</sup>.

---

<sup>332</sup> Rapport d'activité annuelle de l'ARPT 2014

<sup>333</sup> Rachid Jankari, « Les technologies de l'information au Maroc, en Algérie et en Tunisie. Vers une filière euromaghrébine des TIC ? Consultant international. Octobre 2014. Document mis à jour le 15 janvier 2015. Institut de prospective économique du monde méditerranéen

<sup>334</sup> <http://www.mincom.tn/index.php?id=1570> Consulté le 30-06-2016



**Figure 21 Part de TIC dans le PIB tunisien<sup>335</sup>**

**Source :** le ministère des Technologies de la Communication et de l'Economie numérique(Tunisien), cette figure a été reconstruite à partir des données du ministère.

### 3.3.4 Les investissements directs étrangers (IDE) en matière des TIC dans les pays en développement

Comme il a été évoqué plus haut, les IDE participent à la construction des avantages comparatif<sup>336</sup> d'une économie. Ces avantages favorisent l'ancrage de ces investissements, c'est-à-dire leur durabilité. Cela est possible en incitant à créer des interdépendances entre les entreprises étrangères et les producteurs locaux (échanges, coopération technologique...). L'IDE est vu comme un vecteur de transfert de technologie, ce qui est capital pour le décollage et la promotion des filières vers des productions à valeur ajoutée technologique ou de haut de gamme.

Pour l'OCDE l'investissement direct étranger (IDE) est profitable pour les pays d'origine et d'accueil et constitue une partie intégrante d'un système économique international ouvert et efficace et forme l'un des principaux catalyseurs du développement (OCDE 2002)<sup>337</sup>. Les avantages attendus des IDE dans les économies

<sup>335</sup> Mincom (2014). Portail des Technologies de la Communication, Ministère des Technologies de la Communication et de l'Economie Numérique, <http://www.mincom.tn/index.php?id=1570>, consulté le 4 juillet 2016.

<sup>336</sup> En économie, l'avantage comparatif est le concept principal de la théorie traditionnelle du commerce international. Il a été approché par Robert Torrens en 1815, et démontré pour la première fois par David Ricardo en 1817 dans « *Principes de l'économie politique et de l'impôt* ».

<sup>337</sup> OCDE « L'investissement direct étranger au service du développement OPTIMISER LES AVANTAGES, MINIMISER LES COÛTS » 2002 P : 3

des pays en développement se résument entre autres sur la contribution à la formation de capital humain, la facilitation de l'intégration aux échanges internationaux, la création d'un climat compétitif pour les entreprises et l'amélioration de développement des entreprises<sup>338</sup>. Au cours de ces dernières décennies, l'importance de l'IDE dans l'économie mondiale s'est accrue rapidement. Le total des IDE en proportion du PIB est passé de moins de 5% en 1980 à 25% en 2006. Cette augmentation est le résultat de la libéralisation des échanges et des investissements, ainsi que de l'évolution des TIC<sup>339</sup>. Concernant les IDE en Algérie, la CNUCED a évoqué dans son rapport du mois d'août 2016 que l'Algérie continue à subir un déficit d'attractivité en matière d'investissements directs étrangers (IDE) dont l'intervention du capital étranger au cours de l'année 2015 n'a enregistré que 587 millions de dollars d'IDE contre 1,5 milliard de dollars en 2014, soit une diminution de 60%<sup>340</sup>. D'après la figure n°22, l'Algérie est classé la 3<sup>ème</sup> par rapport au Maroc et la Tunisie en matière d'investissements directs étrangers (IDE) avec un montant d'une valeur 21 781 en millions de dollars. Les principales causes qui empêchent les entreprises étrangères à venir investir en Algérie sont, entre autres, la bureaucratie, l'absence d'un climat propice des affaires et l'insuffisance des infrastructures de soutien à la croissance qui sont les TIC et en particulier Internet. Tout cela se traduit par des limites importantes au développement des échanges, l'augmentation des coûts de production, la faible attractivité du pays pour les capitaux étrangers et la relative faiblesse de la compétitivité de l'économie nationale. Touati Kamel (2008 P : 273) souligne dans son article, qu'il y a quelques années, la Jordanie a vu en l'industrie des TIC une source génératrice d'investissements directs étrangers (IDE), de transfert de technologies et de création d'emplois<sup>341</sup>.

---

<sup>338</sup> OCDE « L'investissement direct étranger au service du développement OPTIMISER LES AVANTAGES, MINIMISER LES COÛTS » 2002, P : 5

<sup>339</sup> OCDE « L'impact de l'investissement direct étranger sur les salaires et les conditions de travail » juin 2008 P : 4

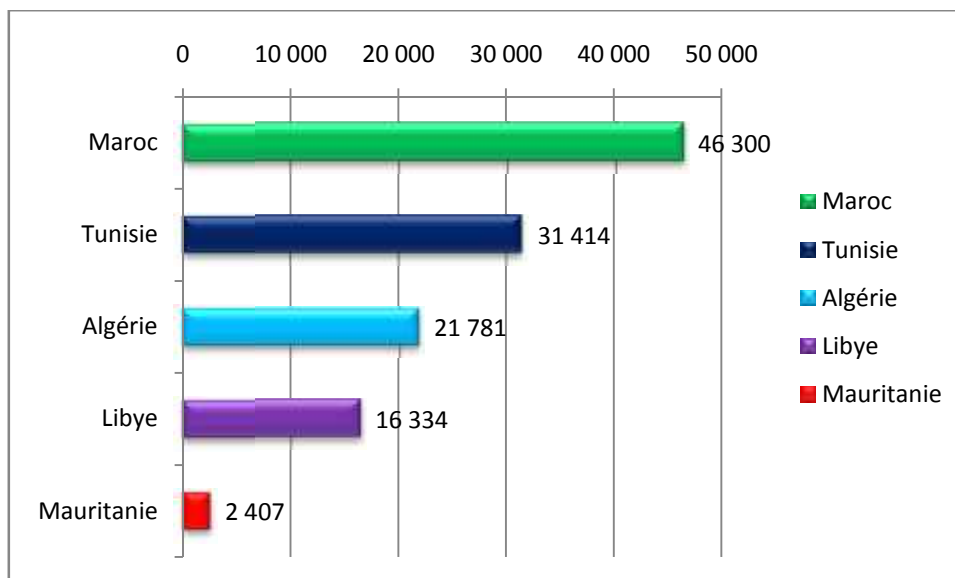
<sup>340</sup> Bulletin trimestriel d'information économique de la région Mena, fin juillet 2016

<sup>341</sup> Touati Kamel, « Les technologies de l'information et de la communication (TIC) : une chance pour le développement du monde arabe », *Géographie, économie, société*, 2/2008 (Vol. 10), p. 263-284. P : 273.

En ligne : <http://www.cairn.info/revue-geographie-economie-societe-2008-2-page-263.htm>

DOI : 10.3166/ges.10.263-284



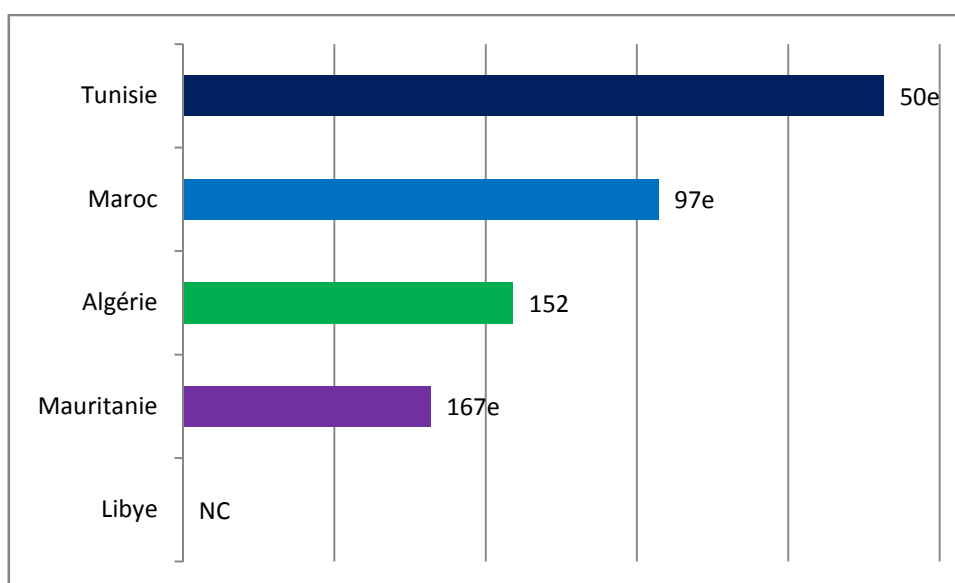


**Figure 22 Les investissements directs étrangers**

(en millions de dollars, en 2011)

**Source :** FMI, Avril 2012-Banque mondiale , Oct, 2011-PNUD, Nov2011, CNUCED, Juillet 2012 Ministère des Finances, Juillet 2012

Même chose se présente pour le climat des affaires (figure 23), l'Algérie se classe dans une position de 152<sup>ème</sup> à l'échelle mondiale très loin derrière la Tunisie et le Maroc qui sont classés respectivement 50<sup>ème</sup> et 97<sup>ème</sup> place.

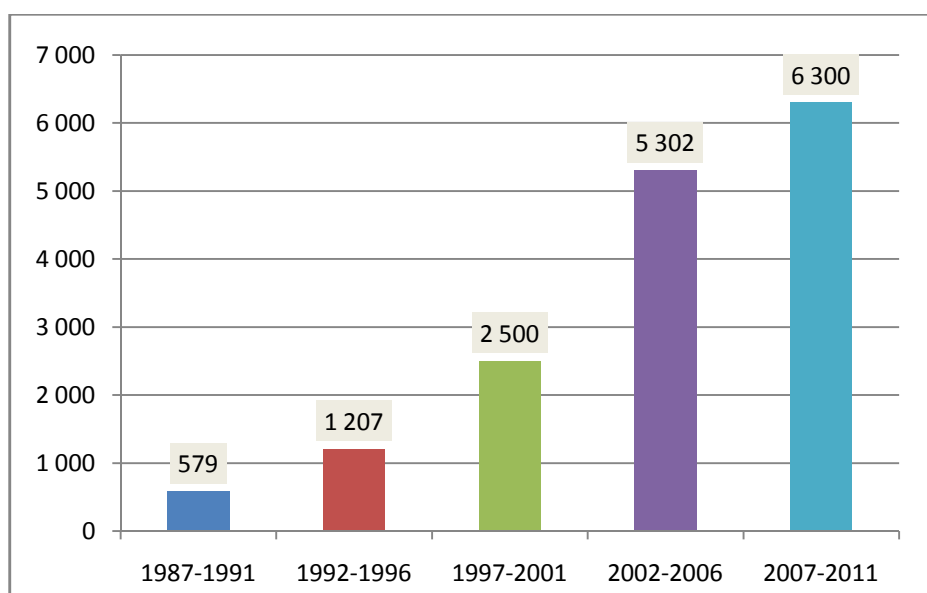


**Figure 23 Le climat des affaires : Rang sur 185 pays classés, en 2012**

**Source :** FMI, Avril 2012-Banque mondiale , Oct, 2011-PNUD, Nov2011, CNUCED, Juillet 2012 Ministère des Finances, Juillet 2012

Selon un autre classement sur le climat des affaires plus récent (fin 2016) effectué par le magazine Forbes, l'Algérie s'est classée à la 131<sup>ème</sup> place sur 139 pays répertoriés<sup>342</sup>.

En Tunisie, le secteur des technologies de la communication a bénéficié d'un important investissement de 6,3 milliards de dinars tunisiens durant la période 2007 à 2011 contre 430 millions de dinars tunisiens seulement durant la période allant de 1992 à 1996. Cette forte croissance est essentiellement due au renforcement de l'infrastructure, en particulier celle des télécommunications, qui par ailleurs a connu la participation active et motivée des entreprises privées qui est passée de 5% entre 1992 à 1996 à 40% entre 2002 à 2006<sup>343</sup>.



**Figure 24 Évolution des investissements en TIC en millions de dinars (Tunisie)**

Les responsables tunisiens ont préparé le terrain aux investisseurs locaux et étrangers en mettant à leur disposition un personnel disponible et la qualifié. Les entreprises locales

---

<sup>342</sup> Au niveau du Maghreb, le classement Forbes indique que l'Algérie se classe à la quatrième place bien après la Mauritanie qui est classée à la 125<sup>ème</sup> et la 3<sup>ème</sup> au Maghreb, la Tunisie à 87<sup>ème</sup> sur 139 et 2<sup>ème</sup> au Maghreb et enfin le Maroc à la 51<sup>ème</sup> sur 139 pays et le 1<sup>er</sup> au Maghreb. Au niveau du continent, l'Algérie est classée aux rangs inférieurs derrière des pays comme le Gabon ou le Mali. En tête de liste, nous avons l'Afrique du Sud à la 48<sup>ème</sup> place, suivie du Maroc. Le magazine américain recommande à l'Algérie de diversifier son économie, de booster le secteur privé, d'améliorer le climat des affaires et de procéder à la création d'emploi pour les jeunes algériens.

<sup>343</sup> Houichi Abdelaziz et Hajer Trabelsi « Les effets d'une libéralisation dans les secteurs des services en Tunisie. Evaluation par un modèle d'équilibre général calculable (MCEG) » Institut Tunisien de la Compétitivité et des Etudes Quantitatives. 2013 P : 10

ou étrangères cherchent les compétences ayant de bonnes capacités de formation, une bonne qualification et une flexibilité pour toute conversion éventuelle.

### **3.4 Les industries des télécommunications et des TIC militaires**

Notre objectif à travers ce paragraphe est de montrer au lecteur les évolutions de l'industrie militaire dans les pays développés et en particulier l'industrie des TIC aux États-Unis et en Russie. Nous assistons à une compétition féroce entre ces deux puissances dans le domaine de la technologie de pointe à des fins militaires. Les technologies de pointe, entre autres, les TIC reposent sur l'économie militaire, les aspects de la tactique et de la stratégie des guerres du XXI<sup>e</sup> siècle. La Russie est en train de revenir en force sur la scène internationale, en réservant de gros budgets pour la recherche scientifique à des fins militaires pour gagner le retard sur son rival les États-Unis, comme on le vit aujourd'hui à travers la guerre en Syrie. Il semble que la guerre froide s'installe progressivement comme par le passé. Les conflits se traduisent par les coalitions d'États qui s'efforcent de s'imposer face à leur adversaire à cause des problèmes géostratégiques. Leurs forces armées ne sont pas encore entrées en confrontation directe, mais, on remarque à travers leur exhibition qui se traduit par l'usage de nouvelles technologies militaires de pointe. C'est les raisons pour lesquelles, les États forts dépensent de grosses sommes d'argent pour développer la recherche scientifique au sein de leurs armées pour avoir une place dans le chéquier mondial. Dans certains pays développés, la recherche fondamentale et la recherche développement dans les domaines militaires devancent de loin celles appliquées au sein des institutions civiles<sup>344</sup>. Pour appuyer notre réflexion, nous avons l'auteur (Alain De Neve 2011) qui évoque, dans un article, l'importance de l'utilisation des technologies de pointe dans l'armée en disant: « *Parmi les récents sujets qui ont occupé les états-majors à l'échelle internationale, ainsi que les experts et observateurs des questions de défense, figure incontestablement la notion de Revolution in Military Affairs (RMA). Née dans la première moitié des années 1990, dans le cadre des retours d'expérience de la seconde guerre du Golfe (opération Desert Storm), le concept de RMA a émergé en vue de qualifier les transformations de l'agir militaire issues de l'emploi des capacités*

---

<sup>344</sup> Pour en savoir plus: <https://fr.sputniknews.com/defense/201602011021383428-etats-unis-russie-guerre-froide/>  
Consulté le 20 mai 2016

*nouvelles qu'étaient les ordinateurs, les réseaux, les systèmes spatiaux et les missiles guidés de précision*<sup>345</sup> ». Les TIC sont diffusés largement dans les systèmes et équipements des armées, elles ont surtout provoqué une transformation profonde des organisations et de la conduite des forces par une mise en réseau de toutes les informations opérationnelles, rendant leur transmission possible au niveau de chaque combattant. Les TIC sont depuis plusieurs années des technologies duales, c'est-à-dire communes à l'économie et à la défense. Les possibilités offertes par la révolution permanente du monde informatique transforment les organisations militaires, de la même façon qu'elles modifient le reste de l'organisation sociale (François Levieux<sup>346</sup> 2005 P : 68). Depuis longtemps, les télécommunications jouent un rôle décisif dans la conduite des armées. La France, pour la conquête des nouvelles colonies, a utilisé le télégraphe optique de Chappe, l'armée avait besoin de système de transmission rapide, sûr et efficace. Le télégraphe aérien a franchi la Méditerranée à partir de 1835, il a été utilisé en Algérie entre 1859 et 1860. Le télégraphe optique a été quasiment affecté aux transmissions pour les autorités militaires et civiles, ce qui explique les précautions prises pour garantir le secret des correspondances et son rattachement aux ministères de la Guerre, de la Marine ou de l'Intérieur en France. Les guerres ont toujours engendré, des innovations technologiques, comme par exemple le télégraphe de Chappe qui a permis à Carnot<sup>347</sup> de communiquer avec les armées françaises qui combattaient sur les frontières. Le général français Ferrié<sup>348</sup> « *ingénieur-soldat* » est le premier qui a donné une impulsion décisive à la radioélectricité militaire française, qui se poursuivra bien au-delà de sa disparition et qui fera de l'Arme des transmissions une des plus modernes du monde (Michel Amoudry 2011)<sup>349</sup>. Pour l'armée américaine dans le domaine de la recherche, elle ne tient pas compte des normes et standards suivis par les civils concernant la conception et le prototypage à des fins militaires, elle développe selon une

---

<sup>345</sup> Alain De Neve, « Mutations technologiques et transformations militaires : que reste-t-il du discours de la RMA ? », Pyramides [En ligne], 21 | 2011, mis en ligne le 18 janvier 2012, consulté le 24 juin 2016. <http://pyramides.revues.org/782>

<sup>346</sup> Directeur des processus techniques, Groupe Thales Annales des mines P 68 2005

<sup>347</sup> Lazare Carnot, né à la province de Bourgogne, le 13 mai 1753 et mort en exil en Allemagne le 2 août 1823, est un mathématicien, physicien, général et homme politique français. Membre de la Convention nationale et du Comité de salut public, il est surnommé « *L'Organisateur de la Victoire* » ou « *Le Grand Carnot* ».

<sup>348</sup> Gustave Auguste Ferrié est un ingénieur et général français, pionnier de la radiodiffusion.

<sup>349</sup> Michel Amoudry, « Le Général Ferrié (1868-1932), un soldat au service de la radioélectricité », Bulletin de la Sabix [En ligne], 48 | 2011, mis en ligne le 24 avril 2013, consulté le 19 février 2015. <http://sabix.revues.org/1003>

logique militaire. Les auteurs (Djilali Benamrane et al 2006 P : 26) montrent dans leur travaux cette spécificité « *Les militaires américains ont défini, selon la logique informatique plus répartie et sans tenir compte de la normalisation internationale de l'OSI<sup>350</sup>, un réseau beaucoup plus décentralisé et utilisant un protocole simplifié. Laissé aux universitaires, ce réseau devient Internet et connaît un succès foudroyant dans les années 1990, auprès des détenteurs de micro-ordinateurs qui se multiplient dans les pays développés<sup>351</sup>* ». En France par exemple, le premier réseau de télécommunications n'a pas été considéré immédiatement comme un outil de communication entre les personnes, mais comme un outil stratégique au service de l'État et du commandement militaire d'un État en guerre (Djilali Benamrane et al 2006 P : 58)<sup>352</sup>. Le téléphone portable, produit symbolique du marché des télécommunications civiles depuis deux décennies, existe en réalité depuis la première guerre mondiale dans sa version militaire (François Levieux 2005)<sup>353</sup>. On peut dire que les militaires sont toujours en avance par rapport aux civils en contribuant d'une façon indirecte au développement économique en mettant à la disposition de la société civile toutes les découvertes après avoir été exploitées pour une période donnée. L'exemple typique est l'Internet, cet avènement qui constitue l'une des découvertes la plus intéressante que le monde a connu, c'est le fruit issu des efforts militaires. C'est une évolution originale qui est engendrée de la guerre froide pour devenir le vecteur principal de l'économie numérique. (Djilali Benamrane et al 2005) montrent dans leur travaux que l'économie des télécommunications en occident a construit un système nerveux d'hégémonie entre les pays riches et les pays pauvres causant une fracture numérique. Par contre les pays émergents ont réussi à imposer face à cette mondialisation en arrachant une place dans l'échiquier mondial. Le paragraphe ci-dessous appuie notre analyse sur les points que nous avons évoqués.

*« Les inventions techniques de l'Occident sont venues introduire une rupture dans ces histoires humaines. Même si le souci de communiquer au loin a toujours été une préoccupation des stratèges et des commerçants, parmi d'autres, l'ampleur des moyens*

---

<sup>350</sup>Open System Interconnection

<sup>351</sup> Djilali Benamrane, Bruno Jaffré, Marie-Laure Urvoy Sangharé et François-Xavier Verschave 2006 «les télécommunications, entre bien public et marchandise, 1850-2004 » Éditions-Diffusion Charles Léopold Mayer 38, rue Saint Sabin 75011 Paris. P : 26

<sup>352</sup>Idem P :58

<sup>353</sup> François Levieux, 2005 Les applications, Groupe Thales Annales des mines P 70

déployés à cet effet était restreinte. Avec le télégraphe, le téléphone avec et sans fil, la maîtrise des ondes, la numérisation des signaux et Internet, entre autres, l'économie-monde occidentale a construit le système nerveux de son hégémonie. Elle a absorbé d'autres économies-monde souvent plus anciennes qu'elle, comme la chinoise et l'indienne, en une économie-monde unique : c'est ce mouvement qui constitue la mondialisation, et l'incroyable essor des interconnexions de tous ordres jusqu'aux extrémités de la planète en est, bien plus qu'un symptôme, un facteur clé »<sup>354</sup>.

Les auteurs soulignent qu'Internet est née et développée au sein de l'armée, avant qu'elle soit mise à la disposition des civils, ils disent « *Durant les seize années de développement de ce qui n'était au départ qu'une utopie libertaire, la culture qui en était à l'origine s'était développée au point qu'il a bien fallu reconnaître et formaliser l'existence d'une réelle communauté virtuelle, la première du genre, dont les principes sont restés fondamentalement les mêmes et qui a résisté sinon à une guerre atomique, au moins à l'entrée dans le monde commercial de ce qui n'était à l'origine qu'un outil destiné à l'industrie militaire et aux chercheurs en informatique* »<sup>355</sup>. La plus part des technologies sont nées et évoluées au sein de l'armée, le cas du premier télégraphe optique en France, il était sous contrôle militaire avant de le passer aux civils<sup>356</sup>. Pour une armée puissante et dissuasive, il n'y a pas mieux qu'un encadrement formé de bons ingénieurs et techniciens qui œuvrent consciencieusement et efficacement pour réaliser les objectifs tracés par les états majors. François Levieux (2005 P : 5) confirme cette vision lorsqu'il dit : « *Mais il y a, dans tous les cas, une certitude: la maîtrise des technologies informatiques et de télécommunications par une large communauté d'ingénieurs et de chercheurs est une condition nécessaire de la création et de l'entretien de forces armées efficaces* ». Selon le visionnaire américain Mihail ROCO<sup>357</sup>, malgré tout ce progrès, le monde évoluera encore plus, il va connaître des

---

<sup>354</sup> Djilali Benamrane, Bruno Jaffré, François-Xavier Verschave « Télécommunications entre bien public et marchandise ». Éditions Charles Léopold Mayer 2005 P : 21

<sup>355</sup> Idem P : 74

<sup>356</sup> Djilali Benamrane et al 2005 P : 24 et 25 rapportent qu'« *En France, de même que l'État avait fait protéger par des militaires le télégraphe Chappe au début du XIXe siècle, de même la République encore mal stabilisée s'appropriera le téléphone pour en contrôler les utilisations (un souci d'écoute qui s'avérera durable !)* »

<sup>357</sup> Conseiller en nanotechnologies auprès de la Maison-Blanche

transformations plus profondes avec les nanotechnologies<sup>358</sup>. Il s'adresse au monde en expliquant qu' « Avec les nanotechnologies, nous allons voir plus de changements dans les trente prochaines années que nous n'en avons vu pendant tout le siècle dernier. »<sup>359</sup>

## **SECTION 4 : Le rôle du capital humain qualifié dans le développement des pays**

### **4.1 L'investissement dans le capital humain pour le développement**

Tout le monde reconnaît qu'une stratégie efficace pour le développement nécessitera une approche soutenue, large et intégrée qui offre de meilleures opportunités d'emploi et d'entrepreneuriat afin de promouvoir une croissance économique accélérée et un développement durable au niveau national. Cette approche nécessitera également des investissements dans le développement du capital humain grâce à des prestations efficaces des services sociaux (éducation, formation, santé,...). L'auteur Hakima SOUKI rapporte dans son article<sup>360</sup> que le concept du capital humain a pour source la théorie économique du capital humain qui a été développée par Gary S. Becker<sup>361</sup> dans son ouvrage paru en 1964 « *Human Capital* ». La théorie du capital humain souligne que les connaissances acquises par les individus jouent un rôle crucial dans l'entreprise.

La présente section, à travers ses paragraphes, vise à évaluer l'importance du capital humain dans le processus de développement socio-économique en Algérie. Elle passe en revue les stratégies et les politiques de formation pour renforcer les capacités humaines et atteindre les buts sociaux de ce 3<sup>ème</sup> millénaire. Bien que le capital humain soit appelé à jouer un rôle prépondérant, celui-ci sera freiné à moins que l'investissement augmente et que la croissance accède à des niveaux permettant d'absorber l'offre croissante de main-d'œuvre. L'Algérie aura besoin d'une main-d'œuvre qualifiée pour atteindre un vrai développement économique et la réalisation des buts sociaux de ce 21<sup>ème</sup> siècle. La situation générale de l'économie y compris la prestation des services et les autres

---

<sup>358</sup> Les nanotechnologies, c'est l'ensemble des technologies manipulant tous objets de l'ordre du nanomètre. Un nanomètre, c'est 0,000000001 mètre, c'est-à-dire un milliardième de mètre. C'est environ l'équivalent de vingt atomes d'hydrogène, mis côte à côte, tandis que les molécules (assemblages d'atomes) peuvent faire plusieurs nanomètres de longueur.

En savoir plus : <http://www.futura-sciences.com/tech/dossiers/technologie-nanotechnologies-plus-petite-soi-deviendra-grande-208/page/2/> consulté le 30-06-2016

<sup>359</sup> <http://www.infoguerre.fr/industries-et-souverainete/rusnano-puissance-russe-par-hautes-technologies-4448> consulté le 25-06-2016

<sup>360</sup> Hakima SOUKI « Le système éducatif algérien : quelles contraintes pour constituer un capital humain de qualité ? » Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou 2015

<sup>361</sup> Prix Nobel d'Économie en 1992

activités qui affectent toutes les couches de la société dépendent, dans une large mesure, de la disponibilité de la qualité des formations offertes par des écoles supérieures et des universités pour les cadres et les écoles de formation professionnelles pour des bons agents d'exécution. Pour illustrer le rôle et l'importance du capital humain dans le développement des pays, le Japon constitue pour nous un exemple typique. La stratégie de développement du Japon s'est appuyée sur l'investissement dans l'Homme qui constitue une ressource durable. Avec une population instruite, le secteur industriel du Japon a augmenté de manière significative le rendement et la production. La mise en œuvre de l'idéal occidental du capitalisme dans le développement de la technologie et son application a contribué à faire du Japon une puissance économique et militaire au début du XX<sup>e</sup> siècle. Certains auteurs le confirment « *le management des ressources humaines présente un intérêt particulier comparativement aux autres hypothèses et, il est étroitement relié à l'organisation de la production* »<sup>362</sup>. Ces auteurs ajoutent aussi en page 7 que « *Cette organisation suppose donc que l'on dispose d'un système qui incite les salariés à résoudre les problèmes qui se posent en cours de production* »<sup>363</sup>. Cette stratégie a été suivie par d'autres pays asiatiques comme la Malaisie et la Corée du Sud, et les résultats ont été concluants. Donc, il appartient à l'Algérie de suivre ce modèle, pour la préparation des ressources humaines à la rentabilité et la compétitivité qui doit être diluée dans les politiques d'éducation, d'emploi et de formation professionnelle. Elle devient une politique publique à part entière, dans une logique de continuité et d'articulation entre l'orientation scolaire, universitaire et professionnelle.

Dans cette section, nous allons traiter la formation dans le secteur des TIC, en commençant par la formation initiale supérieure assurée par les structures du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique (MESRS) et les structures du ministère de la poste et des télécommunications et des TIC (MPTIC). Aussi, nous

---

<sup>362</sup> Diane-Gabrielle Tremblay, David Rolland 1996 Le modèle japonais de gestion de la production et des ressources humaines: vers une hypothèse d'hybridation dans les entreprises japonaises au Québec. Communication à la cinquième conférence de l'Association internationale de management stratégique Lille, France, les 13-15 mai 1996 (synthèse du cahier de recherche No 96-3) P : 6

<sup>363</sup> Diane-Gabrielle Tremblay, David Rolland 1996 Le modèle japonais de gestion de la production et des ressources humaines: vers une hypothèse d'hybridation dans les entreprises japonaises au Québec. Communication à la cinquième conférence de l'Association internationale de management stratégique Lille, France, les 13-15 mai 1996 (synthèse du cahier de recherche No 96-3) P : 7



consacrerons tout un paragraphe à la formation continue qui constitue la pierre angulaire du développement de l'entreprise.

## **4.2 Le rôle de la formation des ressources humaines pour le secteur des TIC**

### **4.2.1 La formation initiale dans le secteur des TIC**

La formation constitue un volet important dans l'investissement des ressources humaines. Dans les années 1970, l'Algérie a engagé une politique visant la maîtrise de l'outil informatique et leur usage au service du développement économique. Avec la création du Commissariat National à l'Informatique (CNI) et de l'Entreprise Nationale des Systèmes Informatiques (ENSI), les pouvoirs publics visaient à long terme l'élaboration d'une politique nationale et des programmes d'investissement cohérents dans le domaine de l'informatique. Quant à la formation des ressources humaines nécessaires à cette politique et ces programmes, elle a été prise en charge respectivement, pour l'informatique le Centre d'Etudes et de Recherche en Informatique (CERI)<sup>364</sup>, l'électronique l'INELEC de Boumerdes<sup>365</sup> et les télécommunications l'IT Oran<sup>366</sup>. D'autres facultés des sciences et techniques appartenant aux grandes Universités de technologies<sup>367</sup> assuraient des formations d'ingénieurs dont les programmes ont été calqués sur les écoles supérieures et les instituts. La formation des ingénieurs, des techniciens supérieurs et techniciens vise à valoriser le levier que représentent les TIC grâce à une compréhension transversale du fonctionnement de l'entreprise. L'ingénieur en tant que cadre de conception, a pour mission d'analyser comment les TIC s'intègrent dans le fonctionnement de l'entreprise et comment elles en transforment les processus. Les ingénieurs d'application, les techniciens supérieurs et les techniciens prennent en charge les travaux de terrain autrement dit les travaux d'exécution. Le document de référence relatif à la stratégie e-Algérie a consacré une bonne partie évoquant le développement des compétences humaines à travers la mise en œuvre d'un programme de formation supérieure et professionnelle. Les objectifs

---

<sup>364</sup> A l'époque, cette institution était sous la tutelle du Commissariat National à l'Informatique devenu Institut National d'Informatique (INI) puis érigé ensuite en Ecole Supérieure d'Informatique (ESI).

<sup>365</sup> Institut National d'Electronique qui était sous tutelle du ministère de l'industrie

<sup>366</sup> Institut des Télécommunications d'Oran devenu aujourd'hui l'Institut National des Télécommunication et des Technologies de l'Information et de la Communication.

<sup>367</sup> Nous citons les plus importantes en Algérie : Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (U.S.T.H.B) et Université des sciences et de la technologie d'Oran.

identifiés dans la stratégie e-Algérie concernent le renforcement de la formation des ingénieurs et des techniciens supérieurs dans le domaine des TIC, d'une part et la généralisation de l'enseignement des TIC à toutes les catégories sociales, d'autre part. Dans ce contexte, la formation constitue la pierre angulaire pour intensifier aussi bien les technologies de l'information afin de disposer suffisamment de compétences techniques, que pour les disciplines connexes marketing, juridique, ventes...pour faire émerger des entreprises fiables et efficaces. Concernant la formation supérieure, l'objectif principal est de préparer des cadres de haut niveau scientifique et technique avec des compétences de leadership, d'entrepreneuriat et d'esprit de l'innovation et de créativité. Pour ce faire, les programmes de formation doivent être révisés périodiquement en les adaptant aux besoins du marché. Pour renforcer son apprentissage et son savoir faire, l'étudiant ne se contente pas uniquement aux connaissances acquises avec des méthodes traditionnelles en classe, mais il doit faire recours à l'utilisation des ressources électroniques en ligne (e-Learning) pour se préparer au marché de l'emploi. L'Etat Algérien a formé en 2011 plus de 49 000 ingénieurs dans le secteur des technologies de l'information et des sciences exactes sur un total de 246 000 diplômés<sup>368</sup> (tableau 15). Aussi, d'après le ministère de l'enseignement supérieur en 2012, le pays a réalisé 97 établissements d'enseignement dont 48 universités, 25% d'entre elles assurent des formations technologiques<sup>369</sup>.

**Tableau 15: Evolution du nombre de diplômés de graduation, par grandes familles de disciplines, en Algérie (1962-2011).**

	1962-63	1969-70	1979-80	1989-90	1999-00	2009-10	2010-11
Sciences exactes et technologies		156	1981	7819	15997	39117	49400
Sciences de la nature et de la terre			529	1800	4457	14186	19200
Sciences médicales	70	110	1025	4475	3292	7258	6500
Sciences sociales et humaines	23	493	3424	8823	29058	139206	171300
Total	93	603	6959	22917	52804	199767	246400

**Source:** *ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.*

Ce tableau est reconstruit à partir des données du document Rachid Jankari(2015 P : 17)

<sup>368</sup> Rachid Jankari, « Les technologies de l'information au Maroc, en Algérie et en Tunisie. Vers une filière euromaghrébine des TIC ? Consultant international. Octobre 2014. mis à jour le 15 janvier 2015. P: 17

<sup>369</sup> « L'enseignement supérieur et la recherche scientifique en Algérie au service du développement 1962-2012 », ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, 2012.

#### 4.2.2 Les structures de formation du ministère de l'enseignement supérieur

Plusieurs structures appartenant au ministère de l'enseignement supérieur se partagent la formation des cadres dans le secteur des TIC : les écoles polytechniques, les facultés des sciences et techniques. Les grandes écoles dispensent de formations qui s'étendent généralement sur trois ans dont l'accès s'effectue par voie de concours aux lauréats des écoles préparatoires et les détenteurs de licence en sciences et techniques. L'Université est accusée d'être déconnectée du marché de l'emploi, elle essaie de rattraper le retard en créant, entre autres, des licences et des masters en informatique et télécommunication qui sont pris en charge par les facultés des sciences et techniques. Une deuxième grande Ecole en informatique vient renforcer les structures existantes dans ce domaine, elle a été inaugurée en 2015 à Sidi Bel Abbes. En 2008, la formation d'ingénieurs, assurée par les structures appartenant à l'enseignement supérieur (écoles et facultés), a atteint un total de 7 371 cadres dont 5149 ingénieurs en informatique, 1883 ingénieurs en électronique et 339 en automatique, (tableau 16). Pour la même période, nous constatons que le nombre total des étudiants inscrits aux masters technologiques s'élève à 1749 dont 118 en télécoms, 114 en automatique, 288 en électronique et 1229 en informatique, tableau (16). D'après (BENMEHREZ 2009), en 2008 les diplômés dans les filières TIC concernant le LMD représentaient seulement une proportion égale à 0,76%<sup>370</sup>.

**Tableau 16 Comportant le nombre d'ingénieurs formés par le MESRS<sup>371</sup> dans le système classique (2003-2008) et la première année de master (2007-2008)**

	Système classique (INGENIORAT)					Système LMD
	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2007-08
Informatique	1 176	1 698	2 235	2 584	5 149	1 229
Electronique	1 064	1 003	1 136	1 290	1 883	288
Automatique	214	145	299	339	339	114
Télécommunications						118
Total	2 454	2 846	3 670	4 213	7 371	1749

**Source :** données prises de document concernant la conférence de (Benmehrez2009).

Ce tableau a été reconstruit par nos soins à partir des données (BENMEHREZ 2009)

<sup>370</sup> Benmehrez Chérif (ex directeur général des TIC MPTI), Le développement des compétences humaines dans le domaine des TIC : les actions du programme national de développement des TIC. Conférence, décembre 2009.

<sup>371</sup> La formation classique d'ingénieurs (BAC+5), assurée par des universités et certains grandes écoles, a atteint 7371 pour 03 filières (informatique, électronique et automatique) jusqu'au 2008.

### **4.2.3 Les structures de formation appartenant au ministère des postes et des technologies de l'information et de la communication (MPTIC)**

Concernant la formation des ressources humaines dans le secteur des TIC, le ministère de la Poste et des Technologies de l'information et de la communication possède deux grands établissements de formation supérieure, l'un se trouve à Alger, l'INPTIC et l'autre l'INTTIC à Oran.

#### **4.2.3.1 Présentation de l'institut national des postes et des technologies de l'information et de la communication (INPTIC)**

Avant la mise en application de la loi 2000-03, l'institut national de la poste et des technologies de l'information et de la communication (INPTIC) assurait des formations spécialisées ou professionnelles de niveau BAC + 3 et BAC + 4 (INP)<sup>372</sup> que pour le compte du ministère des PTT. A la fin des cycles de formation, les diplômes délivrés ne sont pas validés par le ministère de l'enseignement supérieur. En 2007, l'ENPT<sup>373</sup> a été érigée en Institut National de Formation Supérieure (INFS) sous l'appellation d'INPTIC. Une nouvelle mission a été confiée à cet établissement, elle consiste la formation initiale universitaire professionnelle dans le cadre du système «LMD»<sup>374</sup>. L'institut assure deux types de licences professionnelles, la première appelée « Télécom et Réseaux Informatiques » (TRI) est orientée sur les équipements de réseau, la seconde est appelée « Services et Réseaux de Communication (SRC), elle est orientée vers les « services des TIC ». La capacité d'accueil de l'INPTIC est de 700 à 750 places pédagogiques. Jusqu'à 2009, la formation continue a représenté 80% de l'activité de l'établissement (Benmehrez 2009)<sup>375</sup>. D'après son directeur, l'effectif des étudiants ne dépasse pas 50 étudiants par promotion et par année. L'INPTIC a formé, entre 2007 et 2015, pour les deux options précitées 333 diplômés dont 212 en Licence et 121 en master<sup>376</sup>. Tous les diplômés sont recrutés généralement dès la première année de leur sortie, par les

---

<sup>372</sup> Le titre d'Inspecteur Principal des Postes et Télécommunications est diplôme de formation supérieure qui est reconnu par la fonction publique

<sup>373</sup> Ecole Nationale des Postes et Télécommunications est devenue institut de formation supérieure (INFS) par le décret exécutif 07-07 du 08 janvier 2007.

<sup>374</sup> Informations prises du site <http://www.inptic.edu.dz/index.php/>

<sup>375</sup> Benmehrez Chérif, Le développement des compétences humaines dans le domaine des TIC : les actions du programme national de développement des TIC. Conférence, décembre 2009.

<sup>376</sup> <http://lejournaldelemploi.dz/entretiens/894-entretien-djamel-khefif-directeur-de-l%E2%80%99institut-inpti> Consulté 30 juin 2016.

opérateurs des télécoms privés et publics. Les opérateurs préfèrent recruter ces diplômés pour des raisons objectives qui reposent sur le nombre limité de candidats à former, la qualité de la formation sur le plan théorique et pratique (la disponibilité des laboratoires pour les TP plus les maquettes didactiques) et enfin les stages pratiques qui sont obligatoires et effectués en entreprises.

#### **4.2.3.2 Présentation de l'institut national des télécommunications et des technologies de l'information et de la communication (INTTIC)**

1971 date de la création de cet établissement de formation supérieur en télécommunication sous l'appellation (ITTE : Institut des Technologies des Télécommunications et d'Electronique) transformé en 1975 en Institut des Télécommunications d'Oran avec la formation des premières promotions d'ingénieurs d'application<sup>377</sup> de techniciens supérieurs, des inspecteurs<sup>378</sup> et de techniciens. L'union internationale des télécommunications (UIT) a accompagné l'institut des télécommunications durant les premières années de son fonctionnement, il était le seul établissement à l'échelle africain. Après la promulgation de la loi 2000-03 du 05 août 2000 portant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications, l'institut devient en 2008 l'Institut National des Télécommunications et des Technologies de l'Information et de la Communication (INTTIC). La formation d'ingénieur d'Etat a débuté en 1979 avec 05 étudiants (tableau 6.5 en annexe). A son ouverture, les objectifs consistaient à couvrir la formation dans les domaines des télécommunications pour tous les niveaux (ingénieurs d'Etat, ingénieurs d'application, techniciens supérieurs, inspecteurs<sup>379</sup> et technicien), y compris les recyclages et les

---

<sup>377</sup> Cette formation a pris fin en 1985. Le nombre d'ingénieurs d'application formés par l'institut a atteint 793 éléments soit 10 promotions (de 1975 à 1985), pour plus de détail, voir le tableau en annexe 6.1

<sup>378</sup> L'institut a commencé la formation de techniciens supérieurs en télécommunications depuis 1973 dont il a formé 1661 TS nationaux et étrangers jusqu'au 1990. Sur les 1661 le nombre total des TS formés, nous avons 1591 algériens dont 69 filles et 70 étrangers de plusieurs nationalités dont 05 filles. (de 1973 à 1990) soit 16 promotions. Voir Annexe 6.2

Concernant la formation interne (promotion au sein de l'administration à un grade supérieur), de 1979 à 1996, l'institut a formé 281 inspecteurs en télécommunication (TS) pour l'ex administration des PTT soit 09 promotions, ils sont tous de sexe masculin. (1976 à 1996) Annexe 6.3

Le nombre de cadres détenteurs du diplôme DEUA formé est 1233 éléments. Cette a pris fin en 2005 par décision du ministère de l'enseignement supérieur dans la structure de l'enseignement et la formation supérieurs. Sur un total de 1233 éléments formés jusqu'à 2005, nous avons 1129 algériens dont 167 filles et 104 étrangers dont 09 filles. De 1992 à 2005 soit 13 promotions. Annexe 6.4

<sup>379</sup> Cette formation ne concerne que les agents en exercice dans les services de l'administration qui sont appelés à accéder au grade supérieur.

formations complémentaires qui sont mis au profit du personnel en fonction dans les centres et services des télécommunications du secteur des PTT.

#### **4.2.1.3 Les inputs et les outputs en formation au niveau de l'INTTIC**

Le choix du titre est venu en tête après une réflexion sur la conception d'un schéma (figure 25) qui caractérise un modèle des inputs et outputs en matière de formation au sein de l'INTTIC d'Oran. Cet établissement fonctionne en 03 dimensions, les moyens humains (enseignants), les moyens matériels (les locaux « salles de cours, de TD et TP ») et les besoins des opérateurs du secteur des télécommunications et d'autres organismes demandeurs<sup>380</sup>. Ces dernières années, il y a une forte demande par rapport à l'offre. À titre d'exemple, pour l'année 2015, sur les 1700 demandes déposées pour 120 postes offerts seulement, la dernière moyenne acceptée est de 15/20. Les étudiants admis à l'institut, bénéficient des ressources pédagogiques et didactiques leur permettant de suivre aisément leurs études, des salles de TP équipées d'un matériel d'actualité, des maquettes qui sont mises à leur disposition pour effectuer des simulations à l'environnement de travail. En renforcement de la formation en présentiel, des cours en ligne sont mis à la disposition des étudiants via une plateforme e-Learning. Pour que l'étudiant soit opérationnel, une fois en contact avec la vie active, il suivra en 4<sup>ème</sup> année un premier stage obligatoire d'imprégnation au milieu professionnel<sup>381</sup>. C'est une opportunité qui n'est pas offerte à d'autres étudiants appartenant aux autres institutions Universitaires (écoles et facultés)<sup>382</sup>. En plus de l'option système des télécommunications d'ingénieur qui existe depuis 1977, deux autres nouvelles options : Réseaux et Téléinformatique et Services et Systèmes d'Information viennent s'ajouter. Les lauréats, de la promotion ingénieur, peuvent poursuivre un master complémentaire<sup>383</sup> pour pouvoir préparer, le cas échéant, des études doctorales. Pour l'input et l'output de la formation à l'INTTIC, la figure 25 résume le parcours d'un étudiant depuis son

---

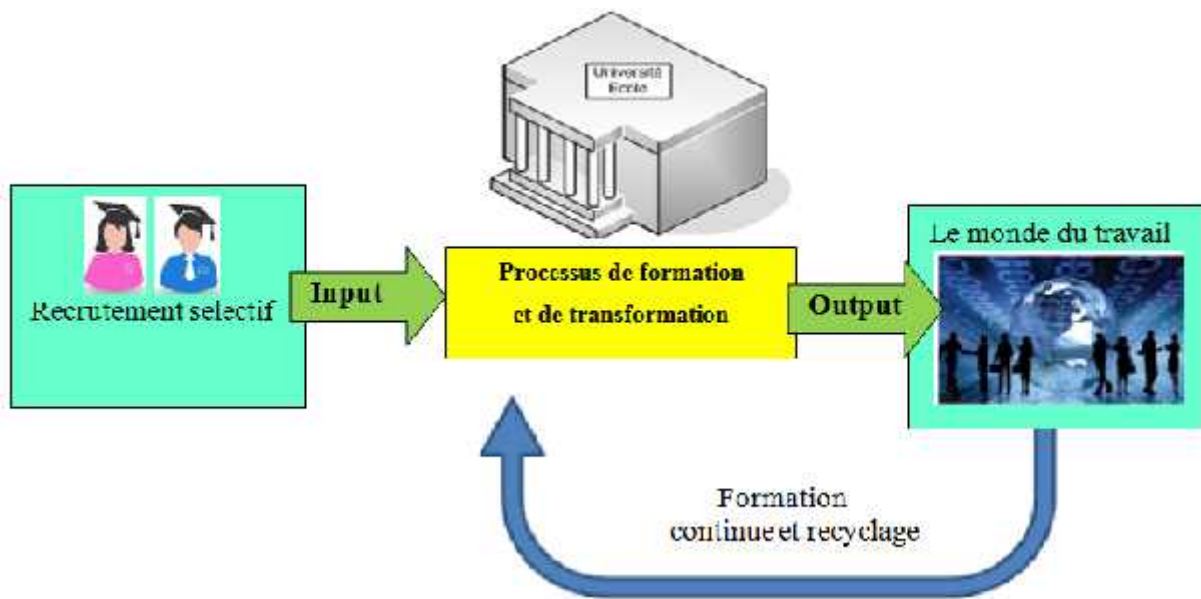
<sup>380</sup> Il s'agit, aussi, des entreprises économiques et des institutions administratives.

<sup>381</sup> Il s'agit des stages qui sont effectués dans le cadre des conventions signées entre l'Institut et les opérateurs des télécoms (Algérie Télécoms et ses filiales), Ooredoo, Djazzy et les autres entreprises ayant relation avec les télécommunications et les TIC.

<sup>382</sup> L'institut a formé entre 1977 et 2016, 36 promotions d'ingénieurs d'Etat avec un effectif total de plus de 1600 éléments (nationaux et étrangers). Selon les statistiques de 2005 sur un total de 944 ingénieurs formés, 842 algériens dont 51 filles et 102 étrangers de plusieurs nationalités dont 11 filles. Pour plus de détail (Annexe 6.5).

<sup>383</sup> C'est un master qui vient d'être agréé par le ministère de l'enseignement supérieur.

recrutement<sup>384</sup> en passant par le processus de formation jusqu'à sa sortie à la vie active (le monde du travail) et même son retour, éventuellement, à l'établissement pour des formations de recyclage dans le cadre de la formation continue. Pour la majorité des diplômés de l'INTTIC, décrochent dès leur sortie un emploi chez un opérateur des télécommunications public ou privé ou chez une entreprise économique et même dans une administration de la fonction publique.



**Figure 25 Les inputs et les outputs des élèves ingénieurs**

**Source** : Schéma conçu par nous même, basé sur un travail de synthèse

Aujourd'hui, les opérateurs des télécoms deviennent exigeants, ils préfèrent un profil d'ingénieurs selon les exigences du marché. C'est dans cette perspective que des réformes ont touché le cursus de formation d'ingénieur pour le préparer au monde du travail. L'étudiant de l'INTTIC évolue dans un environnement propice l'aidant à innover et stimuler son esprit créatif. Pour la recherche de l'information utile en temps réel, l'école met à la disposition de l'étudiant en H24 et 7/7 une connexion Internet dans ses cyberespaces et même dans les chambres, pour les internes, pour un usage illimité avec la possibilité de téléchargement de documents. Il s'ajoute à ça un fonds documentaire de

<sup>384</sup> Le choix de ces étudiants issus des filières scientifiques et techniques s'effectue en fonction d'un classement sur la base de (la moyenne du BAC + la note des mathématiques + la note de la physique). Comparativement aux autres étudiants, les élèves ingénieurs de l'INTTIC sont sélectionnés parmi l'élite.

9000 ouvrages les plus récents<sup>385</sup>. En plus de la formation académique, l'étudiant pourra suivre des formations complémentaires comme notamment dans les réseaux (CISCO) sanctionnées par des certificats lui permettant de gagner des points en plus dans son curriculum vitae (CV) pour un éventuel recrutement.

Dans son processus de transformation, l'institut connaît des mutations profondes<sup>386</sup> grâce à la signature de plusieurs protocoles avec des partenaires nationaux et internationaux. Au niveau national, l'établissement entretient des relations<sup>387</sup> avec des structures de formation supérieures. Sur le plan international, l'institut a signé des protocoles très importants avec 06 grandes écoles<sup>388</sup> et dans le cadre des relations école/entreprise, l'institut possède des conventions avec les entreprises<sup>389</sup> : Algérie Télécoms, Ooredoo et Djezzy (Opérateur de téléphonie mobile) et ZTE<sup>390</sup> aussi, l'institut est membre de plusieurs académies et centres nationaux et internationaux<sup>391</sup>. Pour le marché national d'emploi, l'institut a formé un nombre important de cadres supérieurs et de cadres moyens (tableau 17). Nous avons l'exemple des dirigeants des opérateurs historiques (Algérie Télécom et Mobilis), qui sont issus de l'INTTIC, ce qui est valable aussi pour les autres opérateurs privés. Sur le plan régional et international, l'institut a formé un grand nombre d'étudiants en provenance de pays Africains et Arabes. Les étudiants

---

<sup>385</sup> Le souci des responsables de l'établissement est de veiller chaque année à l'augmentation du budget réservé pour la documentation pour pouvoir acheter d'autres livres scientifiques et technologiques. En perspective, un abonnement auprès des revues spécialisées et d'autres bases de documents de recherches, est en cours de réalisation pour permettre aux étudiants d'être à jour avec les innovations dans le secteur des TIC.

<sup>386</sup> L'année 1977 date de l'ouverture de la filière d'ingénieurs d'état avec l'admission de la première promotion composée de 5 étudiants. En 1988, il y avait la décision de suppression de la filière : ingénieurs d'application. En 1999, date du lancement de la première promotion en magister Télécoms. Ouverture de la formation en magister option « Traitement numérique de l'information ». En 2003 : Ouverture la formation en magister TIC option « Réseaux et systèmes ». En 2007 : l'ouverture de l'Ecole Doctorale sur « TIC / Signaux et Systèmes/Systèmes Intelligents et Robotique » en collaboration avec l'USTO et l'Université de Mostaganem.

<sup>387</sup> Université des Sciences et des Technologies d'Oran (USTO), Centre des Techniques Spatiales (CTS) et Université d'Oran.

<sup>388</sup> École Polytechnique de Nantes (Mai 2005). Groupement des Ecoles de Télécommunications GET (Mai 2005). Institut National de la Poste et des Télécommunications (INPT) de Rabat. Institut coréen d'évaluation de la technologie de l'information (IITA) - Corée du Sud. Institut Joan Luís Vives (Espagne) (depuis 2008). Sup' Com de Tunis (14 novembre 2013).

<sup>389</sup> Dans le cadre de la formation continue, des conventions sont signées avec des entreprises et des administrations à savoir Algérie Télécom, Algérie Poste, le ministère des Finances, la Gendarmerie Nationale, la DGSN (la police), MDN (l'armée), TDA (Télédiffusion Algérienne), et d'autres organismes.

<sup>390</sup> Relation avec l'entreprise représentant ZTE en Algérie. ZTE ou Zhongxing Telecommunication Equipment Company Limited est un équipementier en télécoms coté à la Bourse de Hong Kong et la Bourse de Shenzhen. L'entreprise a été fondée en 1985 à Shenzhen par Hou Weigui.

<sup>391</sup> L'établissement est membre de plusieurs académies : l'académie Oracle (2005). Depuis 2007, il est membre de l'AUF (Agence Universitaire de la Francophonie). Il est aussi membre de l'académie CISCO (locale) et assure des formations CISCO. L'institut est centre de formation et de test ICDL (2009). Au niveau national, il est un centre de formation du plan ORSEC depuis (2008).



étrangers formés depuis sa création, s'élève à un effectif de 413 étudiants étrangers, dont 144 ingénieurs d'Etat, 77 ingénieurs d'application, 28 techniciens<sup>392</sup> et 158 DEUA. Le quota des étudiants étrangers est fixé chaque année sur demande de la tutelle. Pour les nationalités de ces effectifs concernant l'Afrique, ils sont des îles Comores, de l'Afrique du sud, du Bénin, du Cameroun et Sao Tomé. Quant aux pays arabes, les étudiants maghrébins ont fréquenté aussi les lieux et idem pour ceux du moyen Orient, comme la Syrie et la Palestine<sup>393</sup>.

Selon des informations émanant des réseaux sociaux<sup>394</sup>, des anciens étudiants de l'établissement exercent à travers le monde<sup>395</sup>, au moyen orient (comme les Émirats arabes unis, le Qatar..) et dans d'autres pays de l'occident comme la Grande Bretagne, la Belgique, la France, le Canada et les USA. Grâce à ces réseaux qui constituent des canaux importants d'échange d'informations d'ordres professionnel et amical d'où les nouveaux étudiants demandent conseils aux aînés sur des questions de divers ordres. Un site web est en cours de réalisation pour les Alumnis<sup>396</sup>. Ces informations constituent des paramètres pour les responsables pour pouvoir suivre la mobilité des anciens étudiants et demander leur aide en cas de besoin. L'objectif des Alumnus de l'INTTIC<sup>397</sup> est de créer une certaine visibilité au service des anciens, comme un annuaire pour alimenter un système d'information au profit des ingénieurs diplômés au travers le monde et de faciliter l'insertion professionnelle de ceux en fin de cycle. Son but est de favoriser et de développer la coopération entre les étudiants actuels et les anciens, de maintenir les liens d'entraide et d'amitié entre les membres de cette association et de faire la promotion de cette formation auprès des acteurs économiques à l'intérieur du pays comme à l'extérieur.

---

<sup>392</sup> Les formations d'ingénieur d'application et de technicien ne sont plus assurées depuis 1982

<sup>393</sup> Source : (INTTIC 2016)

<sup>394</sup> Les principaux réseaux qui sont les plus utilisés sont : Facebook, Twitter, LinkedIn, Myspace

<sup>395</sup> Des anciens de l'école occupent des postes supérieurs dans des entreprises aux niveaux (national qu'international) comme PDG ou des fonctions supérieures de l'Etat comme ministre.

<sup>396</sup> Une association dont les membres ont tous été élèves d'un même établissement d'enseignement supérieur. Le but est d'aider son établissement à poursuivre une tâche éducative, de recherche, d'un apport d'expertise et de compétence, une aide pour les nouveaux étudiants à l'entrée dans la vie active, aides pour l'organisation des événements scientifiques et culturels de l'établissement... Les anciens élèves sont la « mémoire » de l'établissement, l'association aide à la pérennité de son esprit sur l'ouverture sur le monde.

<sup>397</sup> Le site web des alumnis permet l'adhésion des anciens de l'établissement, il a pour but de créer des contacts permanents avec les anciens qui se trouvent en milieu de travail et ceux qui sont en formation. C'est un moyen pour savoir le parcours professionnel des anciens étudiants. Il constitue un espace des échanges entre les anciens et les nouveaux pour des conseils etc.

**Tableau 17 Les différentes formations assurées par l'INTTIC d'Oran (2001-2013)**

Année	Magister		Ingénieurs		DEUA		Total inscrits	Total Diplômés
	Inscrits	Diplômés	Inscrits	Diplômés	Inscrits	Diplômés		
2001/2002	11	03	154	45	362	83	<b>527</b>	<b>131</b>
2002/2003	16	03	196	40	323	112	<b>535</b>	<b>155</b>
2003/2004	16	04	200	52	105	173	<b>321</b>	<b>229</b>
2004/2005	14	03	216	51	147	40	<b>377</b>	<b>94</b>
2005/2006	21	04	190	73	209	06	<b>420</b>	<b>83</b>
2006/2007	25	01	178	58	233	48	<b>436</b>	<b>107</b>
2007/2008	27	05	214	54	229	76	<b>470</b>	<b>135</b>
2008/2009	21	07	207	67	258	54	<b>486</b>	<b>128</b>
2009/2010	23	06	267	54	167	52	<b>457</b>	<b>112</b>
2010/2011	18	05	298	84	84	72	<b>40</b>	<b>161</b>
2011/2012	12	06	390	56	28	57	<b>430</b>	<b>119</b>
2012/2013	00	11	445	28	00	27	<b>445</b>	<b>66</b>
<b>Total</b>		<b>58</b>		<b>662</b>		<b>800</b>		

*Source : INTTIC 2013*

Le tableau 17 montre les différentes formations assurées pendant la période allant de 2001 jusqu'au 2013 pour les inscrits et les diplômés. Durant ces années, l'établissement a formé un total d'effectif de 1520 étudiants dont 58 post-gradués (diplômés de magister<sup>398</sup>), 662 ingénieurs d'Etat et 800 diplômés en DEUA.

### **4.3 La formation continue comme facteur de développement de l'entreprise**

#### **4.3.1 La formation continue et son importance dans l'entreprise**

La formation continue constitue un facteur clé de développement économique et social de l'entreprise. Aujourd'hui, avec la mondialisation, il appartient aux entreprises des pays en développement de mettre en place des stratégies de développement en intégrant une gestion optimale des ressources humaines dans le but d'améliorer la compétitivité

---

<sup>398</sup> Cette formation n'est plus assurée suite aux directives du MESRS, la raison est que ce diplôme tend vers la disparition.

pour faire face aux paires. La formation est l'une des activités fondamentales de la fonction de la gestion des ressources humaines au sein de l'entreprise, qui s'occupe du recyclage et du perfectionnement des personnels pour adapter la main d'œuvre aux changements. La formation aide le plus souvent les employés à obtenir un niveau de qualification supérieure, une meilleure productivité et contribue aussi à l'innovation.

Les mutations économiques et technologiques qui opèrent au sein de l'environnement, ont des incidences directes sur la structure et la nature des compétences au niveau de l'entreprise. Donc, pour assurer l'adéquation entre les ressources humaines et les besoins de l'entreprise à son environnement, le service de la formation est appelé d'assurer le développement des compétences internes par le biais des formations de recyclage. Dans tous les domaines et en particulier les TIC, il s'avère que les connaissances ont tendance à être rapidement obsolètes et dépassées, donc il appartient aux personnels de l'entreprise de mettre à jour ses connaissances par le biais de la formation continue. Aujourd'hui, la stabilité de l'emploi a sensiblement diminué et chaque travailleur doit veiller au maintien et à l'amélioration de sa propre employabilité. (Jonas BARAYANDEMA 2004 P :65) affirme dans sa thèse ce qu'on vient d'évoquer comme évidence en soulignant que « *En faite, on peut affirmer qu'aujourd'hui, il y a risque d'obsolescence pour les savoir et savoir-faire de nombreux employés chaque fois qu'il y a un changement technologique dans l'entreprise. De nouvelles connaissances, souvent plus complexes, et de nouvelles aptitudes sont nécessaires au fonctionnement efficace de la nouvelle technologie* »<sup>399</sup>. En matière de promotion interne, l'employé qui suit des formations de recyclage et de perfectionnement évolue dans sa carrière professionnelle, comme il peut, le cas échéant, occuper des fonctions ou des postes supérieurs. Ce que les auteurs (Yves Enrègle et al 1980.P 85) le confirment dans leur ouvrage en disant que « *la politique de formation est, comme on peut le penser, intimement liée à la politique de promotion*<sup>400</sup> ». Ils ajoutent aussi que « *la politique de formation doit donc prendre en considération à la fois le développement individuel et le développement professionnel et trouver entre les deux un équilibre satisfaisant*<sup>401</sup> . »

---

<sup>399</sup> Jonas BARAYANDEMA « Logiques d'action managériale en matière de formation et appropriation d'un progiciel de gestion intégré ».Thèse présentée à l'Université catholique de Louvain. Décembre 2004 P : 65

<sup>400</sup> Yves Engègle, Raymond-Alain Thiétart« Précis de direction et de gestion » Les éditions d'organisation 1980 P : 85

<sup>401</sup> idem P : 85

La formation continue repose sur un ensemble d'actions, de moyens et de méthodes pour lesquels les travailleurs sont encouragés à améliorer leurs connaissances, leurs comportements et leurs compétences pour atteindre les objectifs de l'entreprise. C'est ainsi que (Rivard Patrick 2000 P : 11) souligne que « *la formation constitue un ensemble d'activités d'apprentissage planifiés visant l'acquisition de savoirs (connaissances, habiletés et attitudes) propres à faciliter l'adaptation des individus et des groupes à leur environnement socioprofessionnel ainsi que la réalisation des objectifs d'efficacité de l'organisation*<sup>402</sup>. ».

#### **4.3.2 La relation entreprise-école en matière de la formation continue**

Dans le cadre de la mondialisation dont les innovations technologiques sont perpétuelles, les entreprises sont contraintes à adopter une politique de formation pour leurs employés afin de suivre les différentes mutations. C'est ainsi que pour le besoin d'une main-d'œuvre qualifiée, les entreprises doivent s'engager avec les grandes écoles et les écoles de formation professionnelle à prendre en charge la formation de leur personnel. D'après certains auteurs, l'employé tant qu'il est actif, il est nécessaire qu'il développe ses connaissances professionnelles pour préserver son emploi ou aller chercher un autre travail plus attractif dans une autre organisation. C'est dans ce contexte que l'auteur (Ardouin Thierry 2008 P: 9) est un adepte de la formation de l'employé durant toute sa vie professionnelle, il souligne que « *Si l'éducation fait partie intégrante de la vie de chacun, la formation tout au long de la vie est la nécessité pour une personne de développer un apprentissage en continu afin de maintenir et développer ses compétences professionnelles, préserver son employabilité au sein de son organisation ou de lui permettre d'obtenir un emploi dans une autre structure* »<sup>403</sup>. Aussi, pour l'auteur (René Bonnell 1978.P 55) : « *la formation continue est souvent présentée comme moyen de valorisation du travailleur, soit en lui permettant de ne pas se disqualifier en suivant l'évolution technologique de son poste de travail, soit en favorisant sa promotion au sein de l'organisation qui l'emploie* », il ajoute dans un autre

---

<sup>402</sup> Patrick RIVARD «La gestion de la formation en entreprise. Pour préserver et accroître la capitale compétence de votre organisation », éditions liaisons , 2000, P : 11 .

<sup>403</sup> Ardouin Thierry éducation ou formation tout au long de la vie : du droit à l'éducation au devoir de formation ? les mondes sociaux de la formation des adultes. Université de Rouen – France. 2008. P :9  
Article en ligne : Article en ligne : [http://www.cma-lifelonglearning.org/frenchbis/pdf/Comm\\_TA\\_EFTLV.pdf](http://www.cma-lifelonglearning.org/frenchbis/pdf/Comm_TA_EFTLV.pdf)

paragraphe en montrant l'importance de la formation continue dans la carrière du travailleur. *«Selon cette conception, la formation permet un accroissement de la valeur marchande de la force de travail qui sanctionne une élévation de sa valeur d'usage, due à une amélioration concomitante de sa qualification.»*<sup>404</sup> » Dans un travail de recherche<sup>405</sup> l'auteure (OUYAHIA 2014 p 109) a valorisé la formation continue, au sein de l'entreprise, en la considérant comme un investissement pour la performance et la productivité: *« La formation constitue pour l'employé le moyen d'améliorer son employabilité. Elle est pour l'employeur un investissement sur les performances et la productivité de son entreprise. Elle est perçue comme un gage de confiance ».*

Le déplacement des employés pour suivre des formations continues entraîne une certaine perturbation dans le fonctionnement de l'entreprise. Les responsables de la gestion des ressources humaines peuvent utiliser d'autres alternatives comme l'apprentissage électronique (e-Learning) et les systèmes collaboratifs. Igor Volkov 2011 explique dans sa thèse *« que l'apprentissage électronique se fait à l'aide d'un dispositif informatique qui assure l'interaction soit entre un apprenant et du matériel didactique, soit entre un apprenant, ses collègues et le formateur ».* L'auteur veut dire par l'expression *« systèmes collaboratifs »*, *qu'il s'agit d'un système d'information et de communication intégré qui facilite les contacts entre les individus. Dans ce cas, la nouvelle connaissance se crée à partir de la combinaison de connaissances individuelles »*<sup>406</sup>.

Pour optimiser les coûts de formation au sein de l'entreprise, il faut encourager la formation à distance et cibler les problèmes concrets pour améliorer les performances. L'auteure (OUYAHIA 2014 P : 83) appuie dans son travail de recherche cette idée lorsqu'elle souligne *« ....il s'agit de se focaliser plutôt sur une formation portant sur un problème concret et en rapport immédiat avec l'amélioration des performances ».* Pour rester dans le contexte de notre objet de recherche qui est les TIC et Internet, les ressources humaines de qualité dont elles dépendent, forment la structure de tout

---

<sup>404</sup> René Bonnell « La formation professionnelle continue et l'analyse économique » édition Economica Paris 1978 P : 55

<sup>405</sup> OUYAHIA Zoubida « La fidélisation des ressources humaines et son impact sur la performance de l'entreprise » Thèse soutenue 17-06-2014 Université d'Oran Page 109

<sup>406</sup> Igor Volkov « Transfert de connaissances dans les entreprises multinationales : efficacité et influence des facteurs contextuels » Thèse présentée à la Faculté des Arts et Sciences Université de Montréal Soutenue le mois de Novembre 2011 P :83

système économique, et dont l'évolution avance rapidement et exige des capacités élevées d'assimilation et d'apprentissage. D'après (Benmehrez 2009), en Algérie les ressources humaines spécialisées dans les TIC sont réparties à travers les administrations centrales des différents ministères qui représentent presque 1600 spécialistes dont 24,47% d'ingénieurs et 45,44% de techniciens supérieurs<sup>407</sup>. Pour la prise en charge de la formation continue dans le secteur des TIC, les deux établissements de formation supérieure appartenant au MPTIC cités plus haut, possèdent tous les moyens nécessaires (humains et matériels) pour prendre en charge cette mission. L'INPTIC dont la vocation principale était la formation continue pendant presque 15 ans de 1986 à 2000 en prenant en charge que le personnel du secteur des PTT. Aujourd'hui, au sein de cet établissement, le département de la formation continue s'est modernisé, il a élargi ses attributions de formation pour atteindre plusieurs secteurs de l'économie dans le domaine des TIC. L'Institut est reconnu comme établissement de formation agréé par des Académies internationales, comme Cisco, Oracle et Microsoft<sup>408</sup>. Quant au deuxième établissement de formation, l'INTTIC, en plus de sa mission principale qui est la formation initiale, assure à titre accessoire des formations de recyclages aux personnels des opérateurs des télécommunications et des TIC et pour les autres secteurs économiques. L'établissement dispose d'un programme de formation continue destinée aux techniciens et ingénieurs en télécommunications et TIC désireux parfaire leur formation tout en poursuivant leurs activités professionnelles. Les programmes de formations qualifiantes sont adaptés et personnalisés selon les besoins des entreprises. Dans le cadre de la formation continue, l'institut a formé entre 1991 et 2007 plus de 243136 candidats<sup>409</sup>. Etant une Académie locale CISCO depuis 2003, l'institut assure des formations certifiantes sur les technologies des réseaux, 424 diplômés ont été formés

---

<sup>407</sup> Benmehrez Chérif, Le développement des compétences humaines dans le domaine des TIC : les actions du programme national de développement des TIC. Conférence, décembre 2009.

<sup>408</sup> <http://www.inptic.edu.dz/index.php/2014-01-07-08-14-16/formation-continue>

<sup>409</sup> Source : INTTIC 2016

jusqu'à septembre 2008. L'institut est un centre certifié ICDL<sup>410</sup> depuis décembre 2008, avec un bilan de formation de 13 formateurs en décembre 2008 et la formation en ligne s'est soldée de 300 agents du MPTIC pour la même période. La formation ORSEC<sup>411</sup> est pilotée par le MPTIC dont l'INTTIC est un centre de formation depuis janvier 2008, les cadres formés sur les maquettes du plan ORSEC s'engagent à rejoindre l'équipe qui sera réquisitionnée, éventuellement, lors des catastrophes naturelles<sup>412</sup>.

Pour terminer ce paragraphe, il est important de faire une petite comparaison entre les trois pays du Maghreb, l'Algérie, la Tunisie et le Maroc en matière de formation continue. En Algérie, selon les textes réglementaires<sup>413</sup> l'effort de formation consenti par les employeurs au titre de la formation continue et de l'apprentissage est déduit du montant des taxes à payer<sup>414</sup>. Concernant la formation professionnelle en entreprise, elle est exclusivement assurée par les entreprises, soit sous forme de formations techniques et diplômantes<sup>415</sup>, soit sous forme d'adaptation au poste de travail ou aux nouvelles compétences induites par la privatisation ou le développement de nouveaux secteurs d'activité (par ex. les entreprises de télécommunication, les banques, le commerce de gros, l'agro-alimentaire, la pharmacie, etc.), soit encore sous forme de formation en apprentissage (insuffisamment développée en entreprise contrairement aux administrations). La nouveauté, introduite depuis 1998 mais non encore mise en œuvre, est la création d'un fonds de financement de la formation, alimenté par l'obligation pour les entreprises de consacrer 0,50 % de la masse salariale à la formation continue et 0,50

---

<sup>410</sup> Le certificat ICDL (international Computer Driving Licence) littéralement appelé « Permis International de conduite/maîtrise de l'ordinateur » est un certificat qui atteste des capacités pratiques dans les applications informatiques courantes. La formation ICDL intéresse le public de grande masse. Son objectif est l'acquisition par tout participant, des connaissances et des compétences à utiliser l'outil bureautique selon des standards internationaux. ICDL est le représentant exclusif en Algérie de la fondation ECDL (Irlande). Cette formule de formation a été appliquée, dans le cadre de la généralisation de l'utilisation des TIC, conformément aux recommandations de la stratégie nationale e-Algérie.

<sup>411</sup> Orsec signifie Organisation de la réponse de la sécurité civile

<sup>412</sup> Source : INTTIC 2016

<sup>413</sup> La loi 97-02 du 31 décembre 1997 portant loi de finances 1998 soumet ainsi toutes les entreprises à une taxe de 0,50 % de la masse salariale annuelle au titre de la formation professionnelle continue et à une taxe de 0,50 % de la masse salariale annuelle au titre de l'apprentissage. P : 42

<sup>414</sup> Sylvain CLÉMENT, Hervé BOUGAULT et Ewa FILIPIAK « Les mécanismes de financement de la formation professionnelle : Algérie, Maroc, Sénégal, Tunisie ». AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT, Département de la Recherche 2005, 5 rue Roland Barthes - 75598 Paris cedex 12 P : 42

<sup>415</sup> Cas des grandes entreprises publiques de type Sonelgaz et Sonatrach qui ont massivement formé par le passé leurs salariés dans des filières reconnues par le secteur.

% de la masse salariale à la formation en entreprise<sup>416</sup>. A titre d'exemple, l'entreprise Algérie Télécom a consenti un effort de formation qui est passé de 1400 employés formés en 2003 à 5 029 en 2012 et plus de 8 000 employés à former à fin 2013 selon les objectifs fixés dans le cadre du plan d'actions de l'entreprise<sup>417</sup>.

En Tunisie, le programme national de formation continue (PRONAFOC) a été initié en 1995, il avait pour objectif de prendre en charge tous les frais de formation engagés par les petites et moyennes entreprises (PME) dont l'effectif est plus de 100 employés permanents et le montant de la formation est insuffisant pour financer des actions de formation<sup>418</sup>. Dans le domaine des TIC, la société Tunisie Telecom applique une stratégie de motivation et de préservation pour son personnel à travers un système de prime basée sur la performance et le développement de la formation professionnelle. La société considère la formation de son personnel comme un investissement essentiel à l'amélioration de sa performance et de son efficacité économique. En 2009, ladite Société a effectué 976 sessions de formation avec 8 652 employés<sup>419</sup>. Pour la formation continue en général en Tunisie, au cours de la décennie 1994-2004, la population active occupée dont le niveau scolaire secondaire ou supérieur s'est augmenté de 12 points passant de 36% à 48%. Concernant la population active occupée, qui possède au maximum un niveau scolaire primaire pour la même période, est passée de 64% à 52%<sup>420</sup>. La Tunisie a adopté depuis 1997 une stratégie qui vise une généralisation progressive d'Internet dans les établissements scolaires et universitaires publics et privés<sup>421</sup>.

---

<sup>416</sup> Sylvain CLÉMENT, Hervé BOUGAULT et Ewa FILIPIAK « Les mécanismes de financement de la formation professionnelle : Algérie, Maroc, Sénégal, Tunisie ». Agence Française de Développement, Département de la Recherche 2005, 5 rue Roland Barthes - 75598 Paris cedex 12 P : 60

<sup>417</sup> Source Algérie Télécom 2016

<sup>418</sup> Sylvain CLÉMENT, Hervé BOUGAULT et Ewa FILIPIAK « Les mécanismes de financement de la formation professionnelle : Algérie, Maroc, Sénégal, Tunisie ». Agence Française de Développement, Département de la Recherche 2005, 5 rue Roland Barthes - 75598 Paris cedex 12 P : 209

<sup>419</sup> Document de référence du groupe Tunisie Télécom décembre 2010 <http://www.tunisiatelecom.tn>. Décembre 2010 P : 148

<sup>420</sup> Sylvain CLÉMENT, Hervé BOUGAULT et Ewa FILIPIAK « Les mécanismes de financement de la formation professionnelle : Algérie, Maroc, Sénégal, Tunisie ». AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT, Département de la Recherche 2005, 5 rue Roland Barthes - 75598 Paris cedex 12 P : 167

<sup>421</sup> Khaled BEN ALI « Apports et stratégies d'application du commerce électronique dans les entreprises hôtelières- Cas de la Tunisie- » soutenue le 27 mai 2008 Faculté des Sciences économiques et sociales de l'Université de Fribourg (Suisse) P. 53



Au Maroc, la formation continue est considérée comme l'une des missions principales de l'Université, au même titre que la formation initiale et la recherche scientifique<sup>422</sup>. La formation continue, dispensée dans les établissements de l'enseignement supérieur, permet aux personnes engagées dans la vie active de valider leur expérience professionnelle ou de suivre une formation pour obtenir un diplôme universitaire, de développer de nouvelles compétences, ou encore, de se reconverter, de se spécialiser et de se perfectionner<sup>423</sup>. En plus, au Maroc, chaque année, l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF) lance des appels à candidatures pour permettre, en particulier, à des salariés en formation continue de suivre complètement à distance (FOAD), un diplôme de niveau licence ou master. Les diplômes en question sont principalement délivrés par des universités européennes mais de plus en plus, des licences et/ou masters sont proposés par des établissements Marocains<sup>424</sup>. A titre d'exemple au Maroc, selon un travail de thèse de (Faouzia MESSAOUDI, 2013 P : 102) deux expériences de formation continue, en mode e-Learning, qui sont lancées en partenariat avec l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) et des universités françaises. Il s'agit des formations en licence et master (la Licence L3 en sciences de gestion, options « Commerce et Vente » et « Marketing et Vente » et du Master M1 à distance de Sciences et Technologies de l'Information, spécialité Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises (MIAGE)<sup>425</sup>. La formation continue, au Maroc pour les fonctionnaires, est considérée comme une priorité nationale qui vise la modernisation des secteurs publics. Selon certains chercheurs<sup>426</sup>, cette volonté politique a été affirmée dans une déclaration gouvernementale du premier ministre marocain devant

---

<sup>422</sup> Conformément à la loi 01.00 portant organisation de l'enseignement supérieur

<sup>423</sup> Sylvain CLÉMENT, Hervé BOUGAULT et Ewa FILIPIAK « Les mécanismes de financement de la formation professionnelle : Algérie, Maroc, Sénégal, Tunisie ». AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT, Département de la Recherche 2005, 5 rue Roland Barthes - 75598 Paris cedex 12 P : 98

<sup>424</sup> Sylvain CLÉMENT, Hervé BOUGAULT et Ewa FILIPIAK « Les mécanismes de financement de la formation professionnelle : Algérie, Maroc, Sénégal, Tunisie ». AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT, Département de la Recherche 2005, 5 rue Roland Barthes - 75598 Paris cedex 12 P : 99

<sup>425</sup> Faouzia MESSAOUDI DISPOSITIFS DE E-LEARNING : QUELS USAGES POUR AMELIORER LA FORMATION AU MAROC ? Du premier baromètre national du e-Learning à l'étude de cas de la formation continue. Thèse soutenue Le 25 mai 2013 à l'UNIVERSITE HASSAN II MOHAMMEDIA-CASABLANCA P :102

<sup>426</sup> Faouzia Messaoudi, Mohamed Talbi, Hassane Darhmaou FOAD : Défis d'une solution prometteuse pour la formation continue des enseignants. frantice.net, numéro 5, septembre 2012 Article en ligne :<http://www.frantice.net/docannexe.php?id=617> Consulté le 30-06-2016

l'assemblée<sup>427</sup> le 24 Octobre 2007. Les précisions sur les dispositifs législatifs marocains qui régissent la formation continue sont donnéesci-dessous<sup>428</sup>.

---

<sup>427</sup> « ...Le gouvernement est déterminé, en outre, à faire en sorte que la modernisation s'étende à la révision des statuts des fonctionnaires, dans la perspective de leur simplification, du régime des salaires et des conditions de la promotion administrative, de façon à prendre en considération le mérite, la compétence et la probité, en plus du développement de programmes de formation continue des ressources humaines afin de garantir la motivation, la mise à niveau et la qualité en matière de rendement et de prise de décision et l'activation de l'opération de redéploiement des fonctionnaires... » P : 15 de l'article cité ci-dessus

<sup>428</sup> « Un ensemble des opérations tendant à : a. Qualifier les fonctionnaires et agents de l'état en leur assurant une formation théorique et pratique afin de les préparer à exercer les fonctions correspondantes à la formation dispensée ; b. Perfectionner les compétences des fonctionnaires et des agents de l'état par une formation répondant à l'évolution technique et aux mutations que connaît l'administration publique ; c. Améliorer la compétence et l'expertise des fonctionnaires et agents de l'état en vue de leur permettre d'accéder, par le biais du redéploiement ou de la mobilité, à des emplois exigeant une qualification nouvelle ou d'exercer des activités professionnelles différentes ... »

## **CHAPITRE III L'ENTREPRISE ALGERIENNE A L'ERE DU NUMERIQUE ET L'ETAT DES LIEUX DES TIC**

### **SECTION 1 L'entreprise algérienne à travers les mutations économiques**

#### **1.1 Les différentes mutations politico-économiques des entreprises**

L'histoire de l'entreprise algérienne a été marquée par plusieurs étapes depuis 1962. Tout juste après l'indépendance, l'Etat Algérien avait appliqué des méthodes de gestion suivies par les pays socialistes. Il s'agit des méthodes d'autogestion appliquées au sein des entreprises dans l'ex URSS et l'Etat de l'ex Yougoslavie<sup>429</sup>. D'après les auteurs (OUCHICHI 2011, Samia GHARBI 2011, ICHOU 2012 et BOUYAKOUB 2012), l'entreprise algérienne a connu plusieurs méthodes de gestion au travers des mutations économiques et sociales.

##### **1.1.1 Période de l'autogestion de 1963 à 1965**

Lorsque le colonisateur français a quitté l'Algérie, il a employé des méthodes plus cruelles que des armes en incitant les colons à rejoindre la France dans l'intention de créer une atmosphère d'instabilité pour l'économie algérienne. Cette situation nous la confirme Mourad OUCHICHI dans son travail de thèse<sup>430</sup> en soulignant « *En l'espace de six mois, certaines sources évoquent le chiffre d'un million de personnes qui « ont fuit » l'Algérie. Les conséquences de ce départ massif et simultané étaient désastreuses pour l'économie algérienne car la plupart de ces européens occupaient l'essentiel de l'encadrement administratif et économique du pays. Avec le million d'européens parti, l'Algérie perdit 2/3 de ses enseignants, 80% de ses hauts fonctionnaires 50% de ses médecins. Dans les secteurs directement productifs (industrie et agriculture), les proportions de départ représentaient 60% pour les cadres et 80 à 90 % pour les propriétaires* ». Dans son travail de recherche, il indique que juste après l'indépendance l'Algérie a connu une baisse brutale de la production industrielle en sa globalité dont la chute de production d'électricité à 17%, celle des minerais de fer à 28% et les matériaux de construction métallique entre 40 et 63% (OUCHICHI 2011P :35). Les premières années de l'indépendance ont été marquées

---

<sup>429</sup> Ancienne fédération situé en Europe de l'Est partagée en plusieurs pays après une guerre ethnique.

<sup>430</sup> Mourad OUCHICHI « L'obstacle politique aux réformes économiques en Algérie. » Thèse de doctorat soutenue le 26 mai 2011 Université Lumière Lyon 2

par une rupture totale avec l'économie coloniale en mettant en œuvre un nouveau mode de production ; tout est contrôlé par l'Etat à travers l'administration.

Le départ des colons a engendré des problèmes dans la gestion des exploitations agricoles et des entreprises industrielles. Le défi a relevé par les Algériens avec l'instauration d'un nouveau mode gestion appelé l'autogestion. Ce même auteur rapporte aussi que : « *Partout dans les firmes et les usines, les ouvriers s'organisent spontanément et démocratiquement afin de faire fonctionner l'économie et de continuer la production malgré le départ des colons. En mars 1963, plus de 500 entreprises industrielles employant 15000 ouvriers ont été concernées par ce mouvement* » (OUCHICHI 2011P :38). Après la promulgation du décret<sup>431</sup> relatif à l'organisation et la gestion des entreprises, l'Etat Algérien a recensé et récupéré les entreprises industrielles et les exploitations agricoles qui ont été abandonnées par les Européens. Selon (KICHOU Nacer 2012 P : 157), en octobre 1963, le gouvernement algérien a nationalisé les dernières propriétés appartenant aux colons qui ont quitté l'Algérie<sup>432</sup>. Après l'indépendance, les pouvoirs publics ont opté pour le système socialiste pour développer la société algérienne sur les plans économique et social. Ils ont instauré l'«autogestion» pour gérer les entreprises et les exploitations agricoles, ce mode de gestion a été importé des pays de l'Europe de l'Est en particulier l'ex URSS. Ce mode de gestion devient une devise pour le peuple algérien en vue d'une transformation de l'Algérie en un pays socialiste. L'absence d'une préparation de la population à ce type d'expériences a créé des difficultés dans la mise en œuvre de ces nouvelles méthodes de gestion. L'Algérie se trouvait dans la contrainte en 1963 de contracter auprès de la France un prêt de 1.300 millions de francs (complété par 500 millions de francs empruntés auprès de l'U.R.S.S et 250 millions de francs auprès de la Chine populaire)<sup>433</sup>. L'entreprise algérienne a connu en cette période une mutation managériale marquée par le mouvement de l'autogestion. Le secteur industriel autogéré, par exemple, a été soumis, dès le début de son institution à une

---

<sup>431</sup> Décret n° 63-95 du 22 mars 1963 portant organisation et gestion des entreprises industrielles, minières et artisanales ainsi que des exploitations agricoles vacantes, J.O.R.A., n° 17, 29-3-63, P : 298.

<sup>432</sup> KICHOU Nacer « Le management stratégique dans la PME Cas d'une PME Publique. » mémoire de magister soutenu en 2012 Université d'Oran P : 157

<sup>433</sup> <http://www.patrick-chaimovitch.org/article-algerie-un-peu-d-histoire-107927525.html> Consulté le 03-07-2015

bureaucratie pour les questions de financement, de commercialisation et d'approvisionnement. Après, les entreprises industrielles autogérées ont été absorbées par les sociétés nationales du secteur public disposant du monopole dans leurs branches de production. Les décisions prises au nom de « l'organisation de l'autogestion » visaient en premier lieu l'instauration d'un contrôle étatique sur les collectifs de travailleurs et des agriculteurs qui avaient assuré la continuité de fonctionnement des unités de production et des fermes abandonnées (OUCHICHI 2011P :39).

Certains auteurs rapportent que le départ, des propriétaires des terres et des usines en particulier et des cadres européens en général, a entraîné la mise en place de l'autogestion en mars 1963 dans 500 entreprises du secteur industriel qui emploient 15000 ouvriers. Ces entreprises sont pour la plupart de petite taille puisque 36% des entreprises emploient de 4 à 10 ouvriers et 49% entre 11 et 50 ouvriers. Leurs activités sont peu diversifiées, principalement le BTP à 31%, l'alimentation à 26%, le bois à 17% et la métallurgie à 14%. Le secteur industriel autogéré est soumis à la tutelle bureaucratique concernant les questions de financement, de commercialisation et d'approvisionnement. Les entreprises industrielles autogérées sont peu à peu absorbées par les sociétés nationales du secteur public<sup>434</sup>. Dans ce même contexte, un autre chercheur souligne que « *Les pays redevenus indépendants à l'issue du procès de décolonisation mettent l'accent à leur tour, dans leur développement, sur la nécessité de renforcer le secteur public compte tenu des conditions économiques et sociales et de l'option politique choisies. L'Algérie avait compris la nécessité d'orienter l'intervention de l'État vers la construction de l'économie en accord avec les priorités du développement.* »<sup>435</sup>Ce même auteur ajoute aussi en page 66 que « *Les différentes formes d'appropriation étatique vont donner lieu à la création de deux types d'entreprises : les entreprises publiques et les entreprises autogérées. La période 1962-1964 a surtout vu la création d'entreprises autogérées, et celle de 1965-1971, la*

---

<sup>434</sup>CHIGNIER Antoine « Les politiques industrielles de l'Algérie contemporaine, le développement en faillite des relations entre Etat et appareil de production dans une économie en développement » Mémoire soutenu le 7 septembre 2009 UNIVERSITÉ LYON 2 P : 14

<sup>435</sup>Djurdjevac Veselin. Étude comparative de trois expériences de gestion des entreprises publiques : algérienne, française et yougoslave. P : 66. In: Revue d'études comparatives Est-Ouest, vol. 15, 1984, n°2. pp. 65-88.

*naissance d'entreprises publiques*<sup>436</sup>. ». En page 67, Djurdjevac Veselin nous explique le mouvement de l'autogestion par rapport au citoyen : « *L'essence de l'autogestion réside en ce que les citoyens décident eux mêmes, ou influencent directement la prise des décisions relatives à la conduite judicieuse des affaires communes, ce processus devant mener au (système d'autogestion ouvrière), et plus généralement au modèle de (démocratie socialiste)*».

Les entreprises publiques ont été, en effet, organisées sous deux formes principales : 1) l'établissement public à caractère industriel et commercial (E.P.I.C.) et 2) la société d'État ou société nationale. Le texte, de l'ordonnance du 16 novembre 1963, définit que l'entreprise publique est déclarée désormais socialiste en tant que « propriété de l'Etat ». Son patrimoine est constitué intégralement par des biens publics et géré selon les principes de la gestion socialiste. L'entreprise socialiste est appelée à couvrir tous les domaines : économiques, sociaux et culturels, à l'exception toutefois de certaines activités réservées aux entreprises autogérées et aux coopératives (Djurdjevac Veselin 1984, P : 68). D'après le même chercheur, à partir de 1963, l'autogestion va céder la place à un nouveau mode de gestion, celui des entreprises publiques, les entreprises d'autogestion industrielle étant apparues aux yeux des autorités publiques, comme « *incapables de conduire à un développement industriel accéléré* »<sup>437</sup>. Il souligne en p : 77 que la gestion directe par les travailleurs est ainsi éliminée de l'industrie, au profit d'un mode de gestion portant à la tête de chaque entreprise un directeur nommé par l'administration centrale, doté de tous les pouvoirs pour assurer le fonctionnement de la société, en exerçant aussi le pouvoir hiérarchique sur l'ensemble du personnel. Pour illustrer ses dire, il cite l'exemple de la BCA « *C'est le cas de la Banque d'Algérie : son conseil d'administration comprend deux à cinq conseillers choisis en raison de leur expérience professionnelle, deux ou trois conseillers représentant les organismes du travail... La représentation constitue le quart ou le dixième des membres ; quant à la catégorie des « personnes compétentes » et des « usagers » elle restera très largement inconnue en Algérie* ».

---

<sup>436</sup> C'est le cas de la SONATRACH (décret du 31 décembre 1963), de la SNS (décret du 3 septembre 1964)... et de 26 E.P.I.C. créés entre 1962 et 1966.

<sup>437</sup> Djurdjevac Veselin. Étude comparative de trois expériences de gestion des entreprises publiques : algérienne, française et yougoslave. In: Revue d'études comparatives Est-Ouest, vol. 15, 1984, n°2. pp. 65-88.(P :70)

### **1.1.2 Période de l'industrialisation intensive de 1965 à 1978**

Cette période a été marquée par le lancement du projet d'industrialisation de l'économie nationale. Ce projet s'appliquera, notamment après le changement politique de 1965. Les lignes de rupture apparaissent formellement lorsque l'on se penche sur l'analyse des axes stratégiques de ce qui est appelé usuellement le modèle algérien de développement. Celui-ci, malgré sa tentative de « continuer » le volet industriel du plan de Constantine, comportait plusieurs différences, notamment la réorientation de la stratégie de développement vers l'industrie au détriment de l'agriculture. Le choix de l'industrie, comme vecteur essentiel du développement, est justifié par l'état du sous développement du pays. Selon le discours politique de l'époque, seul un investissement massif de l'Etat dans le secteur industriel était capable d'engager une dynamique d'accumulation interne permettant de rattraper le retard en termes de développement provoqué par la colonisation.

Le 24 février 1971, le pouvoir lance l'opération de nationalisation des hydrocarbures. L'Etat procède à une prise de contrôle à 51% des sociétés pétrolières françaises. Le pétrole et le gaz sont nationalisés, la seule la Compagnie française de pétrole (Total) acceptera de continuer ses activités, les autres firmes ont quitté l'Algérie. La France refuse d'acheter le pétrole algérien tandis que le dinar se dégage de la zone du franc. La société Sonatrach se développe et devient une grande compagnie nationale chargée de prospecter et de commercialiser le pétrole algérien. Le processus de nationalisation des hydrocarbures indique les choix stratégiques du pays sur les plans économique et politique. Il a pour effet l'accroissement des ressources que l'État espère mobiliser en faveur du renforcement de son contrôle sur les principaux moyens de production et d'échange. Nous assistons vers la fin de 1973 au premier choc pétrolier qui multiplie par trois les recettes tirées des hydrocarbures. La stratégie algérienne de développement accorde un rôle important à ceux-ci en tant que source principale de financement de l'industrialisation. Le caractère «industrialisant» des hydrocarbures a contribué à la réalisation d'un système productif cohérent. Cette période a connu la création de soixante-dix sociétés nationales qui structurent totalement le tissu économique et sont censées assurer un développement assuré.

Un nouveau concept «industries industrialisantes<sup>438</sup>» fait sa parution et dans le même temps, dans le but de réussir le «décollage économique», les pouvoirs publics lancent aussi la «révolution agraire» qui connaîtra par la suite un échec pour plusieurs raisons: la distribution inéquitable des terres, la bureaucratie, l'inexistence de circuits de distribution... Par contre, les efforts en matière de scolarisation portent leurs fruits: quatre millions d'enfants sont scolarisés dans le primaire en 1978, contre un million entre 1962 et 1963. L'absence totale de maîtrise de la démographie – avec un taux de natalité de 35 p. 1 000 en 1972 – réduit à néant les efforts d'amélioration du niveau de vie. En 1978, près de 60% de la population n'a pas connu la colonisation<sup>439</sup>.

Concernant cette période de l'industrialisation intensive, l'auteur (CHIGNIER Antoine 2009 P : 9) souligne que : « *L'État fait le choix de la promotion des industries« industrialisantes » fondé sur les théories du développement de Perroux et de De Bernis qui se traduit par un investissement massif de l'État dans le secteur industriel. Au cours de la décennie 1970, l'Algérie investit près de la moitié de son PIB dans l'industrie, ce qui correspond à l'un des plus fort taux d'investissement au monde à l'époque. Plus tard, l'Algérie investit plusieurs milliers de milliards de dinars dans les restructurations et les plans d'assainissement qui se succèdent à partir des années 1980. Ce capital injecté dans l'industrie est financé par la rente pétrolière et par l'endettement extérieur, si bien que l'industrie est fortement liée à la crise de la dette de 1994* »<sup>440</sup>. Dans le même ordre d'idée, le chercheur (Julien Rocherieux 2001P :33 et 34) rapporte son ouvrage que « *Boumediene croit qu'il est possible de passer rapidement du sous-développement au stade industriel. La théorie des « industries-industrialisantes », inspirée par les économistes François Perroux et Gérard Destannes de Bernis, devient la référence majeure. Ainsi, l'industrialisation, proclamée « priorité des priorités », est censée être la locomotive qui entraînera l'agriculture.* » Les

---

<sup>438</sup> Connue principalement en période de Belaïd Abdesslam ministre des hydrocarbures et de l'industrie de l'époque.

<sup>439</sup> <http://www.innovation-democratique.com/Algerie-3827.html> Consulté le 03-07-2015

<sup>440</sup> CHIGNIER Antoine « Les politiques industrielles de l'Algérie contemporaine, le développement en faillite des relations entre Etat et appareil de production dans une économie en développement » Mémoire soutenu le 7 septembre 2009 UNIVERSITÉ LYON 2 P : 9



*industries de base, dites « industrialisantes », doivent renforcer l'intégration de l'économie nationale par les effets qu'elles exercent en amont (effets d'approvisionnements) et en aval (effets de débouchés) »<sup>441</sup>.*

Après la nationalisation des activités de Mobil et Esso à la suite du conflit israélo-arabe de juin 1967, le tournant décisif vient de la nationalisation des richesses naturelles en 1971. C'est la « décolonisation pétrolifère », tout de suite qualifiée « d'étape la plus décisive dans la marche vers l'émancipation économique ». Une « loi fondamentale » est promulguée ; elle précise les droits et les devoirs des partenaires étrangers. L'Algérie souhaite en fait obtenir une juste part de ses ventes d'hydrocarbures. En 1973, le premier choc pétrolier multiplie par trois les recettes.

La stratégie des hydrocarbures repose sur le développement des capacités de production de pétrole et de gaz. Après quelques années, la moitié des investissements industriels est tournée vers ce secteur crucial pour l'économie algérienne. Il a été constaté que les résultats obtenus ne sont pas à la hauteur des attentes initiales. Le système productif a été largement bouleversé, suite aux différentes vagues de nationalisation qui ont touché même le secteur bancaire en 1966-1967. Malgré les énormes investissements consentis, la croissance restait trop lente. La production intérieure brute (PIB) a atteint 36,6 milliards de dollars en 1981, ce qui classait l'Algérie loin derrière la Libye mais devant la Tunisie et le Maroc, en production par habitant. La production des industries lourdes ne dépassera pas 30 % des capacités. En effet, les programmes sont surdimensionnés et les technologies sophistiquées sont difficilement maîtrisées. La surconcentration des moyens de financement dans le secteur des biens de production. L'appel aux firmes étrangères se traduit par un fort endettement : de 2,7 milliards en 1972, la dette extérieure a atteint 23,4 milliards en 1979, ce qui rend la situation budgétaire difficile<sup>442</sup>.

D'après (OUCHICHI 2011, P : 40), il y a deux conclusions à tirer entre 1962 et 1982, pour la rupture avec l'économie coloniale. Le premier élément le plus important de

---

<sup>441</sup> Julien Rocherieux, « L'évolution de l'Algérie depuis l'indépendance », *Sud/Nord* 2001/1 (no 14), p. 27-50.  
DOI 10.3917/sn.014.0027 Page 33 et 34

<sup>442</sup> **Note** : L'idée que l'édification accélérée d'une industrie lourde est une base nécessaire au développement est à cette époque elle a partagée par un nombre important d'analystes. *Soixante-dix* sociétés nationales sont créées, considérées comme la colonne vertébrale de l'économie et la base du programme de développement lancé par Belaïd Abdesslam considéré comme le père de l'industrie en Algérie.

cette rupture est sans doute le changement du mode de production du capitalisme vers une planification centralisée, officiellement appelée « socialisme spécifique ». Le deuxième élément qui a marqué cette rupture repose sur l'orientation de la politique économique vers l'industrie à travers l'investissement public. Pour la réalisation de cette rupture, les pouvoirs publics ont procédé, dès les premières années de l'indépendance, au gel des variables de régulation par le marché faisant ainsi de l'Etat le propriétaire, le promoteur et le gestionnaire du processus de développement. Parallèlement, un contrôle bureaucratique est instauré sur le secteur autogéré avant de procéder aux nationalisations et à l'investissement public massif à travers les sociétés nationales notamment dans l'industrie et les hydrocarbures. Les auteurs (Ouchichi 2011, Kichou 2011 et Bouyakoub 2012) rapportent chacun de son côté plus de détail sur la situation économique de cette période. En plus (Bouyakoub 2012) souligne que « *L'économie algérienne a vécu, pendant longtemps, dans un cadre administré et planifié, avec évidemment une prédominance du secteur public de 1969 à 1989, date de lancement des réformes économiques* »<sup>443</sup>

Dès 1969, le Conseil National Économique et Social (C.N.E.S.) définit déjà l'entreprise publique comme « *l'instrument d'exécution de la politique nationale dans le plan central* ». Elle devient « *l'échelon de base de la planification pour tous les secteurs de l'économie, d'autant qu'elle constitue le principal facteur de la croissance économique* »

### **1.1.3 Les réformes économiques et l'entreprise**

Malgré ses potentialités, l'Algérie n'a pas pu mettre son économie sur la voie du développement et de la croissance continue. Sa politique, ses approches et ses institutions ne lui ont pas permis de réunir les conditions qui placent le pays sur la trajectoire d'un pays émergent (Rachid BOUDJEMA 2010). Il qualifie la manière de mener le développement du pays d'une « sommation de contrats internationaux ». Le développement n'est pas uniquement quantitatif, il est multidimensionnel, il y a des aspects liés à l'éducation, à la santé, au logement, en un mot des aspects qui améliorent ou non le bien-être du citoyen. Le secteur privé a été écarté du processus de

---

<sup>443</sup> Ahmed Bouyakoub, « Quel développement économique depuis 50 ans ? », Confluences Méditerranée 2012/2 (N°81), p. 83-102. DOI 10.3917/come.081.0083 P : 88

développement<sup>444</sup>. Rose Ackerman, économiste du FMI, qualifie ce type de relations entre un état omniprésent et une pression sur la privée de « *relations stériles et déloyales entre l'Etat et le secteur privé.* » D'une façon générale, les économistes retiennent trois types d'option de développement:

- L'option « le tout Etat », Un développement mené totalement par l'Etat. L'Etat finance, exécute les plans et dirige les entreprises. Il décide de tout. Cette option est soldée par des échecs et nous avons l'exemple (des pays de l'ex- Europe de l'Est), malheureusement, il y a des adeptes qui continuent à suivre ce mauvais exemple dont fait partie l'Algérie.

- L'option libérale, voire néolibérale, que quelques économistes recommandent pour sortir l'économie algérienne de la mainmise de l'Etat sur l'économie et permettre au secteur privé de s'affirmer et mener le développement du pays sur des bases libérales.

- L'option type pays scandinaves où les effets négatifs de l'option libérale sur la répartition des richesses et la protection des plus faibles sont corrigés par une intervention d'équilibre menée par des institutions étatiques efficaces.

(Rachid BOUDJEMA 2010) rapporte dans son ouvrage, que « *L'Algérien gagnerait à tracer le trajet de son futur développement et à le réviser régulièrement selon les exigences de l'économie mondiale* ». Quelle que soit l'option choisie, il y a des conditions qui permettent la réussite des réformes structurelles indispensables pour développer un pays. Pour lui, il y a lieu de retenir deux conditions ; la pertinence des choix et la transparence, et il propose la création d'un observatoire de l'économie mondiale pour fournir des données et des analyses qui permettent d'orienter les acteurs économiques.

Les réformes viennent en général après un blocage caractérisé par des difficultés économiques et sociales; chômage, baisse de revenu, inflation, déséquilibres macroéconomiques, besoins en logements, institutions défailtantes...

---

<sup>444</sup> Rachid BOUDJEMA « Economie du développement de l'Algérie 1962-2010 », éditions la maison El Khaldounia. 2010 (Alger Kouba).

Par contre, les citoyens veulent des réponses immédiates, ils souhaitent voir du concret. Devant une situation identique, le simple citoyen perd toute confiance à la crédibilité d'un gouvernement qui a conduit le pays à des réformes difficilement supportables. Pour l'Algérie les conséquences engendrées, par les démarches suivies par les gouvernements successifs, sont néfastes, d'une part à l'économie et à la société d'autre part. D'après (Rachid BOUDJEMA 2010) « *la Banque mondiale a estimé les surcoûts dus à la non- maturation des projets ou à leur démesure à 30 à 40% du coût initial, ce sont des milliards de dollars perdus par le pays* »<sup>445</sup>,. Selon le même auteur, une réforme doit obéir à une démarche réaliste et crédible. Les experts retiennent trois conditions pour réussir une réforme structurelle :

- La faisabilité : la qualité des institutions, leur capacité
- La crédibilité : protection des réformes, indépendance de la justice...
- L'acceptabilité : équilibre entre gagnants et perdants

Malgré l'énorme potentiel du pays, les gouvernements successifs n'ont pas réussi à adopter une économie basée sur la productivité qui serait profitable à la population.

Dès 1966, des programmes de développement de l'industrie ont été lancés et poursuivis jusqu'au grand choc pétrolier de 1986. Cette période a vu naître des entreprises publiques florissantes opérant dans le secteur de l'industrie (mécanique, métallurgiques, électroniques, électrotechniques, etc.), qui ont contribué à l'augmentation de l'apport du secteur au Produit intérieur brut (PIB). Néanmoins, la chute brutale des revenus des hydrocarbures a eu des conséquences bouleversantes. En 1989, l'Algérie était au bord d'un étouffement financier. « La désindustrialisation des années 1980 et 1990 a entamé une chute de la croissance et gonflé la dette publique », explique l'économiste (Abdemadjid Bouzidi 2012)<sup>446</sup>.

Une crise économique aiguë a frappé l'Algérie pendant la décennie (1990-2000), où le pays a connu une situation dramatique sur les plans sécuritaire et socio-économique avec le terrorisme, un isolement à l'échelle internationale et un dysfonctionnement quasiment total au niveau des institutions en plus des difficultés financières. Pour

---

<sup>445</sup> <http://www.dzentreprise.net/1787/> Consulté le 03-07-2015

<sup>446</sup> Le défunt est professeur des Université le mensuel du monde arabe en ligne : <http://www.arabies.com/algerie-histoire-dun-gachis-economique/> Consulté le 03-07-2015

remettre le pays sur les rails, la priorité des priorités était le rétablissement de la sécurité intérieure. (Abderrahmane Mebtoul 2012), rapporte que les années 1994-2000 étaient consacrées essentiellement à « *la stabilisation politique après une décennie tragique* »<sup>447</sup>.

#### **1.1.4 La relance économique et la privatisation**

Les années 2000 à 2010 ont connu un rétablissement progressif de la situation sécuritaire. Sur le plan économique, l'Algérie a profité de la conjoncture des augmentations du prix du pétrole, elle a commencé à constituer d'importantes réserves de changes. Selon (Abderrahmane Mebtoul 2012), les années 2004-2009 devaient être consacrées « *à la relance économique, notamment à travers une production et une exportation hors hydrocarbures* »<sup>448</sup>. Mais, malgré une assez forte croissance hors hydrocarbures de 5,3 %, même si cette dernière est tirée essentiellement par la dépense publique, notamment dans les domaines des travaux publics et de la construction. Les pouvoirs publics n'ont pas suivi les recommandations émanant des institutions internationales comme le FMI, la BM et certains experts économiques et financiers algériens et étrangers pour une politique économique sur la transformation structurelle profonde.

L'Algérie a essayé d'encourager l'investissement privé étranger, mais l'existence d'un climat difficile dans le monde des affaires a empêché l'émergence d'un partenariat gagnant et productif entre les opérateurs algériens et leurs homologues étrangers. D'après, le CNUCED, les investissements directs étrangers ont baissé de 34%, principalement à cause de la règle d'actionnariat dite « 51/49 ».

En 2000, l'Algérie a retrouvé sa souveraineté financière. Les réformes engagées par les pouvoirs publics ont permis au pays de se désendetter et d'augmenter ses réserves de change (selon les prévisions du FMI, elles ont atteint 200 milliards de dollars en 2012 alors qu'elles étaient de 176 milliards en 2011). Les experts financiers ont recommandé au gouvernement algérien une utilisation plus productive des réserves financières dont le professeur Mebtoul, a publiée une note dans la presse, en

---

<sup>447</sup> Professeur des Université et expert en management en management stratégique le mensuel du monde arabe en ligne : <http://www.arabies.com/algerie-histoire-dun-gachis-economique/> Consulté le 03-07-2015

<sup>448</sup> Le même titre du journal, Consulté le 03-07-2015

expliquant que : « *Dans les autres pays, les institutions financières se recapitalisent, les banques algériennes n'arrivent pas à transformer leur capital argent en capital productif.* ». La politique économique algérienne a été critiquée par plusieurs experts économiques, car les objectifs de développement n'ont pas été atteints. Comme l'a souligné l'économiste Abdelhak Lamiri lors d'une intervention dans la presse : « *Par rapport aux ressources utilisées et au potentiel dont dispose le pays, nous avons lamentablement échoué dans la construction d'un développement durable* ». L'absence d'une stratégie s'est caractérisée aussi par les hésitations dans l'instauration des réformes structurelles et profondes et l'exemple du blocage des réformes de secteurs clés comme la finance, l'audiovisuel et surtout, dans l'adoption des mesures qui favoriseraient le développement de l'investissement privé algérien et étranger. Le climat des affaires est freiné par des mesures protectionnistes, il est contesté par les opérateurs économiques. Malgré que l'Algérie dispose d'un parc industriel important qui date des deux premières décennies de l'indépendance, mais il ne contribue qu'à hauteur de 6 % du PIB contre 12 % dans les années 1980. Même s'il est presque à l'arrêt, il appartient aux pouvoirs publics de le redynamiser, parce que l'environnement macroéconomique est presque assaini, avec l'endettement quasi nul et qu'il bénéficie d'un soubassement financier plus que confortable. Comme le souligne M. Benabdellah « *L'industrie est un vecteur important pour réussir à s'intégrer à l'économie mondiale* ».

Grâce à l'émergence du secteur privé en Algérie, le tissu national des PME a connu un développement assez important en se multipliant par trois entre 2000 et 2013, passant de 244 570 entreprises en 2000 à 747 387 entreprises au premier semestre 2013<sup>449</sup>. Ce sont de nouvelles entreprises créées dans le cadre de la loi d'orientation sur la PME de 2001<sup>450</sup>. La majorité des entreprises privées algériennes appartiennent à des familles (entreprise familiale), elles ne sont pas gérées selon des méthodes modernes de

---

<sup>449</sup> Farida NEMIRI YAICI « Les PME et l'emploi en Algérie, une diversité de dispositifs d'appui pour quels résultats ? ». Les cahiers du cread N°110. 2014 P : 55

<sup>450</sup> Loi n°01-18du27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 portant loi d'orientation sur la promotion de la petite et moyenne entreprise(PME). Selon cette loi dans son chapitre 2 article 4, la PME, en Algérie, est définie, quel que soit son statut juridique, comme étant une entreprise de production de biens et/ou de services, employant de 1 à 250 personnes, dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 2 milliards de dinars ou dont le total du bilan n'excède pas 500 millions de dinars et qui respecte les critères d'indépendance.

management comme leurs semblables évoluant dans les pays développés et émergents. On note également qu'en 2012, la moyenne nationale est de 20 PME pour 1000 habitants, un taux qui reste bien en deçà des normes internationales dont le taux est de 45 PME pour 1 000 habitants<sup>451</sup>. Dans le contexte de la privatisation, certains auteurs soulignent que « *En Août 2001 le programme de privatisation des EPE (entreprises publiques économiques est lancé : 300 entreprises nationales vont passer au privé. C'est aussi en 2001 que l'Union européenne signe un accord commercial avec l'Algérie, accord nommé « mise à niveau globale ». L'ensemble de ces programmes (il en existerait plus de 15 selon le gouvernement) n'en sont pourtant qu'au stade de la mise en place (publication des décrets, composition des commissions de surveillance, etc.). Certains programmes ont bénéficié de la contribution des structures onusiennes, comme l'Office des Nations Unies pour le développement industriel (ONUDI), d'autres ont bénéficié de l'aide financière de l'UE ou même de pays européens comme l'Allemagne, pour les cimenteries de Jijel par exemple* »<sup>452</sup>. Si le secteur privé n'a pas réussi à atteindre les objectifs tracés théoriquement par les pouvoirs publics, cela est du essentiellement au manque de volonté et d'un accompagnement effectif de ces entreprises. Ce qui le confirme les auteurs (Grégoire Delhaye et Loïc Le Pape dans leur article en ligne P : 8) « *Les privatisations, ou plus précisément les remplacements d'activités publiques par des entreprises du secteur privé, se sont déroulées dans une relative indifférence* ». Même le secteur bancaire continue à fonctionner comme des bureaux administratifs. Comme le souligne Abdelhak Lamiri au sujet des pratiques et des comportements néfastes qui évoluent au niveau de la quasi-totalité des institutions administratives et financières en Algérie, « *Lorsque la logique bureaucratique prévaut, la corruption n'est pas loin*<sup>453</sup> ».

A travers cette section, nous avons essayé de revisiter l'entreprise algérienne depuis l'indépendance à ce jour, pour connaître les différentes méthodes de gestion appliquées et afin de faire un diagnostic de l'état des lieux des TIC et leur utilisation

---

<sup>451</sup> Farida NEMIRI YAICI « Les PME et l'emploi en Algérie, une diversité de dispositifs d'appui pour quels résultats ? ». Les cahiers du cread N°110. 2014 P : 58

<sup>452</sup> Grégoire Delhaye et Loïc Le Pape, « Les transformations économiques en Algérie », *Journal des anthropologues* [En ligne], 96-97 | 2004, mis en ligne le 22 février 2009, P : 7. Consulté le 30 juin 2016. URL : <http://jda.revues.org/1827>

<sup>453</sup> <http://www.lematindz.net/news/9307-algerie-histoire-dun-gachis-economique.html>. Consulté le 30 juin 2016

par les entreprises. L'entreprise algérienne, comme leur similaire dans le monde, a connu des technologies de communication avant même le maniement de l'appellation des TIC. Les entreprises importantes de l'époque comme notamment Sonatrach, Sonelgaz, Air Algérie, ..., utilisaient les technologies de pointe dans leurs activités économiques et commerciales. Les moyens de télécommunications (téléphone, fax et télex) faisaient parties de leurs activités du quotidien de grandes sociétés et les administrations, dans les transmissions de la voix et des données<sup>454</sup>. La Sonatrach et la SNTF pour nommer que ces deux grandes entreprises possèdent depuis très longtemps leur réseau indépendant des télécommunications.

## **SECTION 2 L'état des lieux des TIC dans les entreprises algériennes**

### **2.1 La vision prospective selon la stratégie e-Algérie 2013**

Les TIC constituent l'un des facteurs essentiels pour l'émergence de la société du savoir et contribuent activement au développement humain, à l'instauration de la société d'information et à la croissance de l'économie numérique. Dans les années à venir, l'enjeu pour l'Algérie est non seulement de pérenniser les projets déjà réalisés, mais surtout de permettre l'insertion du pays à l'économie numérique, avec l'appropriation et la diffusion des TIC au niveau de tous les acteurs de la société à savoir l'État, les administrations, les entreprises et les ménages. C'est dans ce contexte qu'un plan multisectoriel appelé « Stratégie E-Algérie 2013 » a été élaboré pour définir les objectifs à atteindre et les actions à mettre en œuvre dans un plan étalé sur 5ans (2009-2013). Cette stratégie, articulée autour de treize axes majeurs<sup>455</sup>, est édictée autour d'une vision et des ambitions claires d'où il est mentionné dans le document en question, entre autres, ce qui suit : « *En effet, il est important et urgent qu'une vision prospective et qu'une approche concrète soient définies et mises en œuvre pour que la*

---

<sup>454</sup> Les grandes entreprises, depuis leur création, utilisent les moyens de transmission des données informatiques via des réseaux de transmission de données avant même l'apparition du réseau IP (Internet)

<sup>455</sup> (1)**Axe majeur A.** Accélération de l'usage des TIC dans l'administration publique. (2)**Axe majeur B.** Accélération de l'usage des TIC dans les entreprises. (3)**Axe majeur C.** Développement des mécanismes et des mesures incitatives permettant l'accès des citoyens aux équipements et aux réseaux des TIC. (4)**Axe majeur D.** Impulsion du développement de l'économie numérique. (5)**Axe majeur E.** Renforcement de l'infrastructure des télécommunications à haut et très haut débit. (6)**Axe majeur F.** Développement des compétences humaines. (7)**Axe majeur G.** Renforcement de la recherche-développement et de l'innovation. (8)**Axe majeur H.** Mise à niveau du cadre juridique national. (9)**Axe majeur I.** Information et communication. (10)**Axe majeur J.** Valorisation de la coopération internationale. (11)**Axe majeur K.** Mécanismes d'évaluation et de suivi. (12)**Axe majeur L.** Mesures organisationnelles. (13)**Axe majeur M.** Moyens financiers et planification.



*société d'information et l'économie numérique, à l'instar des pays développés, aient un impact sur la croissance et puissent constituer une économie alternative aux hydrocarbures*<sup>456</sup> ». Pour réaliser les objectifs tracés dans ce plan stratégique dans le but de s'appropriier et développer les TIC au niveau des administrations et des entreprises, le ministère du PTIC a pris les commandes pour piloter les opérations de cette stratégie. La mise en application de ladite stratégie a été confiée en particulier aux opérateurs historiques<sup>457</sup> en les poussant à redoubler leurs efforts sous forme de contrats de performance. Malgré tous les efforts déployés par l'Etat dont de grosses sommes ont été dépensées environ cinq (05) milliards de dollars d'équipements et de services des TIC<sup>458</sup>, aussi plusieurs grands chantiers n'ont pas été achevés<sup>459</sup>. Le paradoxe, dans tout ça, l'Algérie sort avec un bilan négatif et elle se retrouve à la traîne en matière de TIC par rapport aux pays du même niveau et même moins comme le Maroc et la Tunisie. En 2009, d'après le directeur général des TIC (le premier responsable direct pour le suivi de l'exécution de la stratégie e-Algérie 2013) au niveau du MPTIC, le marché des TIC a atteint 4% du PIB, soit l'équivalent de 2 milliards de dinars, alors qu'au Maroc les TIC représentaient 12,5% du PIB et en Tunisie 8%<sup>460</sup>. Pour nous en tant que chercheur et analyste, on peut dire que l'impact, de les parts du taux du PIB réservé aux TIC dans ces pays, représente un essor important pour la croissance économique. Aussi, d'après un autre responsable<sup>461</sup> du même ministère, souligne qu'il existe un fonds appelé « le Fonds d'appropriation des usages et du développement des technologies de l'information et de la communication (FAUDTIC)» qui constitue une enveloppe financière de 6 milliards de dinars

---

<sup>456</sup> E-Algérie 2013, e-commission Synthèse 2008 écrit par des experts en TIC. P : 7

<sup>457</sup> Algérie Télécom et ses filiales (Mobilis, ATS, Djaweb) et Algérie Poste.

<sup>458</sup> <http://www.nticweb.com/14-dossiers/8298-houda-imane-faraoun-%C3%A0-la-t%C3%A0te-du-mptic-plusieurs-chantiers-en-perspective.html> Consulté le 30 juin 2016

<sup>459</sup> Il s'agit principalement de dossiers qui sont été gelés dont fait partie le projet Ousratic qui a été lancé en 2005 pour doter six millions de familles de PC qui était un échec, il y a aussi le programme de l'appropriation des TIC par les entreprises algériennes, l'amélioration et le renforcement de la plateforme DZ et la réalisation de la transition numérique en Algérie qui demeure le principal objectif de la stratégie générale du gouvernement en mettant aussi en ligne le portail El Mouwatin.

<sup>460</sup> Le responsable du programme e-Algérie au ministère des de la Poste et des Technologies de l'information et de la communication. M. Cherif Benmehrez qui s'exprimait lors de la tenue de deux journées d'étude sur «Le développement de contenus en Algérie : Enjeux et perspectives», organisées au Cyberparc de Sidi Abdellah par le ministère de la Poste et des Technologies de l'information et de la communication,

<sup>461</sup> Mr KABAL le directeur de l'administration générale (DAG) le premier responsable de la finance de ce ministère, c'est l'ordonnateur du fonds (FAUDTIC). Il est actuellement le PDG d'Algérie Télécom.

accompagnée des mesures d'allègement fiscal et d'autres mesures incitatives en faveur des startups et entreprises qui désirent investir dans le secteur des TIC. A travers des dans le but de la généralisation de l'usage et du développement des produits et service des TIC<sup>462</sup>. En plus, l'Etat a investi des sommes colossales sous forme de subventions directes pour le développement de la recherche dans le domaine des TIC au profit des laboratoires de recherches dans le cadre des PNR et du CNEPRU<sup>463</sup> pour encourager des compétences nationales en matière de production de logiciels et de matériel informatique et en mettant à la disposition des porteurs de projets d'autres formules d'accompagnement comme l'Andi et l'ANSEJ avec des incitations fiscales.

Pour montrer l'importance du secteur des TIC dans le développement de l'économie numérique, nous allons prendre deux exemples de deux pays différents. Le premier est la France dont nous basons sur une enquête menée par McKinsey France. Selon cette enquête, un paradoxe a été distingué, d'un côté les usages numériques sont largement répandus chez les clients (consommateurs), alors qu'ils tardent à s'imposer dans les entreprises. L'enquête effectuée auprès de 500 entreprises a présenté quatre principales raisons qui expliquent le retard dans l'exploitation du numérique :

- des difficultés organisationnelles, pour 45 % des entreprises françaises, sont attribuables à des rigidités structurelles,
- un déficit dans les potentiels humains numériques, 31 % des entreprises interrogées sont confrontées à de réelles difficultés pour recruter des talents dans le numérique.
- des marges financières plus serrées que dans d'autres pays. Les entreprises françaises disposent donc de capacités d'investissement limitées par rapport à leurs homologues européennes, ce qui présente l'investissement dans le numérique pour 30 % d'entre elles.
- un manque d'implication visible des dirigeants. 28 % des entreprises interrogées exprime un besoin d'implication et de visibilité plus fortes de leur leadership pour l'adoption du numérique et le changement culturel qui en découle.

---

<sup>462</sup> <http://www.elmoudjahid.com/fr/mobile/detail-article/id/26574> Consulté le 30 juillet 2016

<sup>463</sup> Les projets de recherche dans le cadre des Projets Nationaux de la Recherche et du Comité National d'Evaluation et de Programmation de la Recherche Universitaire. Dans le cadre de la recherche-développement le Laboratoire de Biomécanique Appliquée et Biomatériaux (LABAB) a développé une imprimante 3 D dont l'intégration du prototype est 100% algériens. C'est très encourageant pour prospérer la recherche entre l'école et l'entreprise.

Comparativement à l'Algérie qui accuse un retard considérable concernant l'usage des technologies numériques par ses entreprises, cette enquête nous révèle que malgré la France soit un pays développé, ses entreprises n'arrivent pas à suivre l'évolution des usages numériques par rapport à ses paires de l'Union européenne. Par exemple, seules 14 % des entreprises françaises ont reçu en 2013 des commandes via Internet contre 26 % en Allemagne, et 65 % d'entre elles disposent d'un site Internet contre 89 % en Suède. Mais par rapport à l'Algérie, la France reste plus en avance dans le secteur des TIC<sup>464</sup>.

Pour le second exemple de comparaison est l'Inde pays émergent qui s'est investi dans l'industrie des TIC qui constitue l'un des secteurs affichant l'évolution la plus rapide au monde. Cette industrie présente de nombreux avantages pour les entreprises indiennes en raison du cadre de réglementation favorable et de réformes récentes. C'est ainsi que plusieurs entreprises indiennes des TIC sont intégrées à des chaînes de valeur mondiales et elles sont actives à l'échelle internationale en particulier dans le domaine des logiciels<sup>465</sup>. En 2009, l'Inde a réussi à créer, par le biais du secteur des services des TIC, deux millions d'emplois directs et en 2010, elle a exporté des produits TIC pour un montant dépassant 60 milliards de dollars<sup>466</sup>. L'industrie des TIC en Inde représente 3% du Produit Intérieur Brut qui devrait augmenter jusqu'à 8 % entre 2015 et 2016 en faisant de ce pays un marché dynamique du secteur des TIC<sup>467</sup>. Selon Evaluateserve 2010, l'Inde deviendrait en 2015 le deuxième pays après les Etats-Unis à recruter plus de salariés spécialisés dans le secteur des TIC. « *Dans sept ans, l'industrie devrait employer près de quatre millions de personnes et générer des revenus de près de 200 milliards de dollars* », rapporte le site<sup>468</sup>

## **2.2 La situation des TIC dans les entreprises algériennes**

Le présent travail met le point d'abord sur le phénomène de la fracture numérique qui caractérise l'économie algérienne à l'ère de l'économie fondée sur la connaissance,

---

<sup>464</sup> McKinsey France « Accélérer la mutation numérique des entreprises : un gisement de croissance et de compétitivité pour la France. » Septembre 2014 en ligne <http://www.mckinsey.com/global-locations/europe-and-middleeast/fr/latest-thinking/accelerer-la-mutation-des-entreprises-en-france>

<sup>465</sup> [http://international.gc.ca/global-markets-marches-mondiaux/markets-marches/map\\_india-pam\\_inde.aspx?lang=fra](http://international.gc.ca/global-markets-marches-mondiaux/markets-marches/map_india-pam_inde.aspx?lang=fra) Consulté le 20 - 07-2016

<sup>466</sup> <http://www.elmoudjahid.com/fr/mobile/detail-article/id/26574> Consulté le 20-07-2016

<sup>467</sup> Source : le rapport Evaluateserve 2010

<sup>468</sup> [http://dual-technologies-services-inde.blogspot.com/2010\\_05\\_01\\_archive.html](http://dual-technologies-services-inde.blogspot.com/2010_05_01_archive.html) Consulté le 20-07-2016

ensuite il enchaîne sur l'état de l'art en matière d'usage et d'adoption des TIC pour explorer leur état des lieux au niveau des entreprises. Notre travail s'est basé en particulier sur des enquêtes publiées par des chercheurs et académiciens au travers des revues scientifiques et des articles de presse. Il y a lieu de souligner la rareté de documents traitant des études statistiques sur l'usage des TIC par les entreprises.

En s'appuyant sur une revue de littérature-essentiellement des articles de revues académiques des domaines des systèmes d'information et de sciences de gestion - traitant des concepts d'adoption et d'usage des TIC par les organisations, en général, et les entreprises des pays du Maghreb et de l'Algérie, en particulier. Nous commençons par une étude faite en 2003 par la Banque Mondiale, cette dernière a prévu pour l'année 2007, que le marché Algérien des TIC devrait atteindre 2,75 milliards de dollars US et que l'impact de la diffusion et de l'utilisation des TIC sur la croissance économique arrive à environ 4,1% du PIB (performance proche de celle des pays développés). Ces prévisions n'ont pas été réalisées pour des raisons objectives que nous avons déjà soulevées au paragraphe précédant de cette section. En 2008, selon des informations émanant d'une centaine de sociétés IT et Télécoms, que sur un montant global de 40 milliards USD d'importations, il y a moins de 700 millions USD qui sont réservées aux TIC; cela représente 2% c'est une part négligeable pour ce secteur<sup>469</sup>. Ces chiffres expliquent une absence de stratégie nationale sur l'usage des TIC au niveau des organisations. C'est ainsi que les entreprises de services à forte valeur ajoutée dont fait partie les entreprises des TIC sont en nombre beaucoup plus restreint qu'il le faut. Aussi, il en est de même pour ce qui concerne le niveau des investissements dans les activités à forte valeur ajoutée reposant sur les TIC. D'autres revues de littérature nous instruisent qu'une grande partie des institutions de l'Etat ne possèdent pas de sites web, et même ceux qui existent ne sont pas tous mis à jour. Par ailleurs, il y a lieu de souligner que certains secteurs comme la Justice, l'intérieur connaissent une numérisation de quelques procédures administratives. Mais, pour la plus part des administrations, même l'informatisation basique est à l'état

---

<sup>469</sup> Document « Mémoire sur les TIC en Algérie » rédigé par des experts de l'Association Algérienne des Technologies de l'Information (AITA) sous la direction du professeur Youcef Mentalechta Septembre 2007 P : 4

embryonnaire. Il faut ajouter à ça qu'un projet de portail gouvernemental destiné à relier tous les ministères par le biais d'un seul réseau intranet sécurisé, lancé en 2004 et qui devait être achevé en 2006, n'est toujours pas opérationnel. Il est important de souligner que Dans le cadre du programme de soutien à la relance économique (PSRE)<sup>470</sup>, les projets du secteur des postes et télécommunications sont destinés à désenclaver les zones éloignées des localités du Grand Sud, offrir le service universel (de la Poste et les Télécom), régénérer de nouveaux emplois et redynamiser les entreprises en les faisant concourir à la réalisation des projets. Selon l'article de (Matouk Belattaf, Ouari Meradi 2007), le montant global accordé au secteur des TIC s'élève à 24,5 Milliards de dinars dont 5 Milliards DA pour la réalisation du Cyber Parc de Sidi Abdellah (Alger)<sup>471</sup>. A titre de rappel, l'Algérie a introduit la fibre optique en 1987 avant même la déréglementation des télécommunications<sup>472</sup>, le réseau en fibre optique était de 7 244 km en 2000, il est passé à 15000 en 2003 pour atteindre 47000km en 2013<sup>473</sup>.

Pour connaître l'état des lieux sur l'usage des TIC (les logiciels, les réseaux...) par les entreprises, nous nous sommes appuyés sur certaines études réalisées par des organismes spécialisés notamment le Centre de recherche en économie appliquée pour le développement (CREAD) et d'autres travaux effectués par des chercheurs universitaires. Quant à l'étude, du CREAD de 2009 effectuée auprès de 350 PME, portait sur l'utilisation des réseaux de la téléphonie fixe et de la téléphonie mobile, le micro-ordinateur, Internet, ADSL, les réseaux intranet/extranet et le web. Le taux d'intégration des TIC dans ces entreprises a atteint 44,66% et la part des investissements en produits TIC a été estimée à 6,72%. Une autre étude présentée à l'occasion des rencontres franco-maghrébines d'affaires TIC «e-3M Alger 2010» a montré, par ailleurs, que plusieurs entreprises issues du dispositif de l'ANSEJ ont un

---

<sup>470</sup> En 2001, le gouvernement algérien a mis en place un Programme triennal de soutien à la relance de l'économie (PSRE) afin d'impulser une dynamique de croissance à une économie dont les modestes performances, ces dernières années, conjuguées à la situation socio-politique. « Perspectives économiques en Afrique » BAFD/OCDE 2003 P : 78

<sup>471</sup> Matouk Belattaf, Ouari Meradi, NTIC, Territoire et Développement en Algérie. Analyse des interactions et impacts socioéconomiques. La revue électronique 21 août 2007. Article en ligne : [http://www.tic.ird.fr/spipc5fc.html?id\\_article=228](http://www.tic.ird.fr/spipc5fc.html?id_article=228)

<sup>472</sup> Loi n° 2000-03 du Jourmada El Oula 1421 correspondant au 5 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications.

<sup>473</sup> Site Algérie Télécom consulté le 29-06-2016

usage très restreint des TIC. Cette enquête a concerné plus de 600 PME de la région du centre du pays, pour la plus part de ces PME, l'usage des TIC se limite à l'acquisition de PC, 53,1% des entrepreneurs interrogés déclarent connaître les TIC mais seuls 46.33% d'entre eux les utilisent. Pour les entreprises qui possèdent un site web, celui-ci affiche un contenu basique qui est rarement mis à jour<sup>474</sup>. En 2011, l'organisme (ANDPME)<sup>475</sup> a révélé que 15% des PME algériennes sur les 321.000 recensées utilisent les TIC dans leurs activités. L'ANDPME a mis un programme national de mise à niveau pour l'accompagnement des entreprises algériennes afin de les encourager à utiliser les TIC dans leurs domaines d'activités. Ce programme porte, entre autres, sur le financement d'environ 40% des opérations d'acquisition de l'outil informatique, des équipements et solutions impliquant l'usage des TIC. Ce programme, dont le montant s'élève à 386 milliards de dinars, prévoit aussi la mise à la disposition des PME des experts chargés d'évaluer et diagnostiquer les besoins de ces entreprises en matière d'utilisation des TIC. Le nombre des PME concernés par cette opération est d'environ 321.000, alors que 117.000 très petites entreprises (TPE) sont prises en charge par dispositif de l'ANSEJ<sup>476</sup>.

En ce qui concerne les études réalisées par des chercheurs universitaires, dont nous avons choisi quelques unes. C'est ainsi que dans le cadre d'un article de (Driss REGUIEG-ISSAÂD 2010) une enquête menée sur un nombre total 536 des entreprises questionnées a révélé que le personnel en général ne ressent pas les effets directs des TIC sur l'organisation et la gestion de l'entreprise. Pour les fonctionnalités des TIC, d'après les répondants, les sites web servent surtout à présenter l'entreprise et leurs offres. L'auteur évoque un point important : le manque de culture dans le domaine des TIC ; seulement 15% des sujets interrogés pensent que les TIC pourraient être un facteur de différenciation et donc un avantage concurrentiel. L'élément le plus significatif est que la majorité des répondants affirment que grâce aux TIC, la réactivité des entreprises s'est nettement améliorée, même si presque 23% des répondants

---

<sup>474</sup> Revue **n'tic** magazine n 98 - Février 2015 « dossier entreprise et TIC » P : 15

<sup>475</sup> L'Agence nationale de développement des PME.

<sup>476</sup> <http://www.djazairress.com/fr/lefinancier/24307> Publier dans le financier le 11-12-2011 Consulté le 30-06-2016

confirment l'absence de travail collaboratif. Enfin d'après l'auteur, les TIC ne sont que peu sollicitées dans l'effort de valorisation des pratiques de gestion<sup>477</sup>. Selon une enquête menée par Mebarki 2013, l'utilisation des outils TIC reste marginale dans la majorité des services des entreprises. Il constate une faiblesse des impacts au niveau de la libération de ressources<sup>478</sup>. D'autres études viennent nous instruire que les compétences existantes, dans le secteur des TIC, sont absolument sous utilisées. Il est estimé environ 5000 départs par an vers l'étranger de ces compétences. A cela s'ajoute une insuffisance affirmée de sensibilisation et de formation pour améliorer la culture en matière des TIC des citoyens afin de préparer leur adhésion aux changements qui ne manqueront pas de bouleverser leur mode de vie : e-administration, e-banking, e-learning, e-business, etc<sup>479</sup>.

A la fin 2015, il a été recensé 76 000 sites web algériens, avec une contribution des TIC au PIB qui ne dépasse pas les 4% et à peine 20% des PME qui possèdent une connexion Internet<sup>480</sup>. Aussi, de nombreux disfonctionnements sont à signaler dont on cite, entre autres, le réseau ADSL qui reste relativement faible avec une croissance de 1 188 201 abonnés recensés fin mars 2013 dont 60% en ADSL avec modem Wifi<sup>481</sup>. Plus faibles encore en sont les contenus; en 2016, si la Tunisie compte déjà 36 466 noms de domaines<sup>482</sup>, l'Algérie elle n'en compte que 8228<sup>483</sup>. En 2015, le nombre d'internautes a atteint plus de 18 millions abonnés internet et plus 43 millions d'abonnés à la téléphonie mobile<sup>484</sup>. Certes, l'Algérie, avec la mise en œuvre d'une politique sectorielle, dans le cadre de la déréglementation des télécommunications<sup>485</sup>, a réussi à créer un environnement juridique et institutionnel favorable à la concurrence

---

<sup>477</sup> Driss REGUIEG-ISSAÂD, « Appropriation des technologies de l'information et de la communication (TIC) et pratiques organisationnelles et managériales dans les entreprises algériennes : une étude empirique » Article Les Cahiers du CREAD n°91/2010 P : 94

<sup>478</sup> Naceur MEBARKI « TIC et performance d'entreprise : étude d'impact-cas de quelques entreprises algériennes » *Les cahiers du CREAD n°104-2013 page 130*

<sup>479</sup> « Mémoire sur les TIC en Algérie » rédigé par des experts de l'Association Algérienne des Technologies de l'Information (AITA) sous la direction du professeur Youcef Mentalechta Septembre 2007 P :5

<sup>480</sup> Amine Sayeh « Dossier TIC 2015 N°TIC » Magazine, une édition Med&Com 14, rue des oliviers – Les crêtes – Hydra - Alger P : 17

<sup>481</sup> [https://www.algerietelecom.dz/siteweb.php?p=at\\_histoire\\_realisations](https://www.algerietelecom.dz/siteweb.php?p=at_histoire_realisations) Consulté le 30-06-2016

<sup>482</sup> Selon le site tunisien <http://registre.tn/fr/index.php?rub=268&srub=357> Consulté le 15-11-2016

<sup>483</sup> Selon le site algérien pour le nombre de noms de domaine <http://www.nic.dz/> Consulté le 15-11-2016

<sup>484</sup> Rapport d'activité de l'ARPT 2015

<sup>485</sup> Dans le cadre de la Loi n° 2000-03 du Joumada El Oula 1421 correspondant au 5 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications.

et amélioré l'accès aux services de communication, notamment la téléphonie mobile. Mais, elle 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 sur le terrain. A partir de l'analyse du classement de l'Algérie<sup>486</sup> au travers l'indice de développement des TIC, il apparaît que le pays accuse un retard important avec un classement parmi les pays dont la fracture numérique pèse beaucoup sur le développement économique et social. Aussi, ce retard se traduit par l'absence d'une vision prospective et d'une approche concrète sur l'appropriation et le développement des TIC (stratégie e-Algérie 2013 P : 7). Certains experts critiquent la politique suivie par les pouvoirs publics en matière des TIC, ils trouvent que ces dossiers doivent être gérés efficacement et avec une détermination jusqu'à la mise en exécution de tous les programmes qui facilitent l'instauration de la société de l'information. Par exemple, Ali Kahlan, dans une interview, souligne que « *l'essor du secteur des TIC en Algérie est victime d'une gestion politique des grands dossiers à même d'opérer un véritable rattrapage numérique*<sup>487</sup> ».

C'est ainsi, qu'il appartient aux entreprises et aux institutions de prendre conscience que les TIC représentent un outil indispensable pour booster la croissance et assurer le développement durable et compétitif de l'économie nationale. Il est vital pour le pays de rassembler toutes les forces et les compétences pour placer les TIC au cœur du développement des entreprises et de l'économie du savoir.

---

<sup>486</sup> Selon le rapport de l'UIT (2015), entre 2010 et 2015, l'Algérie a gagné une place en passant de 114<sup>ème</sup> à 113<sup>ème</sup> places dans le classement mondial de 167 pays en matière d'indice de développement des TIC (IDI).

<sup>487</sup> <http://www.maghrebemergent.info/actualite/maghrebine/item/43979?tmpl=component&print=1> Consulté le 30 juin 2016

Cet entretien avec l'expert Ali Kahlane a été effectué sur le plateau de Radio M, de la webradio de Maghreb Emergent le mardi 30 décembre 2014.



## **SECTION 3 : Les TIC comme levier d'économie numérique, collaborative et de la connaissance**

### **3.1 Les TIC comme levier de l'économie numérique**

#### **3.1.1 L'économie numérique : définitions et concepts**

Il existe une panoplie de définitions de l'expression « économie numérique ». En effet, elle ne se limite pas à un secteur d'activité particulier, elle englobe des concepts très différents qui se rapportent au secteur des TIC. Ce dernier a été détaillé dans le premier chapitre de cette thèse dont nous avons présenté plusieurs définitions, du secteur des TIC, émanant de plusieurs sources qui s'intéressent à ces domaines. Nous pensons que nous avons touché aux points communs qui convergent vers le secteur des TIC, qui viennent épouser toutes les filières de l'économie.

L'économie numérique résulte de l'utilisation répandue des TIC qui ont un impact sur tous les secteurs économiques, la croissance et la productivité des Etats sans oublier l'environnement des entreprises, les administrations, les ménages et leur comportement. Souvent l'expression « économie numérique » est utilisée par certains auteurs pour parler du commerce électronique laissant de côté d'autres composantes telles que les services, les infrastructures et la technologie sous-jacente.

L'INSEE<sup>488</sup> assimile l'économie numérique aux technologies de l'information et de la communication (TIC), et en particulier aux secteurs producteurs. Selon ACSEL<sup>489</sup> « *l'économie numérique comprend le secteur des télécommunications, de l'audiovisuel, du logiciel, de l'Internet et les secteurs qui les utilisent en tant que cœur ou support de leur activité* ». Le MEDEF<sup>490</sup> propose une définition plus large puisque l'ensemble des secteurs d'activités en dépendent : l'économie numérique est « *l'ensemble des secteurs basés sur les technologie de l'information et des télécommunications, que se soit en production ou en usage* ». Pour, l'OCDE « *l'économie numérique englobe le secteur des « télécommunications, notamment l'Internet, le haut débit et les mobiles, ainsi que la convergence entre les secteurs de radio-télédiffusion et du câble, et les services de télécommunications plus*

---

<sup>488</sup> L'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)

<sup>489</sup> L'Association pour le commerce et les services en ligne appartenant à l'Association de l'économie numérique française

<sup>490</sup> Mouvement des Entreprises de France

*traditionnels.* »<sup>491</sup>. Une autre définition plus récente issue d'une publication de l'OCDE 2015 où elle est souligné que « *L'économie numérique touche désormais un très grand nombre d'aspects de l'économie mondiale, comprenant des secteurs aussi variés que la banque, la vente au détail, l'énergie, le transport, l'éducation, l'édition, les médias ainsi que la santé.* »<sup>492</sup>. Après avoir cité quelques définitions émanant de certaines institutions qui évoluent dans le secteur des TIC, nous passant à celles provenant de certains auteurs comme notamment Philippe Lemoine et al (2011 P : 109) nous définissent l'économie numérique comme étant: « *est une expression qui couvre des réalités très différentes selon les auteurs, d'autant que cette dénomination a évolué au cours des années: nouvelles technologies, NTIC, nouvelle économie, technologies de l'information et de la communication, économie électronique...* »<sup>493</sup>. Une autre que nous la trouvons intéressante d'un site web (bsi-economics.org): « *Une seule certitude : l'économie numérique est aujourd'hui un vecteur de croissance, de productivité et de compétitivité des entreprises et des pays. Son caractère transversale impacte tous les secteurs de l'économie, elle est également à l'origine des nouveaux secteurs innovants et en a rendu d'autres dépendants de celle-ci.* »<sup>494</sup>

L'économie numérique au sens technique de l'expression est l'étude des biens immatériels induit de nouvelles relations, de nouveaux modèles d'échange-partage, rendues possible uniquement par Internet. L'économie numérique apporte de nouveaux modèles et de nouvelles possibilités pour l'économie de la connaissance, l'économie collaborative.

Pour bien situer l'économie numérique et rendre sa définition plus claires et explicites, nous allons emprunter un schéma édité par Philippe Lemoine et al (2011 P : 110) dont l'objectif principal est de mettre en lumière certaines interrogations sur le périmètre de

---

<sup>491</sup> <http://www.pole-emploi.fr/actualites/l-economie-numerique-@/article.jspz?id=180484>, Consulté le 30-07-2016

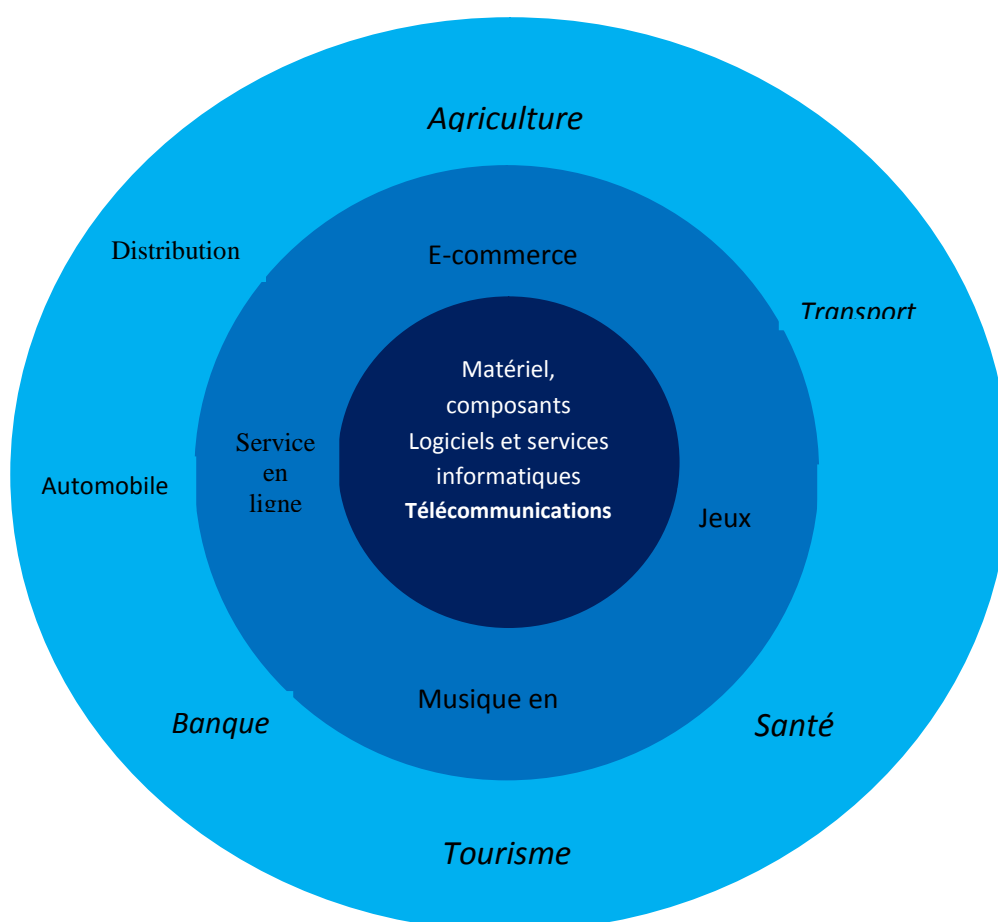
<sup>492</sup> <http://www.oecd.org/fr/publications/perspectives-de-l-economie-numerique-de-l-ocde-9789264243767-fr.htm>. Article en ligne ayant pour titre « Perspectives de l'économie numérique de l'OCDE 2015 » publié le 14 décembre 2015. Consulté le 30-07-2016

<sup>493</sup> Philippe Lemoine, Benoît Lavigne et Michal Zajac « L'impact de l'économie numérique », , revue Sociétal n°73, « Repères et tendances », 1<sup>er</sup> trimestre 2011 P :109

<sup>494</sup> <http://www.bsi-economics.org/546-economie-numerique-definition-impacts> consulté le 30-06-2016

l'économie numérique. Par exemple, dans quelle catégorie se situent des acteurs impliqués dans plusieurs activités comme les entreprises de Google ou Microsoft ?<sup>495</sup>

- Secteurs Utilisateurs des TIC  
*Pas de croissance sans numérique*
- Contenu numérique  
*Pas d'existence sans numérique*
- Secteurs Producteurs (délimitation OCDE, INSEE)  
*Pas de numérique sans infrastructure*



**Figure 26 La composition de l'économie numérique**

**Source :** « *L'impact de l'économie numérique* », revue *Sociétal* n°73 (1<sup>er</sup> trimestre 2011). P : 110. Cette figure a été reconstruite à partir de l'article cité en haut.

---

<sup>495</sup> Philippe Lemoine, Benoît Lavigne et Michal Zajac « L'impact de l'économie numérique », , revue *Sociétal* n°73, « Repères et tendances », 1<sup>er</sup> trimestre 2011 P :110

Un groupe d'auteurs appartenant au conseil d'analyse économique, dans le cadre de l'économie numérique, expliquent la naissance de cette nouvelle économie en montrant les outils qui sont utilisés dans son évolution. Ces auteurs soulignent dans leur document que « *L'économie numérique n'a que vingt ans : elle est née de la décision des pouvoirs publics américains d'ouvrir Internet à des applications civiles, alors que les ordinateurs personnels se multipliaient dans les entreprises et les foyers. Internet et, plus tard le Smartphone ont donné naissance à de nouvelles manières de produire et de consommer, qui gagnent progressivement tous les secteurs. Des médias à l'automobile en passant par l'agriculture ou la santé, c'est désormais toute l'économie qui devient numérique* »<sup>496</sup>. » Pour Marc Bourreau<sup>497</sup>, l'économie numérique est la conséquence des progrès dans la micro-électronique qui ont permis de décentraliser l'intelligence des réseaux qui permettent d'échanger de données massives. Au niveau macro-économique, pendant longtemps, on n'a pas perçu d'effet des TIC c'était le « paradoxe de la productivité » de Solow<sup>498</sup> que nous allons l'évoquer d'une manière plus détaillée dans le paragraphe ci-dessous.

### **3.1.2 L'avènement de l'économie numérique et le paradoxe de Solow**

En 1987, Robert Solow révéla un paradoxe, connu depuis cette date sous le nom de « paradoxe de la productivité », ou « paradoxe de Solow », selon lequel « *l'informatique ou l'ordinateur est partout, sauf dans les statistiques de productivité* ». Ce paradoxe s'explique qu'aux Etats-Unis, la croissance annuelle de la productivité du travail et du progrès technique a largement diminué à partir de 1973, malgré l'utilisation intensive des ordinateurs dans les entreprises. Selon Marc Bourreau 2001, la productivité du travail et du progrès technique aux Etats Unis ont diminué respectivement de 2,4% par an entre 1966 et 1973 à 1,5% par an pour la période allant de 1973 à 1994 et de 1,9% par an entre 1966 et 1973 à 1% par an entre 1974-1994. Alors, une remarque mérite d'être soulevée, c'est que pendant la période allant de 1995 à 2000, un rebondissement de la productivité aux Etats-Unis et dans les économies occidentales a atteint 2,86% par an.

---

<sup>496</sup>Nicolas Colina , Augustin Landierb , Pierre Mohnenc et Anne Perrotd, Économie numérique « Les notes du conseil d'analyse économique », n° 26, octobre 2015 en ligne : <http://www.cae-eco.fr/IMG/pdf/cae-note026.pdf>

<sup>497</sup> Professeur d'économie à Télécom ParisTech

<sup>498</sup> <http://ses.telecom-paristech.fr/bourreau/files/ns0.pptx>. Consulté le 30-06-2016

L'auteur (Marc Bourreau 2001) évoque deux analyses concurrentes, pour certains économistes dont (Robert Gordon<sup>499</sup>) : il s'agissait d'une accélération temporaire (cyclique) de la croissance de la productivité et il n'y avait pas d'effet « TIC ». Pour d'autres économistes dont (Dale Jorgenson and Kevin Stiroh)<sup>500</sup> : les TIC avaient modifié profondément les économies (surtout aux Etats-Unis) et augmenté de façon permanente les perspectives de croissance.

Certains experts des TIC projettent qu'une série d'innovations importantes va doper la croissance et révolutionner les modes de vie à l'avenir comme internet mobile, internet des objets, Cloud computing<sup>501</sup>, robotique, impression 3D, automatisation des métiers du savoir, ... Contrairement à d'autres économistes comme Robert Gordon qui perçoivent les choses autrement, pour eux, il n'y a pas eu de progrès technique majeur depuis des décennies. Certes, on possède de plus en plus d'objets connectés mais on ne trouve pas de trace de ces innovations dans les statistiques de productivité. De nouveau nous assistons à un autre « paradoxe de Gordon » avec les TIC comme il a été évoqué auparavant par le « paradoxe de Solow » pour désigner le fait que l'on voit des ordinateurs partout sauf dans les statistiques de productivité. Nous pourrions aujourd'hui dire que l'histoire recommence avec une nouvelle innovation: l'Internet des Objets qui crée le lien entre des machines et des objets et les réseaux numériques. Il faut souligner que les chefs d'entreprise ont pour la majorité ignoré le paradoxe de la productivité parce qu'ils constataient des améliorations de la qualité et de la rapidité des opérations et des prises de décisions. Les investissements dans les TIC se poursuivent malgré l'absence de preuve de leur rendement au plan

---

<sup>499</sup> En 2012, l'économiste américain Robert Gordon émet la thèse provocatrice selon laquelle il serait devenu très difficile de repousser la frontière technologique, le progrès observé au cours des deux cent cinquante dernières années pouvant bien se révéler être un épisode unique de l'histoire de l'humanité.

Les pays développés rencontrent selon lui quatre obstacles majeurs : la démographie, l'éducation, les inégalités et la dette publique. Sa thèse s'appuie de plus sur le constat historique que la dernière période de forte croissance était consécutive au traumatisme de la Seconde Guerre mondiale, plutôt que la conséquence d'un cycle d'innovation ou d'un certain type de politique économique. Ainsi, tout comme il n'y a pas eu de croissance avant 1750, il se peut très bien, imagine l'économiste, qu'il n'y en ait plus après 2050 ou 2100.

<sup>500</sup> Les deux des économistes américains de Harvard University

<sup>501</sup> Le **cloud computing**, ou l'informatique en nuage ou nuagique, est l'exploitation de la puissance de calcul ou de stockage de serveurs informatiques distants par l'intermédiaire d'un réseau, généralement internet.

macroéconomique<sup>502</sup>. Alors que Roberto Azevêdo, directeur général de l'OMC perçoit les choses autrement, il émet un message fort publié dans un document de cette institution « *C'est pourquoi nous avons investi dans les nouvelles technologies de l'information et modernisé nos bases de données pour qu'elles soient plus faciles à utiliser à des fins d'analyse interdisciplinaire*<sup>503</sup> ». Aussi, pour Hubert Escaith, chef statisticien de l'OMC ajoute dans ce sens que « *La coopération au sein de la communauté statistique internationale, notamment grâce aux progrès des technologies de l'information, a permis d'améliorer la collecte de données et d'établir des statistiques commerciales toujours plus fiables et plus utiles*<sup>504</sup> ». Les technologies de l'information ont radicalement modifié la façon dont cette publication statistique était produite depuis 1986. Les calculatrices et les machines à écrire électriques ont été les premiers outils électroniques utilisés par les statisticiens pour produire les grands tableaux statistiques, appelés « Matrices du GATT »<sup>505</sup>. Ces outils ont été remplacés par un ordinateur central qui a joué un rôle essentiel dans la production de statistiques avant l'apparition des premiers ordinateurs personnels dans les bureaux des statisticiens. Dans les années 1990, ces ordinateurs ont été progressivement améliorés et les applications client/serveur ont peu à peu remplacé l'ordinateur central. Les tableurs et les bases de données en ligne ont été introduits pour accélérer le traitement de l'information et permettre de gérer de grandes quantités de données en améliorant la collecte, l'ajustement et la vérification des données. Le développement de ces outils électroniques a énormément contribué à l'augmentation des données disponibles dans

---

<sup>502</sup> <http://www.agefi.com/quotidien-agefi/forum-blogs/detail/edition/2015-08-14/article/lere-de-linformatique-est-visible-partout-sauf-dans-les-statistiques-de-la-productivite-le-monde-physique-peut-desormais-etre-numerise-404486.html> Consulté le 30-07-2016

<sup>503</sup> Document de l'Organisation mondiale du commerce Statistiques du commerce international 2015 Publié par l'Organisation mondiale du commerce Imprimé en Suisse (2015) ISBN 978-92-870-3989-7 P : 3 en ligne : [https://www.wto.org/french/res\\_f/statis\\_f/its2015\\_f/its2015\\_f.pdf](https://www.wto.org/french/res_f/statis_f/its2015_f/its2015_f.pdf) Consulté le 07-06-2016

<sup>504</sup> Document de l'Organisation mondiale du commerce Statistiques du commerce international 2015 Publié par l'Organisation mondiale du commerce Imprimé en Suisse (2015) ISBN 978-92-870-3989-7 P : 5 en ligne : [https://www.wto.org/french/res\\_f/statis\\_f/its2015\\_f/its2015\\_f.pdf](https://www.wto.org/french/res_f/statis_f/its2015_f/its2015_f.pdf) Consulté le 07-06-2016

<sup>505</sup> GATT : (General Agreement on Tariffs and Trade) : L'accord général sur les tarifs douaniers et le commerce signé en 1947 a pour objectif le développement du libre échange. En 1995, il a été remplacé par l'OMC (Organisation Mondiale du Commerce).

le monde et à leur collecte plus efficace. Cela a grandement facilité la gestion des informations économiques, Ce qui assure une transparence dans la gestion interne et externe de l'entreprise vis-à-vis de ses partenaires. Le développement rapide d'Internet avec le haut débit et les réseaux sociaux a permis d'améliorer encore la gestion des données et leur présentation. Assurément, avec l'économie numérique, tous les partenaires de l'entreprise communiquent les données et les informations électroniques en ligne (achat, vente, déclaration...), ce qui aide à améliorer l'actualité et la qualité des données compilées par les différents services concernés.

### **3.2 Les TIC et le commerce électronique**

#### **3.2.1 Quelques définition du commerce électronique ou e-commerce**

D'après l'OCDE 2004, il y a deux types de définitions pour commerce électronique, celle utilisée au sens étroit du concept: « *c'est l'achat ou la vente de biens ou services sur l'Internet ; les biens ou les services sont commandés sur l'Internet, le paiement et la livraison pouvant se faire en ligne ou non* ». Et celle qui est utilisée au sens large de l'expression: « *le commerce électronique couvre les transactions réalisées sur des réseaux informatisés, qui peuvent être l'Internet, mais aussi l'EDI (échange de données informatisées), le Minitel<sup>506</sup> et la téléphonie interactive* »<sup>507</sup>. Une définition émanant d'une association qui évolue dans le domaine et qui s'intéresse de plus près aux problématiques du commerce, il s'agit de l'AFCEE (Association Française du commerce et des échanges électroniques), « *le commerce électronique regroupe, tous les échanges et toutes les transactions qu'une entreprise peut être amenée à faire au travers d'un média électronique ou d'un réseau* »<sup>508</sup>. Passant maintenant aux définitions émanant de quelques chercheurs et académiciens qui s'intéressent à ce domaine dont Philippe Barbet qui utilise dans son article (2003 P : 2) la définition du commerce électronique empruntée à l'OMC (1998) qui est « *la production, publicité,*

---

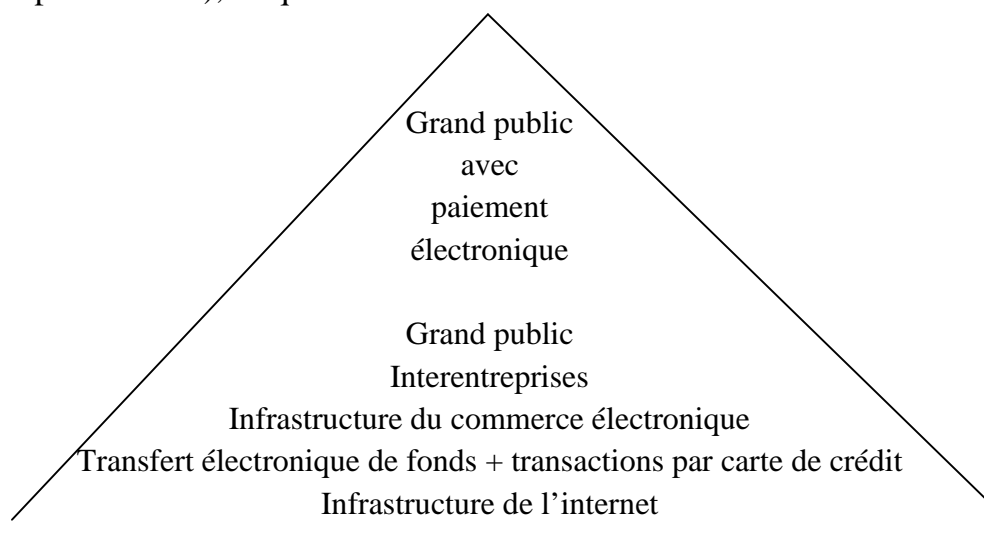
<sup>506</sup> Selon le <http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3781>, Le **Minitel** (pour « Médium interactif par numérisation d'information téléphonique » est une technologie de communication télématique développée par la DGT (Ministère des Postes et Télécommunications) et utilisée en France, essentiellement dans les années 1980 et 1990.

<sup>507</sup> OCDE Les TIC, le commerce électronique et les PME Istanbul, Turquie 3-5 juin 2004 P : 12

<sup>508</sup> <http://www.definitions-marketing.com/definition/commerce-electronique/> Consulté le 30-07-2016

vente et distribution de produits par les réseaux de télécommunication »<sup>509</sup>. Aussi, nous sommes attirés deux autres définitions intéressantes qui appartiennent à l'auteur Alain Rallet (2001 P : 22) dont la première stipule que « *Le commerce électronique désigne l'ensemble des transactions marchandes effectuées sur un réseau électronique ouvert par l'intermédiaire d'ordinateurs ou d'autres terminaux interactifs.* » Rapport Lorentz (1999). Et la seconde précise que : « *Le commerce sur l'internet est une partie de l'économie de l'internet. Il recouvre la vente de produits et de services aux consommateurs ou aux entreprises sur l'internet.* » Center for Research in Electronic Commerce, University of Texas, Austin (1999)<sup>510</sup>.

La notion du commerce électronique varie selon que l'on retient tout ou partie des couches qui constituent son système technico-économique (Figure 27), conçue par l'OCDE, qui propose une typologie des définitions du commerce électronique des plus larges aux plus étroites), ce qui conduit à des définitions et des mesures différentes<sup>511</sup>.



**Figure 27 Typologies des définitions du commerce électronique**

**Source** : OCDE (1997) pris de l'article de Alain Rallet, « Commerce électronique ou électronisation du commerce ? », Réseaux 2001/2 (no 106) P : 24

<sup>509</sup> Philippe Barbet Commerce électronique et régulation des échanges internationaux. Annals of Telecommunications - annales des télécommunications, Springer, 2003, 58 (1-2), pp.251-265 P : 2

<sup>510</sup> Alain Rallet, « Commerce électronique ou électronisation du commerce ? », Réseaux 2001/2 (no 106), p. 17-72. DOI 10.3917/res.106.0017. Réseaux n° 106 – FT R&D / Hermès Science Publications – 2001P : 22 Article disponible en ligne à l'adresse : <http://www.cairn.info/revue-reseaux1-2001-2-page-17.htm>

<sup>511</sup> Alain Rallet, « Commerce électronique ou électronisation du commerce ? », Réseaux 2001/2 (no 106), p. 17-72. DOI 10.3917/res.106.0017. Réseaux n° 106 – FT R&D / Hermès Science Publications – 2001P :24 Article disponible en ligne à l'adresse : <http://www.cairn.info/revue-reseaux1-2001-2-page-17.htm> P: 24



Les définitions que nous venons de les évoquer englobent toutes les activités liées aux infrastructures des réseaux, matérielle et logicielle, qui utilisent le réseau l'internet : routeurs, serveurs, logiciels d'administration du réseau, plates-formes logicielles pour le commerce électronique. D'une part, elles incluent des activités qui supportent l'ensemble du fonctionnement de l'Internet et pas seulement la partie consacrée au commerce électronique et d'autre part, elles rangent l'infrastructure nécessaire au commerce électronique comme une composante de ce commerce.

### **3.2.2 Historique du commerce électronique**

Le commerce électronique ne constitue pas, réellement, une nouvelle technologie, mais c'est un concept commercial et économique, qui utilise les nouvelles technologies. Son début était sous une forme d'échange de messages normalisés entre entreprises, actuellement le commerce électronique vit une grande évolution grâce à les TIC et en particulier réseau Internet. En effet les échanges électroniques existaient depuis les années cinquante grâce principalement aux standards de l'EDI (Electronic Data Inter change) dont nous avons bien détaillé au (paragraphe 2.2.1, P : 62)<sup>512</sup>. En France, le commerce électronique est apparu avec la vente par correspondance et le Minitel dans les années 1980. Mais sous sa nouvelle forme, le commerce électronique a vu le jour en 1994 avec la vente en ligne. Après plus de vingt ans, il s'est répandu au travers le monde avec un volume estimé à 1500 milliards de dollars en 2014 selon eMarketer<sup>513</sup>, avec une position encore marginale du Moyen-Orient et de l'Afrique. Selon la Fédération de l'e-commerce et de la vente à distance (Fevad), en France au 3<sup>ème</sup> trimestre 2016, les dépenses en ligne des consommateurs français ont atteint 16,9 milliards d'euros<sup>514</sup>. D'après la CNUCED (2013), l'Afrique reste la région qui présente la plus faible pénétration de l'e-électronique, avec environ 2,2% du commerce électronique mondial, vers les particuliers en 2013. Le commerce

---

<sup>512</sup> Le détail est donné à la section 2 du chapitre 2 de la première partie de cette thèse.

<sup>513</sup> eMarketer est l'un des fournisseurs les plus cités de recherche dans les médias, souvent cité par presque tous les sorties de nouvelles importantes dans le monde. Geoff Ramsey a fondé en 1996 aux Etats Unis d'eMarketer, <https://www.emarketer.com/>

<sup>514</sup> <http://www.journaldunet.com/ebusiness/commerce/1172030-chiffre-d-affaires-e-commerce-france/> Consulté le 30-11-2016

électronique a véritablement pris son essor aux États-Unis dans les années 1990 avec des sociétés comme Amazon, EBay ou AOL qui ont collecté en bourse des masses financières très importantes, jusqu'à l'avènement de l'Internet en 2000. Nous assistons, aujourd'hui à une maturité du commerce électronique qui se développe partout dans le monde, et particulièrement en Asie, grâce notamment à l'essor du téléphone mobile. Selon les auteurs (Alain DUCASS, Jean-Marc KWADJANE 2015)<sup>515</sup>, on parle du m-commerce, et d'après eux «*Le m-commerce est estimé à 133 milliards USD en 2013, soit 10,6%, tandis que son taux de croissance est très élevé, avec une contribution attendue de 516 milliards USD en 2017, dont presque la moitié venant d'Asie*». Pour l'Afrique, il existe que peu de données cohérents traitant le commerce électronique et ses trois piliers que sont le numérique, les paiements électroniques, et la distribution sauf pour certains pays comme le Maroc, la Tunisie et le Sénégal<sup>516</sup> qui arrivent à communiquer leurs chiffres avec les organismes spécialisés à l'échelle mondiale. Nous soulignons que pas mal de grandes entreprises partagent leurs données avec eMarketer qui estime aujourd'hui qu'en Afrique et au Moyen-Orient, le nombre d'acheteurs en ligne a atteint 93,6 millions en 2013, soit 7,1 % de la population, deux fois moins que la moyenne mondiale de 15,2%. D'après l'estimation eMarketer, à l'avenir ce nombre passera à 170,6 millions en 2018, avec une croissance de 82%, très supérieure à la moyenne mondiale de 50%, du fait notamment de la croissance de la population significativement plus forte en Afrique qu'ailleurs. Concernant le e-commerce en Afrique, notre étude est faite par rapport au Maroc qui est considéré comme un partenaire du continent, à la fois par sa position stratégique de connexion et parce que son modèle économique est qualifié d'accessible par ses voisins africains, en comparaison avec des modèles européens ou anglo-saxons (DUCASS et KWADJANE 2015, P : 23)<sup>517</sup>. D'après le témoignage de ses institutions gouvernementales, le Maroc est un pays qui possède le plus de données relatives au

---

<sup>515</sup> Alain DUCASS, Jean-Marc KWADJANE 2015 Le commerce électronique en Afrique Maroc, Tunisie, Sénégal et Côte d'Ivoire. Recommandations pour l'intégration régionale en Méditerranée. L'Institut de Prospective Économique du monde Méditerranéen (IPEMED) Page 22

<sup>516</sup> Concernant l'Algérie, nous n'avons pas de données chiffrées émanant des organismes spécialisés

<sup>517</sup> Alain DUCASS, Jean-Marc KWADJANE 2015 Le commerce électronique en Afrique Maroc, Tunisie, Sénégal et Côte d'Ivoire. Recommandations pour l'intégration régionale en Méditerranée. L'Institut de Prospective Économique du monde Méditerranéen (IPEMED) Page 23

commerce électronique<sup>518</sup>. Les chiffres, empruntés du document (DUCASS et KWADJANE 2015), constituent des indicateurs importants révélant que le Maroc encourage l'usage du e-commerce. A titre d'exemple, en 2014, la fédération marocaine des entreprises de e-commerce (FNEM) a réussi de dresser la situation suivante :

- Sur un total de 18 millions d'internautes, le e-commerce a réalisé 903 000 acheteurs en ligne, contre 769 000 en 2013,
- 24,09 milliards Dhs est le montant total des transactions du commerce électronique, contre 23,1 milliards en 2013, soit une croissance de 4,29%,
- 2 419 sites marchands, contre 1 320 en 2013, soit une croissance d'environ 100%.
- les entreprises fournisseurs sont constituées : Grands comptes (15%), PME (50%), TPE (14%), des associations (6%) et des administrations (2%),
- les achats concernent principalement les services (49%), les biens de consommation (34%), le tourisme (11%) et les services publics (5%).

D'après la législation marocaine, le commerce électronique est régi par des textes réglementaires du code de commerce habituel, il est considéré comme la vente par correspondance ou les téléachats. Depuis octobre 2007, les entreprises et les internautes consommateurs, peuvent payer leurs transactions par Internet en utilisant une carte de crédit. Cette décision est adoptée par le système bancaire marocain qui représenté par le Groupement Professionnel des Banques Marocaines (GPBM). La gestion de ce mode de paiement est confiée au Centre Monétique interbancaire (CMI). Le nombre de cartes de paiement en circulation a atteint 3 millions fin juin 2007. Ce sont les cartes habituelles permettant les retraits par GAB (guichet automatique bancaire). Par contre, les cartes de crédit recensées pour le paiement par Internet, sont de l'ordre de 200.000 cartes qui sont actives.

Les réseaux sociaux peuvent présenter une alternative bénéfique pour les internautes dans les pays comme l'Algérie<sup>519</sup> où il n'existe pas, encore de structures du commerce

---

<sup>518</sup> Il s'agit des publications annuelles émanant de la Fédération marocaine des entreprises de e-commerce (FNEM), qui réalise une enquête auprès de ses membres et qui compare et mets en cohérence les données recueillies avec celles de l'Agence Nationale de Régulation des Télécommunications (ANRT) et celles du Centre Monétaire Interbancaire (CMI).

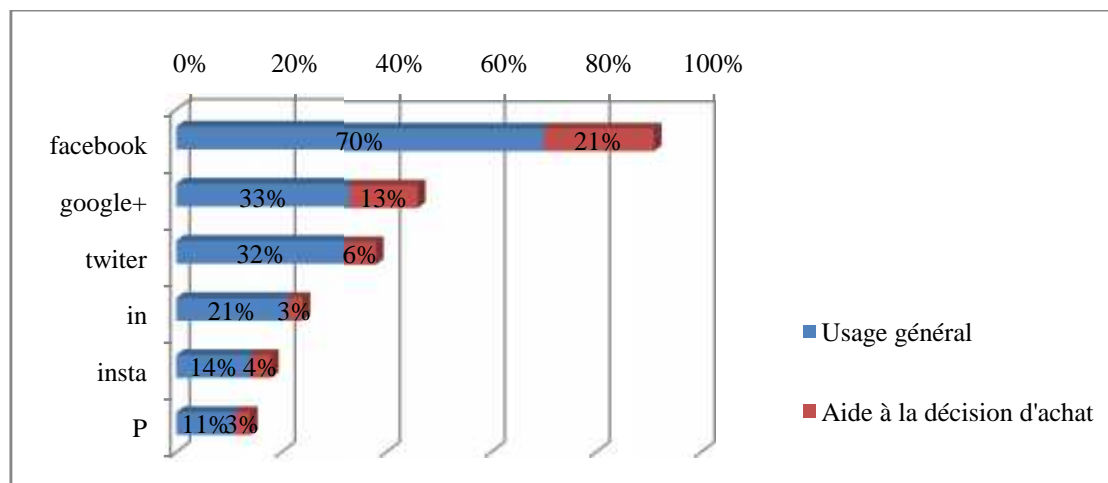
<sup>519</sup> En Algérie, à cause du retard technologique et l'absence des textes juridiques, les entreprises ne peuvent toujours pas exercer des activités de vente en ligne. Malgré l'investissement en création de sites web et de pages sur les réseaux sociaux, la mise en ombre du e-commerce freine la vente électronique et le e-marketing.

électronique. Des études de cas ont prouvé que les réseaux sociaux peuvent se substituer à des procédures dans les échanges commerciaux. Selon le site Comarketing<sup>520</sup> sur 7,39 milliards d'habitants de la terre, plus de 30% activistes sur les médias sociaux, ces derniers peuvent influencer directement sur le parcours et la décision d'achat des internautes, ils deviennent incontestablement un prescripteur dans les actes d'achat. Aujourd'hui, les internautes demandent, conseils et recommandations aux amis, aux membres de la famille au travers les réseaux sociaux. Ces médias forment désormais des espaces virtuels pour effectuer des recherches sur un produit ou un service avant de passer à l'acte de l'achat. Selon la même source d'information précitée, il est enregistré plus de 2,5 milliards de produits vendus à partir de Facebook depuis le lancement des Dynamic Ads<sup>521</sup> en 2015. Pour montrer l'importance et l'influence des réseaux sociaux sur le e-commerce, nous allons présenter une étude réalisée par l'agence LK Conseil (Septembre 2015) qui témoigne que les médias sociaux influencent la décision d'achat en ligne (figure 28). Cette étude souligne que 21% des européens considèrent que Facebook a une influence dans leur décision d'achat. Ils s'en suivent Google + (13%), Twitter (6%), Instagram (4%), LinkedIn et Pinterest (3%). Ces chiffres prouvent la cohérence des stratégies envisagées par les entreprises qui utilisent les réseaux sociaux pour faire la promotion de leur marque ou de leurs produits. D'après la (figure 28)ci-dessous, 70% des européens interrogés ont répondu avoir utilisé Facebook, 33% utilisent Google+ et 32% Twitter pour citer que ces trois réseaux.

---

<sup>520</sup> <http://comarketing-news.fr/les-reseaux-sociaux-mettent-le-cap-sur-le-commerce/> Consulté le 30 juin 2016

<sup>521</sup> Facebook Dynamic Ads : c'est un nouveau format de publicité pour l'e-commerce. Les publicités de produits dynamiques Facebook permettent aux commerçants en ligne de mettre en valeur leurs produits grâce à un import de leur catalogue. Facebook traite les informations présentes dans la base de données des boutiques en ligne et crée des publicités en contenu pour chaque produit.



**Figure 28 Influences des médias sociaux**

**Source :** Cette figure est reconstruite par nos soins à partir des données du site suivant: <https://www.wizishop.fr/blog/ressources-ecommerce/facebook-dynamic-ads-omment-reussir-votre-campagne.html>

En Algérie, aujourd’hui, les conditions du marché e-commerce ne sont guère incitatives : absence d’une réglementation claire avec ambiguïtés juridiques, la quasi-absence des infrastructures du paiement électronique, manque de professionnels en la matière, etc. Sans citer les lourds investissements consentis qui demeurent pour l’instant peu rentables. Selon une étude élaborée par l’entreprise Octave.biz<sup>522</sup> sur la perspective du e-commerce en Algérie, « à l’horizon 2016/2017, l’Algérie aura entre 4.000 et 5.000 sites de e-commerce, avec une activité significative et entre 400 et 500 sites de forte activité<sup>523</sup> ». Pour le dirigeant d’Algérie Cyber Market, il s’agit avant tout de marquer la présence modestement sur ce marché vierge pour combler le vide<sup>524</sup>. D’après nos recherche sur la toile, nous avons constaté qu’un certain nombre des e-boutiques en Algérie est en augmentation, on cite à titre d'exemple quelques uns : Ouedkniss, Guiddini, Echrlili ou encore Kaymu Algérie. D’après certaines analyses de certains experts en TIC et d’autre en e-Marketing, trouvées dans des articles sur le net,

<sup>522</sup> Firme française, créée en 2007, elle est spécialisée dans les plateformes Internet, conçoit et commercialise des solutions omnicanales pour les entreprises.

<sup>523</sup> <sup>523</sup> <http://archives.maghrebemergent.info/high-tech/67-internet/20411-premiers-pas-du-e-commerce-en-algerie.html> Consulté le 30-06-2016

<sup>524</sup> <http://archives.maghrebemergent.info/high-tech/entreprises/item/20838-l-e-commerce-en-algerie-est-un-terrain-generoux-seme-d-embuches.html> Consulté le 30-06-2016

stipulent que le e-commerce pourra facilement émerger en Algérie. En ce moment, les modes de paiements les plus fréquents sur les e-boutiques en Algérie reposent sur le paiement à la livraison par chèque ou en espèces et dans certains cas via la carte interbancaire CIB ou par des sites spécialisés dans le cas d'e-paiement comme epay.dz ou edinars.net qui permettent de payer en ligne grâce à un système de recharge de cartes. L'information donnée sur la page Facebook du site e-marchand Kaymu encourage le paiement à la livraison qui devient un slogan qui sert à rassurer les cyberacheteurs algériens. Le fait de ne payer qu'à la livraison semble attirer une grande majorité des e-acheteurs algériens.

L'avènement du commerce électronique a contribué sensiblement à la réduction des coûts du Commerce.<sup>525</sup> Les TIC et en particulier Internet et les systèmes de paiement et de livraison électroniques ont fait du commerce électronique ce qu'il est devenu maintenant dont l'un des avantages reconnus est la contribution de la réduction des coûts du commerce. Selon la (CNUCED 2014), en 2013, la valeur du commerce électronique d'entreprise à entreprise (B2B) a dépassé 15 000 milliards de dollars dans le monde. Les transactions en ligne effectuées, par ordre d'importance, aux États-Unis d'Amérique, au Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, au Japon et en Chine, représentaient plus des trois quarts de ce montant. Au cours des dix dernières années, le rôle du commerce électronique s'est fortement accru. Aux USA, par exemple, la part de ce commerce a connu une explosion passant de 19% en 2002 à plus de 50% en 2012. En 2013, le montant du commerce électronique d'entreprise à consommateur (B2C) a été évalué à 1200 milliards de dollars dans le monde. Même ces transactions sont beaucoup plus modestes que les transactions d'entreprise à entreprise, elles augmentent rapidement. Dans les pays en développement, le commerce électronique d'entreprise à consommateur se développe rapidement, en particulier en Asie et en Afrique. La Chine est déjà devenue le premier marché mondial dans ce secteur, aussi bien par le nombre d'acheteurs en ligne que par le

---

<sup>525</sup> Document de l'Organisation mondiale du commerce Statistiques du commerce international 2015 Publié par l'Organisation mondiale du commerce Imprimé en Suisse (2015) ISBN 978-92-870-3989-7 Page 31 en ligne : [https://www.wto.org/french/res\\_f/statis\\_f/its2015\\_f/its2015\\_f.pdf](https://www.wto.org/french/res_f/statis_f/its2015_f/its2015_f.pdf) Consulté le 07-06-2016

montant des recettes en ligne. La part de la région Asie-Océanie dans les transactions mondiales d'entreprise à consommateur devrait fortement augmenter, passant de 28 à 37% entre 2013 et 2018 et celle de Moyen Orient et de l'Afrique devrait croître légèrement de 2,2 à 2,5%. A l'inverse la part globale de l'Europe occidentale et l'Amérique du Nord devrait chuter de 61 à 53%<sup>526</sup>.

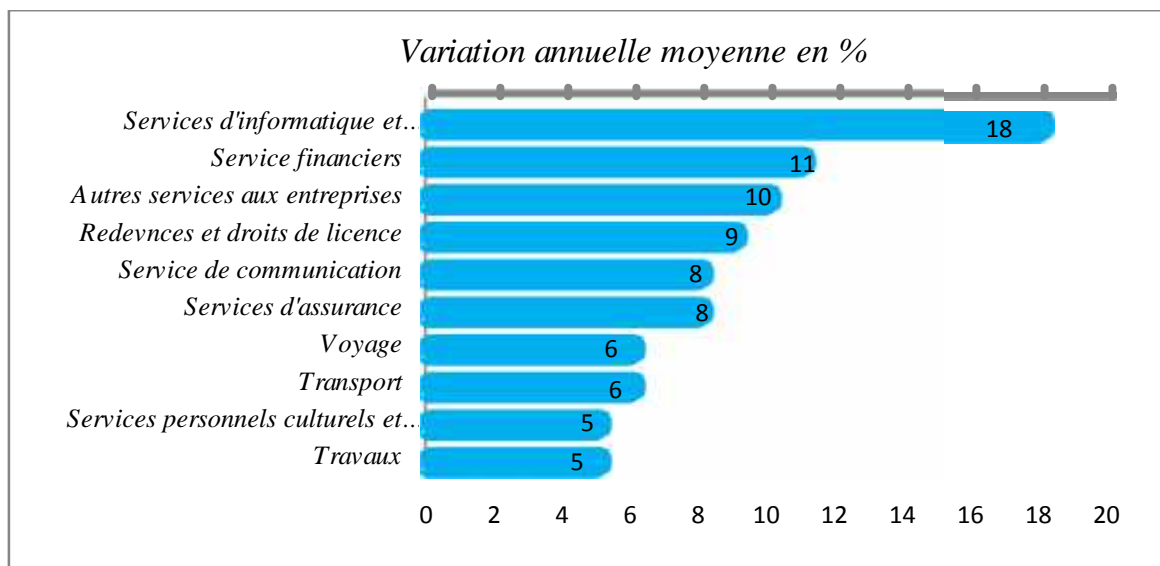
Les estimations du secteur privé indiquent que la région Asie Pacifique était le plus grand marché pour le commerce électronique en 2014, tandis que le Moyen Orient et l'Afrique étaient les plus petits. Il existe toutefois des possibilités considérables pour ces régions si les moyens technologiques adéquats peuvent être développés. Le commerce électronique pourrait en outre devenir une importante source d'emplois ».

De 1995 à 2014 (figure 29), les exportations mondiales de services informatiques et d'information ont augmenté beaucoup plus rapidement que celles de tout autre secteur de services, enregistrant jusqu'à 18% de croissance annuelle moyenne. En 2014, elles étaient estimées à 302 milliards de dollars EU. Les économies émergentes, en particulier en Asie, sont devenues des exportateurs de services informatiques de plus en plus importants. La part de la région dans les exportations mondiales est passée de 8% en 1995 à 29% en 2014, avec l'essor des exportations de l'Inde et de la Chine. L'Amérique du Nord est restée à la traîne et sa participation aux exportations mondiales a diminué. Toutefois, l'Europe demeure le plus grand exportateur de services informatiques et d'information, avec 58% des exportations mondiales en 2014. Parmi les secteurs de services, ce sont les technologies de l'information qui ont le mieux résisté à la crise économique mondiale, en raison de la demande constante de technologies ayant un bon rapport coût-efficacité du développement de logiciels innovants, en particulier pour le secteur manufacturier, le secteur financier, les assurances et les soins de santé, et de la nécessité toujours plus grande de remédier aux problèmes de sécurité informatique<sup>527</sup>.

---

<sup>526</sup> [http://french.xinhuanet.com/economie/2015-03/26/c\\_134097546.htm](http://french.xinhuanet.com/economie/2015-03/26/c_134097546.htm) Consulté le 30-06-2016

<sup>527</sup> Document de l'Organisation mondiale du commerce Statistiques du commerce international 2015 Publié par l'Organisation mondiale du commerce Imprimé en Suisse (2015) ISBN 978-92-870-3989-7 Page 20 en ligne : [https://www.wto.org/french/res\\_f/statis\\_f/its2015\\_f/its2015\\_f.pdf](https://www.wto.org/french/res_f/statis_f/its2015_f/its2015_f.pdf) Consulté le 07-06-2016



**Figure 29 Croissance des exportations mondiales de services commerciaux par grand secteur, 1995-2014**

*Source: Estimations OMC-CNUCED-ITC<sup>528</sup>. Cette figure a été reconstruite par nos soins à partir des données du document de l’OMS P : 20*

Selon le Rapport de la CNUCED 2015 sur l’économie de l’information, en raison du recours croissant des entreprises et des consommateurs aux transactions en ligne, le paysage mondial évolue rapidement, les pays en développement en tant que groupe jouant un rôle plus important à la fois comme acheteurs et comme vendeurs de biens et de services en ligne<sup>529</sup>.

D’après l’Union postale universelle (UPU), le volume de petits colis passant par les douanes est un indicateur de l’augmentation du commerce transfrontière, liée en partie au commerce électronique. Le volume de ce commerce a augmenté de 48% entre 2011 et 2014. Les statistiques du commerce des marchandises rendent compte du nombre de commandes en ligne à partir du nombre de colis franchissant les frontières, tandis que les statistiques du commerce des services enregistrent les redevances pour les produits téléchargés (par exemple, les livres électroniques) dans les catégories de services correspondantes.

<sup>528</sup> Le Centre du commerce international (ITC : International Trade Centre) est l’agence conjointe de l’Organisation mondiale du commerce et de la CNUCED. Son but est de rendre les entreprises des pays en développement plus compétitives sur les marchés mondiaux, d’accélérer le développement économique et de contribuer à la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement des Nations Unies.

<sup>529</sup> Rapport de la CNUCED 2015 sur l’économie de l’information «*Libérer le potentiel du commerce électronique pour les pays en développement* » Aperçu général édité par John Rogers, publications des Nations Unies. Imprimé en Suisse 2015



Selon l'UPU 2015, les livraisons postales internationales de petits paquets et colis ont progressé rapidement au cours des dernières années, essentiellement en raison du commerce électronique international qui a augmenté de 48% en volume entre 2011 et 2014. Nous nous permettons d'évoquer dans notre étude au sujet de l'Algérie que l'entreprise Algérie poste a bénéficié de plus de 18 milliards de DA d'investissement octroyé par l'Etat pour sa modernisation<sup>530</sup>. Aujourd'hui, les clients du CCP consultent leur compte à partir d'Internet de leur téléphone portable, ils peuvent recevoir des SMS indiquant l'arrivée de leur chéquier au bureau de poste pour aller le récupérer. Les pouvoirs publics obligent les clients qui procèdent aux transactions commerciales dont le montant est égal à de 1 million de dinars (5 millions pour les transactions immobilières) de payer par chèque. En France par exemple le paiement en chèque est obligatoire à partir de 1000 euros. On sent qu'il y a une certaine résistance dans le respect l'application des textes qui régissent l'utilisation de la monnaie fiduciaire. Pour ce qui est de la monnaie électronique, l'Algérie se trouve à traine, elle accuse un retard considérable par rapport au Maroc et la Tunisie. L'Algérie possède une infrastructure très importante pour la réussite de l'instauration de la monnaie électronique. En 2014, le nombre de compte CCP a atteint 18 080 469, en 2015 le nombre de détenteurs de carte a atteint 7 642 718 personnes, et le nombre de Guichet Automatique de banque en service était de 1079. En conséquence, le nombre de transaction sur le GAB a évolué de 43% entre 2014 et 2015<sup>531</sup>. Les clients possédant des cartes ne peuvent toujours pas régler leurs achats chez les commerçants parce qu'il n'existe pas de plateforme standardisée, fiable et sécurisée qui centralise toutes les opérations bancaires de tous les établissements qui opèrent en Algérie. Les pouvoirs publics essayent de mettre tous les mécanismes nécessaires à la disposition des différents acteurs pour la réussite du processus du commerce électronique en vue d'une généralisation à tous les secteurs. Ces opérations permettront de faire transiter via les

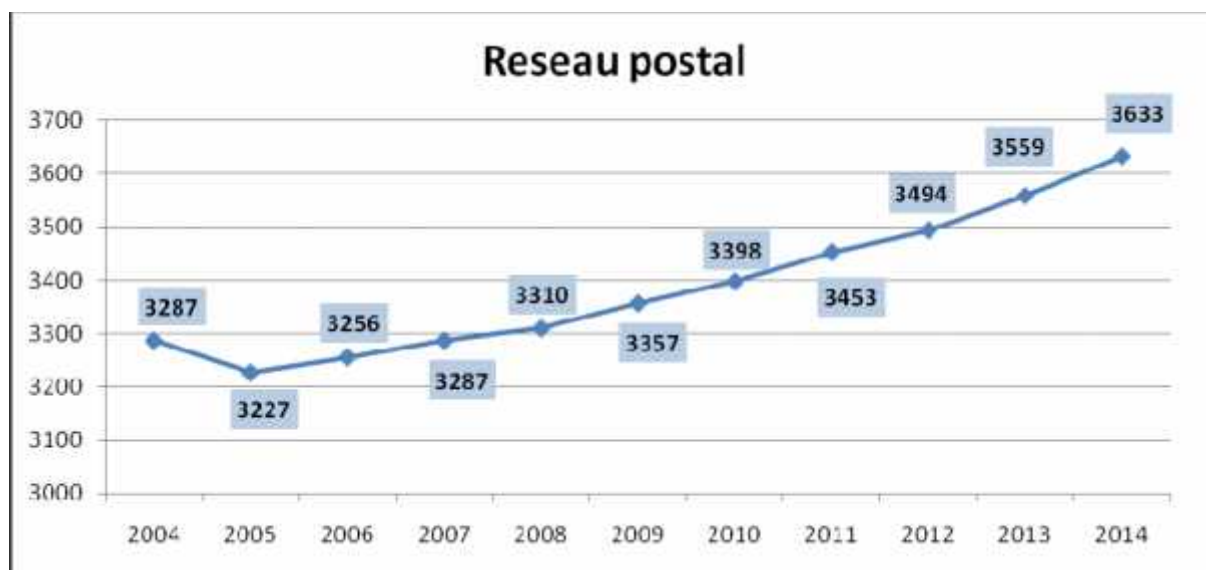
---

<sup>530</sup> Voir le site : <http://www.pme-dz.com/algérie-poste-plus-de-18-milliards-de-da-consacres-letat-modernisation/> consulté le 30-07-2016

<sup>531</sup> <https://www.mptic.dz/fr/content/indicateurs-postaux> Consulté le 30-07-2016

En 2015, le nombre de bornes multimédia a atteint 192 et le nombre de lecteurs CIB 6000 appareils.

banques des flux monétaires qui circulent hors circuit réglementaire. Ces flux sont estimés à environ 40 milliards de dollars dans l'économie réelle du pays<sup>532</sup> qui serviront, éventuellement, à l'investissement et au développement du tissu économique algérien. Le graphique (figure30) nous montre l'évolution du nombre des bureaux de poste depuis l'année 2004. Le nombre total des bureaux de poste sur le territoire national en 2014 a atteint 3633 bureaux contre 3559 en 2013, soit une progression de 2,07%.



**Figure 30 L'évolution du réseau postal en Algérie (2004-2014)**

*Source : Algérie Poste. Rapport ARPT 2014*

D'après le rapport d'activité annuel de l'ARPT (2014), sur les 3533 bureaux de poste qui activent réellement, il y a seulement 3495 qui sont raccordés au réseau informatique en 2014, ce qui représente 98% qui existe réellement, contre 3414 bureaux raccordés en 2013, il y a une progression de 2,37%. La densité postale est de 1 bureau pour 11.180 habitants (en considérant les chiffres de l'ONS qui ont estimé la population algérienne à 39,1 millions d'habitants au 1er Janvier 2014. Alors que les normes de l'UPU (union postale universelle) précisent qu'un bureau de poste doit offrir ses services pour 3 000 à 6 000 habitants<sup>533</sup>. Pour évaluer l'état de préparation d'un pays au commerce électronique, il faut se référer au nouvel indice du commerce

<sup>532</sup> Ministère des finances 2015

<sup>533</sup> Rapport d'activité annuel de l'ARPT 2014 P : 61

électronique B2C de la CNUCED, qui réunit des données sur 130 pays se répartissant en quatre indicateurs: utilisation d'Internet, sécurité des serveurs, taux de pénétration des cartes de crédit et services postaux de livraison. Il existe une forte corrélation positive entre la valeur de l'indice et la variation de la part des particuliers effectuant des achats en ligne<sup>534</sup>. Si on veut situer l'Algérie par rapport à ces quatre indicateurs, on peut confirmer que l'état de préparation du pays n'est pas encore prêt au processus de commerce électronique.

Le (tableau 18) nous montre que les pays développés le Luxembourg, la Norvège et la Finlande sont les pays où l'état de préparation au commerce électronique est le plus avancé. Dans les pays en développement et les pays émergents, les pays arrivant en tête sont tous situés en Asie de l'Est, à savoir la République de Corée, Hong Kong (Chine) et Singapour.

**Tableau 18 Les 10 premiers pays classés selon l'indice de commerce électronique B2C de la CNUCED en 2014, par région**

Monde	Pays en développement	Afrique	Asie et Océanie	Amérique latine et Caraïbes	Pays en transition
Luxembourg	République de Corée	Maurice	République de Corée	Chili	Ex-République Yougoslavie de Macédoine
Norvège	Hong Kong Chine	Afrique du Sud	Hong Kong Chine	Uruguay	Serbie
Finlande	Singapour	Egypte	Singapour	Trinité-el-Tobago	Fédération de Russie
Canada	Bahrein	Tunisie	Bahrein	Brésil	Bosnie-Herégovine
Suède	Turquie	Maroc	Turquie	Argentine	Albanie
Australie	Chili	Sierra Leone	Malaisie	Costa Rica	Géorgie
Danemark	Uruguay	Zambie	Liban	République dominicaine	Ukraine
République de Corée	Trinité-el-Tobago	Madagascar	Chine	Mexique	Arménie
Royaume-Uni	Malaisie	Zimbabwe	Emirats Arabes Unis	République Bolivarienne du Venezuela	Belarus
Israel	Brésil	Mali	République islamique d'Iran	Colombie	République de Moldova

*Source : CNUCED 2015 ce tableau a été reconstruit à partir des données de la page 5 de l'aperçu du rapport sur l'économie de l'information «Libérer le potentiel du commerce électronique pour les pays en développement »*

<sup>534</sup> Le Rapport de la CNUCED 2015 sur l'économie de l'information a été établi par une équipe dirigée par Torbjörn Fredriksson. P : 37. En ligne [http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2015\\_fr.pdf](http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2015_fr.pdf)

Le Rapport de la CNUCED 2015 sur l'économie de l'information dresse un inventaire des législations et de lois régissant les quatre aspects de la cyberlégislation qui sont essentiels pour accroître la confiance des utilisateurs (transactions électroniques, protection des consommateurs, protection de la vie privée et des données, et cybercriminalité)<sup>535</sup>. D'après le même rapport, la plupart des lois adoptées dans ces domaines sont appliquées dans des pays développés, et que la situation est difficile dans de beaucoup d'autres pays du monde. Dans les pays qui ont appliqué généralement ces lois, on trouve le pourcentage le plus élevé dans le domaine des transactions électroniques et le plus faible dans celui de la protection des consommateurs en ligne. La situation diffère d'une région à l'autre. Par exemple sept des huit pays d'Amérique centrale ont adopté une loi protégeant les consommateurs, mais plus de la moitié n'ont pas adopté de loi sur la protection des données et la cybercriminalité. La région où le commerce électronique est le moins régi par la loi est l'Afrique centrale, où seulement deux pays sur neuf ont adopté une législation sur les transactions électroniques, la protection des consommateurs et la protection des données, et seul un pays a adopté une cyberlégislation (tableau 19 ci-dessous).

---

<sup>535</sup> Le *Rapport de la CNUCED 2015 sur l'économie de l'information* a été établi par une équipe dirigée par Torbjörn Fredriksson. P : 72. En ligne [http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2015\\_fr.pdf](http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2015_fr.pdf)

**Tableau 19 Part des pays disposant d'une législation sur le commerce électronique, par région, 2014 (en pourcentage)**

	Pays (Nombre)	Législation sur les transactions électroniques (%)	Législation sur la protection des consommateurs (%)	Législation sur la protection de la vie privée et des données (%)	Législation sur la cybercriminalité (%)
Pays développés	42	97,6	85,7	97,6	83,3
Pays en développement					
Afrique	54	46,3	33,3	38,9	40,7
Afrique de l'Est	18	38,9	16,7	27,8	50
Afrique centrale	9	22,2	22,2	22,2	11,1
Afrique du Nord	6	83,3	33,3	50	66,7
Afrique australe	5	60	40	20	40
Afrique de l'Ouest	16	50	56,3	62,5	37,5
Asie et Océanie	48	72,9	37,5	29,2	56,3
Asie de l'Est	4	75	50	25	50
Asie du Sud Est	11	81,8	81,8	54,5	72,7
Asie du Sud	9	77,8	22,2	44,4	66,7
Asie occidentale	12	91,7	33,3	25	58,7
Océanie	12	41,7	8,3	0	33,3
Amérique latine et Caraïbes	33	81,8	54,5	48,5	63,6
Amérique centrale	8	75	87,5	37,5	37,5
Amérique du Sud	12	83,3	75	66,7	75
Caraïbes	13	84,6	15,4	38,5	69,2
Pays en transition	17	100	11,8	88,2	70,6
Tous les pays	194	74,7	47,4	55,2	60,3

*Source : CNUCED 2015 ce tableau a été reconstruit à partir des données de la page 73 du rapport sur l'économie de l'information « Libérer le potentiel du commerce électronique pour les pays en développement »<sup>536</sup>*

### 3.2.3 Le e-paiement

#### 3.2.3.1 Définitions

Il existe plusieurs définitions concernant le paiement électronique, nous commençons par celle de Larousse encyclopédique en ligne « *Le paiement électronique est un système de paiement informatisé qui permet d'opérer un transfert de fonds instantané d'un compte bancaire vers un autre. (L'acheteur doit être porteur d'une carte plastifiée nominative contenant certaines informations [carte de paiement] et le vendeur disposer d'un terminal informatique spécial, dit terminal point de vente.)*<sup>537</sup> »

<sup>536</sup> Le Rapport de la CNUCED 2015 sur l'économie de l'information a été établi par une équipe dirigée par Torbjörn Fredriksson. P : 73. En ligne [http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2015\\_fr.pdf](http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2015_fr.pdf)

<sup>537</sup> <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/paiement/57252/locution?q=paiement+%C3%A9lectronique#182801>

Nous emprunté une deuxième définition trouvée sur un document du web<sup>538</sup> qui est explicite et retrace ces procédure d'exécution : « *Le paiement électronique est un moyen permettant d'effectuer des transactions commerciales pour l'échange de biens ou de services sur Internet. Les moyens de paiement traditionnels n'étant pas adaptés à ce type de commerce, plusieurs mécanismes ont été mis en place pour permettre le paiement en ligne. Concernant les relations entre professionnels et particuliers, les principaux modes de paiement*<sup>539</sup> sont :

- *le paiement via un intermédiaire*
- *la monnaie numérique*
- *le porte-monnaie électronique*
- *la carte bancaire* »

A travers la définition de (l'OCDE, 2011) qui stipule que: « *La vente ou l'achat de biens ou de services par le biais de réseaux informatiques et grâce à des méthodes d'émission et de réception spéciales des commandes. Les biens et les services sont commandés grâce à ces méthodes, mais le paiement et la livraison finale des biens et des services ne sont pas nécessairement réalisés en ligne* »<sup>540</sup>. La dernière phrase de cette définition qui est « *mais le paiement et la livraison finale des biens et des services ne sont pas nécessairement réalisés en ligne* » nous conduit à la définition du paiement électronique.

---

<sup>538</sup> [http://www.imaj32.fr/cyberbase/fiches/fiches\\_cyberbase/paiement\\_electronique\\_et\\_paiement\\_securise.pdf](http://www.imaj32.fr/cyberbase/fiches/fiches_cyberbase/paiement_electronique_et_paiement_securise.pdf)  
Consulté le 30-11-2016

<sup>539</sup> Les explications sont données en détail : **1. Le paiement via un intermédiaire** s'effectue indirectement, en utilisant le serveur de l'intermédiaire sur lequel sont stockées les coordonnées bancaires des parties. Par des moyens techniques de cryptologies, l'intermédiaire fournit des identifiants à ses clients puis centralise et transmet les échanges d'ordres aux banques respectives. Seuls les identifiants et les données de la transaction circulent sur le réseau en passant par une plate-forme interface équipée d'un fire-wall.

**2. La monnaie numérique** est une monnaie virtuelle (« e-cash ») stockée sur le disque dur du consommateur. Il s'agit en fait d'une suite numérique codée à usage unique. Cette solution de paiement anonyme permet des transactions de données non copiables et non utilisables isolément.

**3. Le porte-monnaie électronique** consiste à disposer d'une somme d'argent, sous forme d'unités de valeur portées au crédit d'une carte qui est débitée au fur et à mesure des achats sur Internet. Ce « stockage » peut se faire sur un logiciel présent dans l'ordinateur du consommateur, ou dans une carte à puce.

**4. La carte bancaire** est le mode de paiement par Internet le plus répandu. L'acheteur se connecte au site du vendeur et sélectionne les articles qu'il souhaite acheter. Une fois que ce choix est fait, il remplit un formulaire de commande dans lequel il donne ses coordonnées complètes. Pour valider cette commande, il devra entrer le numéro apparent qui figure sur la carte bancaire ainsi que la date d'expiration.

<sup>540</sup> Le *Rapport de la CNUCED 2015 sur l'économie de l'information* a été établi par une équipe dirigée par Torbjörn Fredriksson. .P : 3. En ligne [http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2015\\_fr.pdf](http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2015_fr.pdf)

Le secteur de la monétique est en train de se développer en s'appuyant sur les transformations que connaît le monde. Dans cette perspective, nous pouvons parler évoquer le commerce électronique avec un système de paiement virtuel sécurisé permettant aux clients d'effectuer des transactions à travers les espaces virtuels via l'Internet.

En Algérie, le retard dans le monde numérique, a poussé les pouvoirs publics, à inciter les administrations et les entreprises à utiliser les TIC dans leur quotidien. Ils encouragent les clients à régler leurs factures de consommation en eau, en électricité et de téléphone par Internet. Ils entretiennent des campagnes de sensibilisation à la généralisation ce processus à d'autres biens et services. En attendant la promulgation des textes règlementaires d'application qui régissent la signature électronique<sup>541</sup>, certaines banques proposent à leurs clients le paiement en ligne par carte bancaire. Cette opération repose sur le principe du partage des responsabilités de chacune des parties impliquées par une transaction en ligne : le client, l'entreprise ou le prestataire et la banque.

### **3.2.3.2 La monnaie électronique**

Quand on évoque le paiement électronique, nous sommes orientés d'office vers la discussion sur la monnaie électronique que nous devons la définir pour cerner bien le sujet. Il s'agit donc d'une monnaie virtuelle véhiculée par deux instruments de paiement : le porte-monnaie électronique et le porte-monnaie virtuel. Concernant le premier, il a pour objet l'automatisation des paiements de petites sommes destinées principalement au commerce de proximité via une carte à microprocesseur rechargeable à l'aide de valeurs électroniques réelles qui peuvent être transférées directement entre les agents économiques. Par métaphore, il remplace le porte

---

<sup>541</sup> La **signature électronique** appelée aussi **signature numérique** est un mécanisme permettant de garantir l'intégrité d'un document électronique et d'en authentifier l'auteur, par analogie avec la signature manuscrite d'un document papier. Elle se différencie de la signature écrite par le fait qu'elle n'est pas visuelle, mais correspond à une suite de caractères.

Loi n° 15-04 du 11 Rabie Ethani 1436 correspondant au 1er février 2015 fixant les règles générales relatives à la signature et à la certification Électroniques. JO N° 06 du 10 février 2015.

**La loi algérienne** définit la signature électronique dans son article 1 alinéa1 : « Il est entendu par : Signature Électronique : données sous forme Électronique, jointes ou liées logiquement à d'autres données Électroniques, servant de méthodes d'authentification. »

monnaie de pièces et de billets. Ses avantages sont nombreuses, entre autres la réduction des coûts de collecte et de stockage de la monnaie, l'utilisation dans les distributeurs automatiques, les publiphones, etc. Quant au porte monnaie virtuel, stocké sur le disque dur d'un ordinateur, il a pour objet le paiement des montants à distance sur internet. Ces valeurs électroniques sont alors transmises sur le réseau pour le règlement des obligations financières entre les internautes et les e-marchands<sup>542</sup>.

Les auteurs David Bounie, Sébastien Soriano 2003 P : 72, soulignent dans leur article que « *la monnaie électronique devrait se substituer aux instruments de paiement traditionnels et condamner à terme la capacité de contrôle des autorités monétaires* ».

Ils ajoutent que « *..., en revanche, le développement d'un substitut privé à la monnaie légale ne devrait pas affecter le contrôle des variables actuelles de la politique monétaire* »<sup>543</sup>.

Les auteurs David Bounie, Sébastien Soriano 2003 souhaitent répondre à une question centrale qui est : « *la monnaie électronique ne constitue-t-elle qu'une « deuxième génération » de systèmes scripturaux dématérialisés (Aglietta et al., 2002) ou bien constitue-t-elle une réelle rupture consacrant ainsi l'avènement d'une nouvelle forme monétaire ?* ». Ils montrent que le porte-monnaie électronique assure une circulation des valeurs électroniques et constitue une nouvelle catégorie d'instruments de paiement à côté de moyens traditionnels habituels de règlement (pièces et billets) et des moyens d'échange (chèque, carte bancaire). Ils soulignent aussi que les valeurs électroniques transmises entre les agents économiques par l'intermédiaire du porte-monnaie électronique constituent bien une nouvelle forme de monnaie. Ils aboutissent au résultat que la monnaie électronique est une monnaie à part entière.

Pour bien répondre au processus de commerce et paiement électroniques, nous avons emprunté un schéma explicatif du document de la CNUCED (2015 P : 38). Cette figure représente de façon simplifiée la décomposition d'une transaction (figure 31). Plusieurs facteurs ont une influence sur la mise en œuvre réussie d'une transaction: pour que celle-ci se déroule bien, il faut un accès à Internet à prix abordable, des mécanismes de paiement des biens et des services commandés en ligne, et des

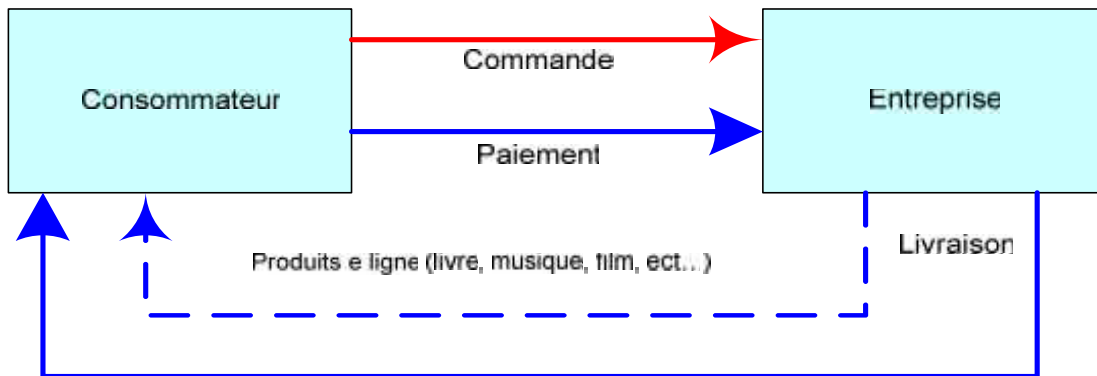
---

<sup>542</sup> David Bounie, Sébastien Soriano, « La monnaie électronique. Principes, fonctionnement et organisation », *Les Cahiers du numérique* 2003/P : 71

<sup>543</sup> Idem



solutions efficaces pour leur livraison (sous forme électronique ou physique la Poste par exemple). Le cadre juridique et réglementaire exerce également une influence sur l'organisation des entreprises et des clients à réaliser des transactions en ligne. La figure illustre le déroulement d'une transaction B2C, mais il suffit de remplacer «Consommateur» par «Entreprise effectuant un achat» pour que ce schéma s'applique au B2B.



**Figure 31 Processus à l'œuvre dans une transaction B2C**

Cette figure a été reconstruite par nos soins depuis sa source d'origine. CNUCED 2015 P : 38.

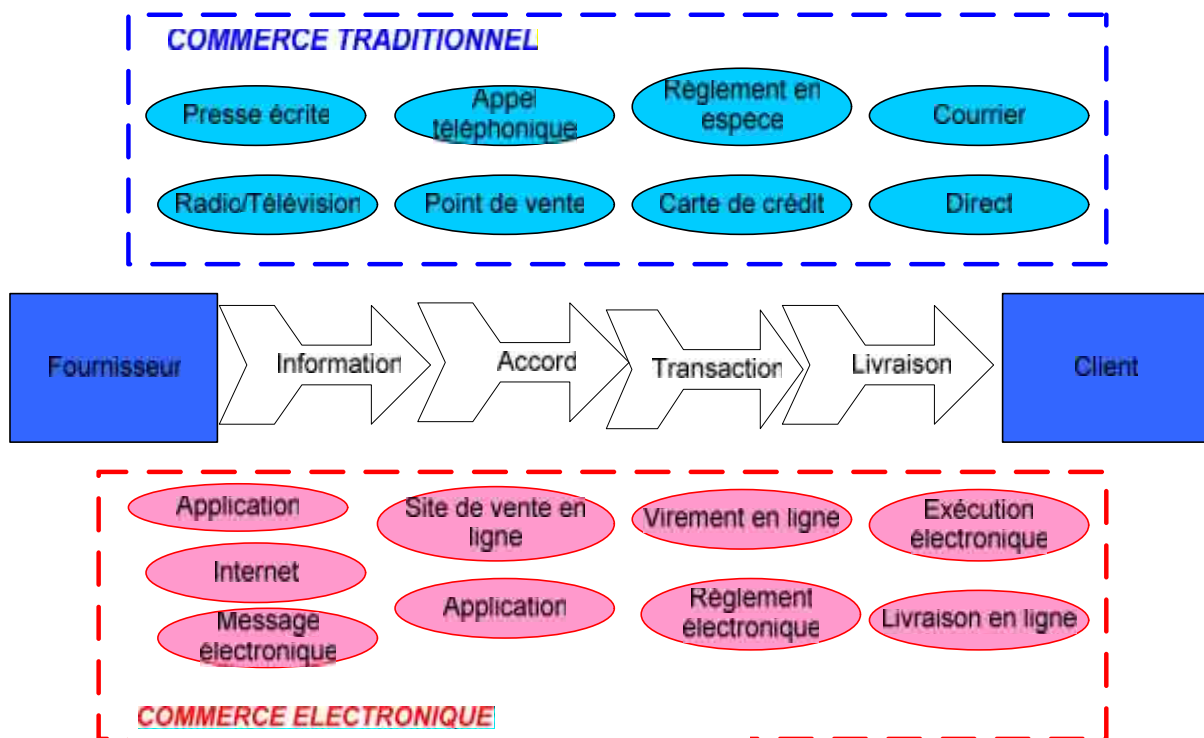
D'après le document de la CNUCED 2015, le processus du commerce électronique peut être divisé en quatre étapes (figure 32): collecte de l'information, accord, transaction et livraison. Ces étapes s'appliquent aussi bien au segment B2C que B2B. Chaque étape a des résultats pour les clients, les entreprises et d'autres organisations, mais aussi pour les gouvernements.

À la première étape, les clients comparent les prix et les caractéristiques des produits en faisant des recherches sur Internet, en posant des questions par mail ou aux forums et même en se renseignant auprès de divers réseaux sociaux plutôt qu'en consultant des sources traditionnelles d'information, c'est-à-dire en se rendant sur les points de vente physiques. Les acheteurs effectuent des visites de sites Internet qui contiennent des informations écrites par d'autres clients et font leurs achats en choisissant les horaires qui leur conviennent, parfois en dehors des horaires d'ouverture des magasins traditionnels.

À la deuxième et à la troisième étape, les applications et les dispositifs de règlement en ligne évitent le déplacement dans un magasin, d'effectuer des appels téléphoniques et

de payer en espèces ou par carte de crédit dans un magasin physique. Enfin, certains produits peuvent être livrés sous forme numérique (exemple livre numérique).

Malgré le développement qu'a connu le commerce électronique, beaucoup de clients et même des entreprises restent réticents à l'idée de faire leurs achats en ligne et les avantages que cela représente. Cet état d'esprit peut s'expliquer par l'inquiétude des internautes à l'idée que les paiements effectués en ligne soient perdus, que leurs données soient exposées ou divulguées à leur insu, que les biens ou les services achetés ne correspondent pas à la qualité attendue ou qu'il soit difficile de les restituer s'il y a lieu de le faire. Cette figure nous montre aussi une comparaison entre le commerce traditionnel et le commerce électronique avec toutes les procédures effectuées.



**Figure 32 Rôle des TIC dans la chaîne de valeur de la transaction de commerce électronique**

**Source :** OCDE (2013.P :10). Cette figure a été reconstruite par nos soins à partir du schéma<sup>544</sup> qui se trouve en P : 5 du *Rapport de la CNUCED 2015 sur l'économie de l'information* établi par une équipe dirigée par Torbjörn Fredriksson.

<sup>544</sup> Rapport de la CNUCED 2015 sur l'économie de l'information établi par une équipe dirigée par Torbjörn Fredriksson. En ligne [http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2015\\_fr.pdf](http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2015_fr.pdf)

### 2.2.2 Le m-paiement

Avant de développer le paiement mobile, il faut le définir, nous n'avons pas mieux que celle donnée par (l'UIT 2013) à l'argent mobile qui « désigne l'ensemble des transactions et services financiers accessibles grâce à un appareil mobile, par exemple un téléphone portable ou une tablette<sup>545</sup> ». C'est l'une des innovations qui sont apparues dans le paysage des TIC. Les services du paiement mobile peuvent être directement liés à un compte bancaire, ou non. Ainsi, grâce à cette technologie, il devient possible d'alimenter un appareil mobile, d'accéder à au compte bancaire et d'effectuer des paiements et il substitue à l'usage d'un porte-monnaie<sup>546</sup> classique. A l'avenir, l'argent mobile pourrait modifier nos habitudes d'acheter des biens et des services (UIT2013).

D'après le rapport de la (CNUCED 2015), en Afrique la plupart des transactions électroniques sont encore acquittées par carte de crédit, mais d'autres méthodes de règlement se développent à l'avenir. Les cartes de crédit pourraient donc devenir un facteur moins important lorsque d'autres modes de paiement gagneront du terrain. Les règlements par téléphone mobile, par exemple, ne représente que 3% des montants de paiement des transactions électroniques. Toutefois, ils sont déjà importants dans des pays caractérisés par une utilisation limitée d'Internet mais dont les systèmes de règlement par téléphone mobile fonctionnent bien. Dans plusieurs pays africains, les solutions de téléphonie mobile représentent l'infrastructure la plus viable pour la prestation de services électroniques en raison du degré élevé d'exclusion financière de la faible disponibilité de lignes fixes, du coût de ces lignes et du coût de l'infrastructure de paiement par carte de crédit. Au Kenya, les règlements par téléphone mobile d'achat en ligne représentaient 19% du montant total des transactions électroniques effectuées en 2012, soit un peu moins que les livraisons contre remboursement, mais plus que les paiements par carte de crédit.

---

<sup>545</sup> <https://itunews.itu.int/Fr/4540-La-revolution-de-largent-mobileBR-Paiements-mobiles-et-communication-par-champs-proches.note.aspx> Consulté le 30-07-2016

<sup>546</sup> L'UIT (2013) définit «porte-monnaie mobile» comme étant « un compte électronique intégré à un appareil mobile. Ce dispositif propose diverses fonctionnalités: comptes de dépôt, comptes d'achat, comptes de fidélisation, comptes marchand, cartes cadeau et coupons de réduction ».

En Afrique subsaharienne, par exemple, il y a diverses solutions de e-commerce qui ont été adaptées pour développer les échanges à partir de téléphones mobiles (Smartphone) à fonctions spéciales. Il existe des milliers de startup qui évoluent dans le commerce électronique sur le continent, mais seule une minorité a atteint une taille remarquable. Les portails de paiement électronique se sont également multipliés.

En Algérie, d'après la déclaration du PDG d'Algérie Télécom, dans cadre du m-paiement, il était programmé qu'à partir à la fin du mois de septembre 2016 ou à défaut le mois d'octobre 2016, les clients peuvent régler les frais de rechargement de leur ligne d'abonnement ADSL (Idooum) ou au 4G LTE à partir de leur téléphone portable. A la fin de l'opération, ils reçoivent un SMS à titre d'accusé de réception.

### **3.3 Les TIC comme fondements de l'économie de la connaissance**

#### **3.3.1 Concepts et définitions**

Du point de vue terminologique, les termes « savoir » et « connaissance », ils sont souvent utilisés pour qualifier la nouvelle économie (Henri 2011), sur le plan linguistique, en français ils sont différents. Par contre es Anglo-saxons ne font pas de distinction, les deux termes convergent vers le concept anglais « *knowledge* » qui a été introduit à la langue française. De notre part, pour la distinction entre les termes savoir et connaissance nous avons choisi le même cheminement emprunté par l'auteur (France Henri 2011) pour reproduire une partie de l'extrait du même article « Économie de la connaissance » du Wiki de l'Université Paris Descartes<sup>547</sup>. Il s'agit des définitions des concepts qui sont généralement utilisés pour qualifier la nouvelle économie.

#### **Économie de l'information**

«L'économie de l'information a pour objet les données formatées et structurées duplicables mécaniquement.» (Pierre Musso<sup>548</sup>).

---

<sup>547</sup>France Henri, « Économie du savoir et apprentissages » 2011, P :2 Article en ligne :

[http://benhur.teluq.quebec.ca/SPIP/inf9013/IMG/pdf/M1\\_eco\\_savoir.pdf](http://benhur.teluq.quebec.ca/SPIP/inf9013/IMG/pdf/M1_eco_savoir.pdf) Consulté le 30-07-2016

<sup>548</sup> Pierre Musso, né en 1950, est un philosophe de formation, docteur en sciences politiques, professeur en Sciences de l'information et de la communication à Télécom ParisTech, ainsi qu'à l'université de Rennes II, et chercheur au Laboratoire Traitement et Communication de l'Information (LTCI), au Laboratoire d'anthropologie sociale (LAS). Université de Rennes 2 et associé au LIRE -ISH Université de Lyon II. Laboratoire Traitement et Communication de l'Information.

«Une économie de l'information est une économie dans laquelle le secteur de l'information est devenu plus important que les secteurs agricole et industriel. Elle concerne la création, la manipulation, le traitement, la transmission, la distribution et l'utilisation de l'information. L'information comprend les logiciels, les bases de données, la musique, la vidéo, le contenu des livres, les dessins, l'information génétique, les mémoires humaines et organiques, et d'autres entités éventuellement susceptibles d'être représentées, stockées et communiquées sous forme de bits.» (Roberto Verzola<sup>549</sup>)

### **Économie de la connaissance**

«L'économie de la connaissance traite des capacités cognitives elles-mêmes génératrices de connaissances.» (Pierre Musso) Économie dont les investissements portent sur l'éducation et la formation, la recherche, les systèmes d'information, avec une utilisation marquée des réseaux de l'information.

«C'est l'économie des contenus, des mondes virtuels et de la création numérique [...]. Une économie de la création, de l'audience, de l'immatériel, de l'ubiquité des centres de production et de consommation, avec de profondes questions sur l'évolution des notions de valeur, de propriété, d'innovation, de consommation. Une économie dans laquelle les matières premières sont les compétences, et les moyens de contrôle et de thésaurisation ne sont plus les terres, ni le capital, mais l'audience.» (Francis Jutand<sup>550</sup>)

### **Économie du savoir**

«L'économie du savoir vise les connaissances appliquées, productrices de capacités d'apprentissage.» (Pierre Musso) La notion de savoirs implique des certitudes plus

---

<sup>549</sup> Ancien secrétaire général des Philippine Greens de formation politique basée sur les principes de l'écologie, de la justice sociale, de l'autodétermination et de la non-violence- Depuis les années 80, Roberto Verzola s'engage avec de nombreux groupes de défense et mouvements sociaux dans des campagnes sur l'énergie nucléaire, la production d'énergie, les technologies de l'information, le génie génétique, les droits de propriétés intellectuelles, l'agriculture biologique, les problèmes d'environnement et plus particulièrement l'impact social et environnemental des nouvelles technologies.

<sup>550</sup> Directeur Scientifique de l'Institut Mines Télécom en charge de la recherche et de l'innovation. Francis Jutand est également Président du Conseil scientifique STIC (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication) de l'ANR (Agence Nationale de la Recherche), et vice président de l'alliance des organismes de recherche du numérique, Allistene, en charge de la programmation. Il est à l'origine de la création du pôle de compétitivité CAP Digital dont il est vice président. Il a été directeur du département STIC du CNRS, Directeur scientifique de France Telecom R&D, Directeur de Telecom Bretagne et Professeur de Telecom ParisTech

précises ou pratiques, alors que connaissance correspond à une compréhension plus globale ou analytique.

D'après Sandrine Paillard 2001 P :9 rédacteur du document de synthèse que « *L'économie de la connaissance décrit à la fois une sous-discipline de l'économie, dont l'objet de recherche est la connaissance, et un phénomène économique propre à la période contemporaine qui se traduit par un changement dans le fonctionnement des économies, tant en ce qui concerne les processus de croissance que l'organisation des activités économiques* » Dans le même document, il est souligné que *Certains économistes utilisent l'expression « économie de la connaissance » quand ils se réfèrent à la discipline et l'expression « économie fondée sur la connaissance » (comme traduction de knowledge-based economy) pour décrire le phénomène*<sup>551</sup>.

L'économie de la connaissance s'intéresse à toutes les connaissances produites et utilisées dans les activités économiques. C'est ainsi que les nombreux changements organisationnels qu'ont connus les entreprises depuis les années quatre-vingts ont poussé un nombre important d'économistes à s'intéresser à l'innovation et à la connaissance organisationnelles. Nous croyons que les définitions que nous avons relatées, et qui émanent des experts et des académiciens se reflètent un éclaircissement des différents concepts utilisés dans le contexte de la nouvelle économie.

### **3.3.2 Le rôle des TIC dans l'innovation et l'économie de la connaissance**

Si on se réfère à certains de vue ( Djeflat 2007, 2008, 2012, Henri 2011), l'économie de la connaissance repose sur l'usage de plus en plus intensive des TIC. Est-ce que grâce à la révolution des TIC que l'économie de la connaissance a été engendrée ou les deux évènements sont liés étroitement. (Diop 2013P :59).

Certainement, les TIC reposent sur le traitement de l'information, partant de ce constat, on peut dire l'économie de la connaissance dispose d'une base technique qui modifie les conditions de la production et la diffusion des savoirs dans un système de

---

<sup>551</sup> Sandrine Paillard, « Économie de la connaissance », Document de synthèse des travaux du séminaire d'experts, Commissariat Général du Plan Service du Développement Technologique et Industriel, Septembre 2001 P : 9

production. Les TIC représentent les fondements du développement des nouvelles tendances à créer de la valeur ajoutée au savoir<sup>552</sup>.

La théorie de la création de la connaissance développée par *Nonaka et Takeuchi* considère que la première fonction de l'entreprise est de créer un avantage concurrentiel basé sur le savoir collectif et que le rôle des managers est d'orienter les activités de création de la connaissance. Le modèle de la création des connaissances repose sur la distinction entre le savoir tacite (attitudes inarticulées et croyances) et le savoir explicite (qualité de ce qui est ouvertement communiqué). Le savoir tacite est enraciné dans l'action, dans les routines, dans un contexte spécifique. Dans une entreprise, la connaissance tacite peut s'assimiler au capital intellectuel. C'est un actif intangible. Le savoir explicite est la connaissance codifiée, transmissible en un langage formel et systématique<sup>553</sup>. Le règlement intérieur de l'entreprise est un exemple de connaissance explicite. (Peter Drucker 1993) considère la connaissance comme l'unique ressource qui ait une signification dans la perspective de la nouvelle économie qui est principalement marquée par la dématérialisation des échanges et de la production<sup>554</sup>. (Grant 1996) indique que la connaissance est composée de l'information et du savoir-faire, qu'il est détenu par les individus et non par les organisations, et qu'il est la plus importante des ressources de l'entreprise<sup>555</sup>. Pour (Djeflat 2007), la connaissance comme l'information constituent désormais les principales sources de productivité, de croissance et de compétitivité, même si elles ont toujours joué ce rôle à des degrés divers par le passé.

La codification des connaissances fait référence à la transformation du savoir en information facilement transmissible. C'est un processus de réduction et de conversion qui facilite la transmission, la vérification, le stockage et la reproduction des connaissances (DIOP 2013). Selon les auteurs (David et Foray 1995), le savoir codifié

---

<sup>552</sup> MOHAMED DIOP « Essai sur l'apport de l'économie de la connaissance sur le développement économique : état des lieux et perspectives dans les pays en développement », thèse soutenue 05 juillet 2013 à l'Université d'Aix Marseille P : 59

<sup>553</sup> Extrait du livre : « The knowledge creating company : how japanese companies create the dynamics of innovation », 1995).

<sup>554</sup> Extrait du livre « Post-capitalist society », 1993.

<sup>555</sup> Extrait du livre « Toward a knowledge-based theory of the firm », 1996.

se présente sous forme compacte et normalisé dont les opérations et le coût sont réduits. Ces auteurs pensent que la codification contribue à rendre le savoir plus accessibles.

La codification des connaissances est rendue facile par les TIC, elle incite un déplacement des frontières entre savoir informel et savoir codifié où il devient possible techniquement et intéressant du point de vue économique de codifier des connaissances qui se trouvaient jusqu'au là dans l'informel. Une fois, l'accès à l'information devient facile et moins coûteux, il contribue plus que jamais à ce que des compétences et des connaissances telle que l'aptitude à opter pour l'utilisation de l'information efficacement.

D'après (Djefflat 2007 P 2), les ressources investies dans la production et la diffusion des connaissances (recherche et développement, éducation, formation), ainsi que dans les TIC sont en constante augmentation. Pour lui une économie fondée sur la connaissance tend inévitablement à prendre place, pour offrir des perspectives de développement aux pays du Sud. En effet, l'Algérie fait partie des pays du Sud, elle est appelée à chercher une solide tradition intellectuelle, pour prospérer. La formation des esprits est l'une des priorités à consacrer. Dès lors, elle a tous les atouts pour se lancer, à l'instar des pays émergents qui investissent massivement le champ du partage de la connaissance. L'expérience des pays développés doit nous aider à éviter les erreurs, décelées par d'autres expérimentés, qui peuvent, éventuellement, retarder les projets. La formation gratuite, aujourd'hui en ligne et accessible à tous, permet de détecter les éléments les plus brillants (les jeunes talons), les futurs cadres de l'Etat. Mais, il serait improductif d'actionner le seul levier intellectuel sans dynamiser le tissu économique susceptible de créer des opportunités pour les jeunes ainsi repérés et formés. Tout l'enjeu est donc de favoriser l'émergence de start-up et de créer les conditions de l'innovation et du succès.

Selon l'OCDE (2006) « *La plupart des gouvernements de l'OCDE reconnaissent que le meilleur moyen de bénéficier des réseaux mondiaux d'innovation consiste à*



*renforcer les moyens d'innovation nationaux et à valoriser les compétences locales*<sup>556</sup>. »

Les technologies de l'information et de la communication sont devenues un puissant levier de développement économique et social. Elles sont la source d'innovations continues au cœur de la croissance des économies et créent des opportunités nouvelles de développement. Il est donc indéniable que l'intégration de notre développement dans un contexte de mondialisation s'avère nécessaire afin d'éviter une fracture irrémédiable avec les économies mondiales. La mutation de notre société vers une Société fondée sur le Savoir et la Connaissance est en fait un enjeu vital.

Le directeur général de la recherche scientifique<sup>557</sup> a évoqué une volonté nationale pour la création de pôles d'Excellence afin de favoriser le rapprochement Université; école; centre de recherche/entreprise, d'être plus à l'écoute de la demande du marché pour mettre en place des cycles de formations encore mieux adaptées au monde professionnel, d'être un pôle de compétence et de mise à disposition de moyens au service du développement du territoire dans un cadre pédagogique pour les étudiants. D'après le directeur de la recherche, il y a « *un total d'environ de 20 000 chercheurs qui appartiennent au secteur de la recherche*<sup>558</sup> ». Chaque année les universités et les grandes écoles algériennes forment près de 120 000 étudiants.

Au niveau de chaque pôle d'excellence, il est prévu des incubateurs. Concernant les technologies de l'information et de la communication, il est programmé à Tlemcen une plate forme technologique en télécommunication et à d'Alger, il est prévu un Centre de Recherche sur l'information scientifique et technique. Il s'agit des structures qui dépendront des pôles d'excellence qui appartiennent au MESRS. Pour le MPTIC, il aura son incubateur qui fera parti du futur parc technologique qui va se construire au niveau de Belgaid à côté de l'Université Oran 2 Mohamed Benahmed.

---

<sup>556</sup> Science, technologie et industrie Perspectives de l'OCDE. P.12

<sup>557</sup> AOURAG Hafid « Les pôles d'excellence: la force d'un réseau pluridisciplinaire de recherche partenariale au service de la société et de l'économie ». Conférence DGRSDT 2011.

<sup>558</sup> idem

En 2011, il y avait une volonté commune des acteurs de la recherche partenariale algérienne de réunir leurs forces en réponse aux demandes des entreprises. La mise en place du dispositif d'Excellence a pour but de développer la recherche partenariale et rapprocher recherche publique et entreprises. Selon le directeur de la recherche, l'initiative prise par le MESRS qu'il était prévu pour fin 2011 la définition du dispositif et le lancement des premiers pôles d'excellence. La fonctionnalité de ces pôles était fixée pour fin 2014, malheureusement ces projets n'ont pas abouti pour des raisons qu'on ignore.

Encourager les jeunes à prospérer dans l'innovation technologiques au niveau des incubateurs de grandes écoles. Surtout l'Algérie constitue un terrain vierge dans les domaines de l'économie des TIC. Les jeunes porteurs de projet qui sont issus des grandes écoles des TIC comme notamment (INTTIC d'Oran et INPTIC d'Alger)<sup>559</sup>, l'ESI<sup>560</sup> etc....peuvent contribuer à l'évolution du marché de travail dans le secteur des TIC avec leurs idées innovants en réalisant des applications dans le mobile avec la 3 G et bientôt la 4 G.

### **3.4 Les TIC et l'économie collaborative ou sociale**

#### **3.4.1 Concepts et définitions :**

Selon le site l'internaute, la définition de l'économie collaborative est la suivante: « *Concept économique selon lequel la collaboration entre les individus est au cœur de toute organisation, notamment celle du travail*<sup>561</sup> ».

La CGPME<sup>562</sup> propose une définition proche à celle donnée par le Sénat français<sup>563</sup> : « *L'économie collaborative permet à des particuliers d'échanger des biens ou des services via des plateformes numériques*<sup>564</sup> ».

---

<sup>559</sup> L'Institut National des Télécommunications et des Technologies de l'Information et de la Communication et L'Institut National des Postes et des Technologies de l'Information et de la Communication

<sup>560</sup> L'Ecole Supérieure de l'Informatique d'Alger

<sup>561</sup> <http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/economie-collaborative/> Consulté le 30juin 2016

<sup>562</sup> La Confédération générale des petites et moyennes entreprises (CGPME) est une organisation patronale française représentant les petites et moyennes entreprises.

<sup>563</sup> Le rapport en question a pour titre « L'économie collaborative : proposition pour une fiscalité simple, juste et efficace »

<sup>564</sup> Document en ligne : <http://www.cgpme.fr/upload/ftp/position-cgpme-economie-collaborative-2016.pdf> Consulté le 30juin 2016 Page 1

Cette définition se concentre sur les sites web collaboratifs, autrement dit, elle repose sur une seule activité qui consiste à mettre en relation des particuliers («C to C»). Ces plateformes existent dans les pays développés quant à leur statut (entreprise, association, etc.) ou de leur modèle (vente, troc, location ou tous autres services destinés aux ménages.) pose certains problèmes<sup>565</sup> :

- La difficulté pour déterminer les limites entre une activité professionnelle et non professionnelle, puisque ça concerne des plateformes (C to C) et le véritable enjeu concerne les faux particuliers.
- La difficulté pour déterminer une fiscalité équitable, en France par exemple, le Sénat préconise, dans son rapport, d'exonérer les revenus inférieurs à 5000 € par an.
- Le respect des qualifications et de la réglementation. Il est important dans l'économie collaborative, par exemple dans le secteur de la restauration que les particuliers proposant à d'autres particuliers des repas préparés par leurs soins respectent des règles d'hygiène ou la réglementation sur la gastronomie<sup>566</sup>.

Le document (2016) en ligne rapporte que selon le rapport du Pôle Interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations Economiques (PIPAME) d'octobre 2015, « *la France fait partie des trois pays en tête où l'économie collaborative s'est le plus développée, derrière les États-Unis et l'Espagne*<sup>567</sup>. »

### **3.4.2 L'économie collaborative et son rôle dans l'économie nationale du pays**

L'économie collaborative constitue un modèle économique qui offre au particulier une alternative pour améliorer son pouvoir d'achat. Grâce au développement des TIC (réseau Internet et réseau mobile), ce nouveau modèle économique a pris une dimension sans précédent, les échanges entre consommateurs se sont développés.

Aujourd'hui, les échanges entre consommateurs font l'objet d'interconnexions par l'intermédiaire de plateformes sur le *web*. En organisant la mise en relation entre

---

<sup>565</sup> Document en ligne : <http://www.cgpme.fr/upload/ftp/position-cgpme-economie-collaborative-2016.pdf> Page 4. Consulté le 30 juillet 2016

<sup>566</sup> En France, La CGPME préconise une obligation pour les plateformes de vérifier que le particulier offreur possède, conformément à la législation en vigueur les qualifications et, formations requises pour la réalisation de sa prestation. Aussi, elle demande un allègement des lois et des règlements applicables aux entreprises et, en lieu et place des normes actuelles, la mise en place d'un «socle de règles» applicable à tout acteur d'un secteur qu'il soit particulier ou professionnel afin de garantir la sécurité des consommateurs.

<sup>567</sup> <http://www.cgpme.fr/upload/ftp/position-cgpme-economie-collaborative-2016.pdf> Page 1 Consulté le 30 juillet 2016

l'offre et la demande, ces plateformes participent activement au développement du commerce et de l'économie. Le rapport final de la Pipame (2015) nous renseigne sur l'importance de ce modèle économique, « *Aujourd'hui, près de 9 000 start-up composent le marché mondial de la consommation collaborative. Ce dernier est actuellement estimé à 15 milliards de dollars et devrait représenter 335 milliards de dollars en 2025, ce qui représente un taux de croissance annuel moyen de + 36,4 % et une multiplication du marché par plus de 20 en 10 ans.* »<sup>568</sup>

En France, selon le rapport du sénat (2015) qui explique qu'« *en 2014, 70% des internautes français, soit près de 31 millions de personnes, avaient déjà acheté ou vendu sur des sites de mise en relation entre particuliers* »<sup>569</sup>. D'après les analystes économiques, cette alternative est encouragée par les consommateurs à cause de la crise économique. En effet, les consommateurs sont à la recherche de solutions économiques basées sur l'entraide et le partage. Selon le même rapport, « *les consommateurs français privilégient de plus en plus l'usage des biens plutôt que leur propriété* »<sup>570</sup>.

Le site web du journal français « le Figaro » rapporte dans sa publication du 21/07/2016 que « *Le marché de la consommation collaborative dans le monde est estimé à 15 milliards de dollars en 2015. C'est ce que souligne une étude de la start-up Askheem reprenant des données du gouvernement français. Ce marché devrait atteindre 335 milliards de dollars en 2025, soit un taux de croissance annuel de 36,4%. Le principe d'échanges et de partage des biens entre particuliers limitant les intermédiaires entre producteurs et consommateurs et donc faisant baisser les coûts, une grande partie des utilisateurs va sur ces plateformes par intérêt financier. D'autant que certains services ou biens s'échangent même gratuitement* »<sup>571</sup>

En matière d'emploi, l'économie collaborative favorise l'émergence de nouvelles formes de travail, avec la montée en puissance du travail indépendant, travail à la

---

<sup>568</sup> Pôle interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations économiques (Pipame (2015)) *Etudes économiques : Enjeux et perspectives de la consommation collaborative, Rapport final Page 16*

<sup>569</sup> Rapport de la Commission des finances du Sénat « l'économie collaborative: propositions pour une fiscalité simple, juste et efficace », octobre 2015.

<sup>570</sup> Rapport de la Commission des finances du Sénat « l'économie collaborative: propositions pour une fiscalité simple, juste et efficace », octobre 2015.

<sup>571</sup> <http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2016/07/21/20002-20160721ARTFIG00248-la-france-et-les-etats-unis-champions-de-l-economie-collaborative.php> Consulté le 30 juillet 2016

demande, entrepreneuriat. Les TIC facilitent l'apport de nouvelles solutions à des besoins sociaux peu ou mal satisfaits. D'après l' (*Observatoire de la confiance, Sofres/La Poste, novembre 2013*), 77% des Français pensent que l'économie collaborative génère de l'emploi.

A la fin, on peut dire que cette nouvelle économie s'appuie sur trois dimensions pour nos sociétés contemporaines en recherche de modèle économique alternatif : une dimension économique par le partage des moyens et donc une répartition des dépenses, une dimension sociale à travers le partage et l'échange et une dimension environnementale en permettant la circulation des biens et donc la préservation des ressources naturelles et énergétiques<sup>572</sup>.

---

<sup>572</sup><http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/economie-collaborative?language=fr> Consulté le 30 juillet 2016

## **PARTIE II**

### **CADRE PRATIQUE DE L'ETUDE : METHODOLOGIE, RESULTATS ET DISCUSSIONS**

# CHAPITRE I CHOIX METHODOLOGIQUES, ETUDES EMPIRIQUES ET ANALYSES DES DONNEES COLLECTEES

## SECTION 1 : Choix méthodologiques des enquêtes

### 1.1 Objectifs des enquêtes

#### 2.1 Les objectifs des enquêtes

L'enquête de terrain constitue l'un des points de la réussite d'une étude de cas, c'est ainsi que la récolte l'information et la rédaction d'un questionnaire sont prépondérant dans la validité et la pertinence des études quantitatives. L'élaboration de nos questionnaires repose sur les points suivants :

- faire des tests pour les questionnaires avant de les distribuer ou de les envoyer aux entreprises,
- Pour que les enquêtes soient significatives, il y a lieu d'interroger un nombre important de responsables d'entreprises afin de sortir avec des chiffres significatifs.
- Ce n'est pas forcément avec un grand échantillon qu'il y aura des résultats beaucoup plus fiables.
- Les questionnaires ont été optimisés pour qu'ils soient remplis en totale autonomie par les personnes de nos échantillons.

D'après les auteurs (Céline Chatelin, 2005 P : 3), la question méthodologique qui s'impose naturellement au chercheur dans la mesure où le processus scientifique vise à produire une connaissance objective de la réalité observée.<sup>573</sup> Nous trouvons dans les travaux des chercheurs (Bénédicte Aldebert et Audrey Rouziès, 2011, P : 2) dont ils s'inspirent eux aussi de l'auteur (Provost 1999 P: 4) qu'il illustre parfaitement ce genre de situation qui concerne un objet de recherche pluridisciplinaire. Ils ajoutent que selon les propos de (Provost 1999 P: 4) que « la recherche en gestion ne peut pas, de part sa nature, se départir d'une approche multi méthodes, parce qu'elle s'intéresse à

---

<sup>573</sup> Céline Chatelin « Epistémologie et Méthodologie en sciences de Gestion : réflexion sur l'étude de cas » Document de recherche n°2005-01. P : 3. Article disponible en ligne : <http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Rsi/50/81.pdf> Consulté 25-05-2015

des objets complexes et multidimensionnels »<sup>574</sup>. Pour donner plus d'éclaircissement à l'utilisation de ces méthodes dans la recherche scientifique qui relève des sciences sociales, nous trouvons que la description de l'étude de cas faite par Pierre Collerette dans la conclusion de son article<sup>575</sup>, est plus explicite lorsqu'elle est basée sur des méthodes rigoureuses pour produire des résultats incontestables. Il souligne que : « Si la technique de l'étude de cas permet de s'approcher de la fluidité et de la complexité des situations humaines et sociales, il est indispensable qu'elle soit utilisée de façon très méthodique et très rigoureuse pour produire des résultats crédibles. C'est là le défi que cette technique pose au chercheur. S'il sait le relever, il disposera d'un outil précieux pour produire des connaissances nouvelles ou révisées, il s'agit d'un outil qui présente d'excellentes qualités pédagogiques pour la diffusion de ces connaissances » (Pierre Collerette, 1997 P : 87).

L'étude, que nous menons, met l'accent sur deux types d'entreprises par grands secteurs (secteur des TIC et les autres tout secteur confondu.). Les objectifs de nos enquêtes se focalisent, en particulier sur les points suivants :

- Déterminer le rôle et la place des TIC dans les entreprises étudiées et susciter une meilleure prise de conscience de leur importance stratégique et de leur impact sur l'organisation et le management.
- Connaître et saisir les disparités en matière de TIC entre les entreprises selon les secteurs d'activités.
- Etudier et analyser la réalité d'usage des TIC au sein des entreprises de notre échantillon et évaluer les changements qu'elles entraînent.

Nous avons élaboré deux types de questionnaires dont le premier est destiné aux entreprises de production des biens et services des TIC et le second est adressé aux entreprises qui utilisent les TIC dans leur quotidien de gestion et de tâches administratives. Notre objectif, à travers ces deux types de questionnaires, est de recueillir des informations en se référant au plan de la stratégie e-Algérie, d'une part,

---

<sup>574</sup> Bénédicte Aldebert Audrey Rouziès « L'utilisation des méthodes mixtes dans le recherché francophone en stratégie: constats et pistes d'amélioration » XXème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique, Jun 2011, Nantes, France. AIMS, pp.1, 2011 Page 2

<sup>575</sup> Pierre Collerette « L'étude de cas au service de la recherche ». Recherche en soins infirmiers N° 50 - Septembre 1997. Article en ligne : <http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Rsi/50/81.pdf> P : 87. Consulté le 25-05-2015



pour avoir une idée plus ou moins claire sur le rôle que jouent les entreprises de production des biens et services des TIC dans la contribution à la réussite de ladite stratégie et la diffusion des TIC, et d'autre part, de savoir le degré de l'appropriation et l'usage des TIC dans les travaux et les tâches quotidiens pour les autres entreprises utilisatrices. Le manque, de données statistiques sur les utilisations des TIC par les entreprises, nous a poussés d'aller les chercher au travers la mise en œuvre des enquêtes quantitatives et qualitatives. D'après nos recherches sur Internet, il y a très peu d'études qui ont été réalisées dans ce contexte. Ce choix quant à la réalisation d'une étude de cas s'inscrit donc dans une stratégie de recherche partielle qui intervient après une phase de collecte de données quantitatives et qualitatives. Cette démarche complète celle reposant sur la littérature des états de l'art dont nous nous sommes inspirés. L'aspect de notre travail de recherche repose, essentiellement, sur l'utilisation des méthodes qui consistent à utiliser tout un ensemble de sources d'informations.

Notre contribution dans le cadre de cette thèse consiste à faire un diagnostic sur le taux de pénétration des TIC dans les entreprises algériennes et aussi sur l'apport des TIC dans le développement et la performance de l'entreprise sur plusieurs angles ou aspects entre autres l'organisation et la productivité. Nous avons choisi d'effectuer des enquêtes sur des échantillons de certaines catégories d'entreprises afin d'avoir une vue plus ou moins proche de la réalité.

Nous souhaitons que cette étude présente une source de données pour la communauté algérienne de thésards, d'enseignants-chercheurs et de professionnels en système d'information et contribuera à une meilleure accessibilité et clarté des TIC dans les entreprises algérienne.

## **1.2 Moyens logistiques pour l'élaboration de nos enquêtes**

Pour la conception des enquêtes, nous avons choisi Google Forms qui est un outil informatique permettant de réaliser des questionnaires et recueillir facilement des informations. Deux types de formulaire ont été conçus à partir de Google Drive capable de collecter les réponses à nos différentes questions. Les formulaires de Google sont des outils très pratiques par leur simplicité de mise en place et leur

exploitation via une feuille de calcul Google Sheets (l'équivalent d'Excel). Cet outil présente une solution en ligne gratuite qui offre beaucoup de fonctionnalités, il optimise la construction d'enquêtes et sondages en ligne de Google.

Comme il a été déjà soulevé en haut, la préparation des questionnaires pour les deux types d'enquêtes en deux versions papier et électronique. Pour la version papier 100 exemplaires ont été tirés, nous avons réussi à distribuer environ une cinquantaine<sup>576</sup>, quant à la version électronique, elle a été préparée à l'aide google forms pour utiliser ce formulaire en ligne. Les adresses mail nous ont été procurées par les services de la direction de wilaya des PME d'Oran en plus de celles trouvées sur Internet. L'avantage du questionnaire en ligne, c'est que le traitement de données s'effectue automatiquement et le résultat en temps réel obtenu peut être sauvegardé sous fichier Excel ce qui nous facilite l'analyse ultérieurement, en on a la possibilité de l'implémenter en IBM SPSS en cas de traitement spécial de données.

Cette culture de sondage et de questionnaire n'est pas encore ancrée dans les habitudes et les traditions des administrations et des entreprises à des fins pédagogiques et de recherches scientifiques.

## **SECTION 2 : Etude et analyse des enquêtes**

### **2.1 Présentation de l'échantillon de l'étude : entreprises de production des biens et services des TIC**

Le nombre total des réponses à notre questionnaire est important. Nous avons choisi les données statistiques qui nous semblent pertinentes dans un premier temps, et on a été satisfait de l'appréciation donnée par les participants à notre questionnaire car ils ont trouvé adapté la durée de servir le questionnaire sur papier et en ligne.

Les résultats qui suivent proviennent des réponses relatives au questionnaire réservés aux entreprises productrices des biens et services des TIC. Le nombre total de questionnaires déposé et envoyé s'élève à plus de 500. Sur 390 questionnaires reçus, 350 qui remplissent les conditions d'études. Sur l'ensemble de réponses recueillies auprès des responsables d'entreprises qui évoluent dans le domaine de la production des biens et services du secteur des TIC tel que nous avons défini plus haut, nous

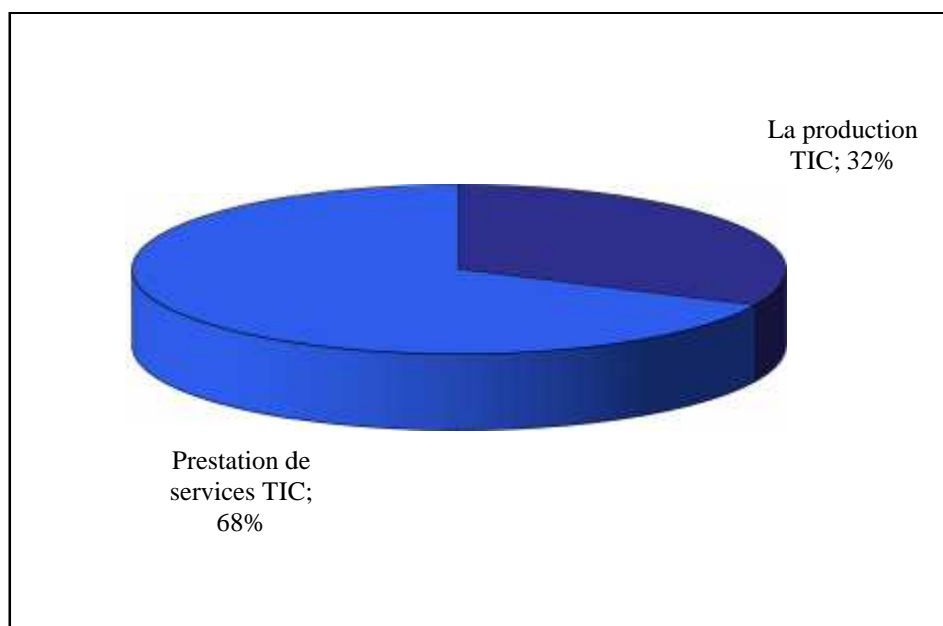
---

<sup>576</sup> Certains responsables d'entreprise ont refusé de les prendre

allons se contenter d'analyser les plus importantes sur le plan étude et les commenter selon les certaines rubriques :

- **Profil des entreprises répondantes**

Selon la (figure 33) représente la répartition des entreprises répondantes selon deux secteurs public et privé concernant les entreprises productrices des biens et services des TIC. Pour cette question, nous avons 68% qui exercent dans les services des TIC (comme le soft : installation de logiciels et maintenance) et 32% dans la production (comme les installations et la réparation des équipements, le montage des appareils et installation de réseaux téléphoniques et informatiques).



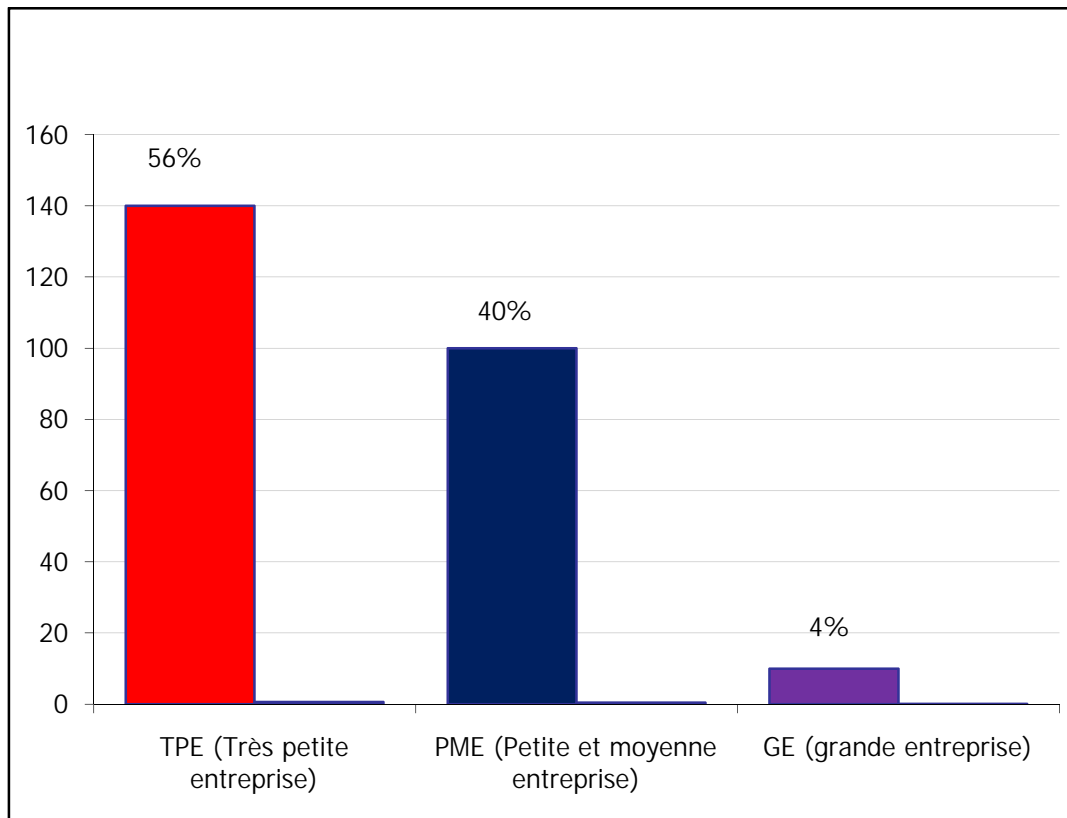
**Figure 33 Le pourcentage des entreprises interrogées sur leur activité**

Selon la (figure 34) des très petites entreprises (TPE)<sup>577</sup>, en particulier celles qui progressent dans le réseau des télécommunications de sous traitant avec Algérie Télécom sont issues pour la plupart des dispositifs de l'ANSEJ et CNAC. Leur activité repose essentiellement dans le déploiement du réseau de fibre optique, installation de nouveaux équipements et assainissement du réseau. Cette figure concerne aussi, les

---

<sup>577</sup> C'est dans le cadre du programme « Moustaqbali » qui a été lancé en 2011 par Algérie Télécom en partenariat avec l'ANSEJ et la CNAC, visant à donner la possibilité aux jeunes diplômés de créer leur propre microentreprise et de faire partie d'un réseau de sous-traitants à travers le territoire national. Cette initiative répond à un besoin exprimé par Algérie Télécom de disposer d'entreprises pour la réalisation de son plan d'investissements, en particulier dans son volet technique : déploiement du réseau de fibre optique, installation de nouveaux équipements et assainissement du réseau.

PME (de 10 à 250 salariés) qui sont inscrites au registre du commerce et des sociétés et relevant des secteurs de l'industrie, de la construction et des services qui exercent dans les services et/ou la production des TIC. Pour le reste, il s'agit de grandes entreprises de notre échantillon qui représentent le secteur public (comme AT, AP ENIE, ...) et le secteur privé (comme Condor, Iris,...).

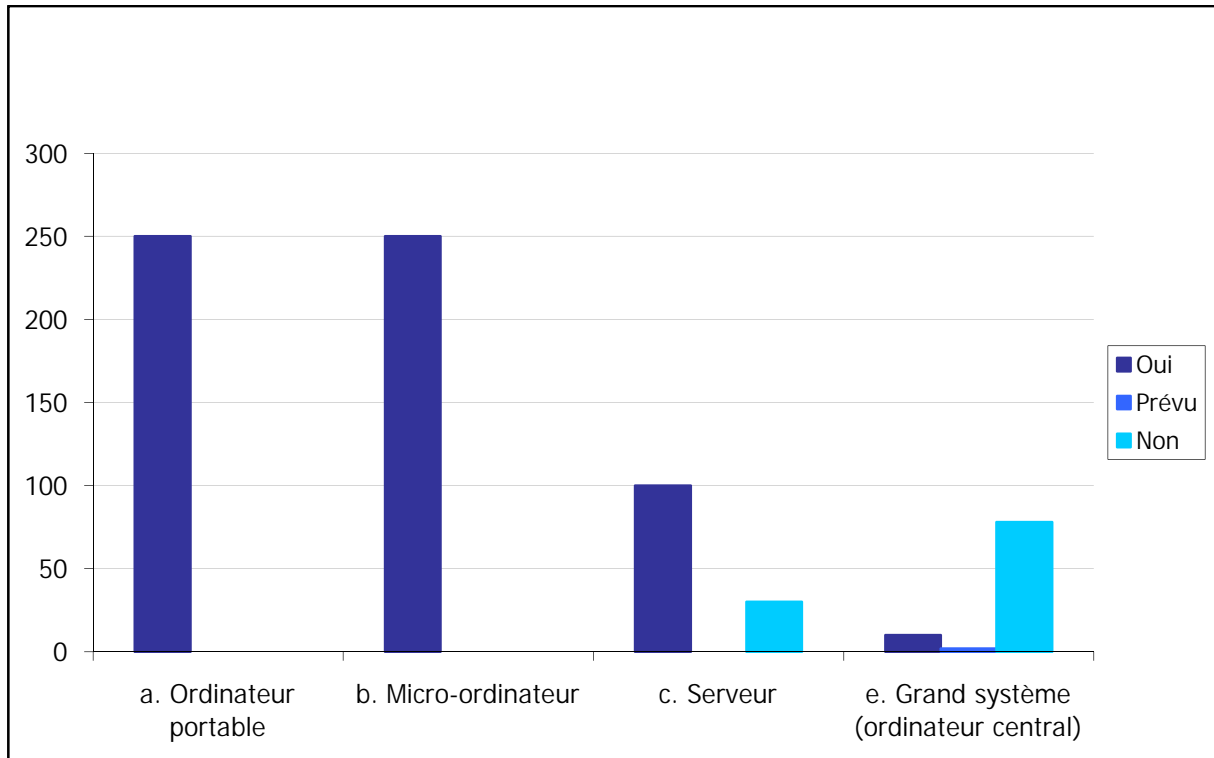


**Figure 34 L'importance des entreprises étudiées**

**- Equipements informatiques utilisés par les entreprises**

Selon la (figure 35) représentant le matériel informatique utilisé par les entreprises, toutes les entreprises répondantes de notre échantillon soit 100% possèdent des ordinateurs de bureau et des micro-ordinateurs et selon l'importance de l'entreprise. Les PME, les plus importantes qui ont un personnel dépassant 200 personnes et les grandes entreprises sont dotées de serveurs informatiques. Les plus grandes entreprises surtout les entreprises publiques (comme notamment Algérie Télécom, Algérie Poste toutes les deux issues des réformes qui ont touchées les secteurs de la Poste et des Télécoms), utilisent de gros systèmes informatiques pour la manipulation de big data. Les équipements informatiques (ordinateurs de bureau, micro-ordinateurs...) sont

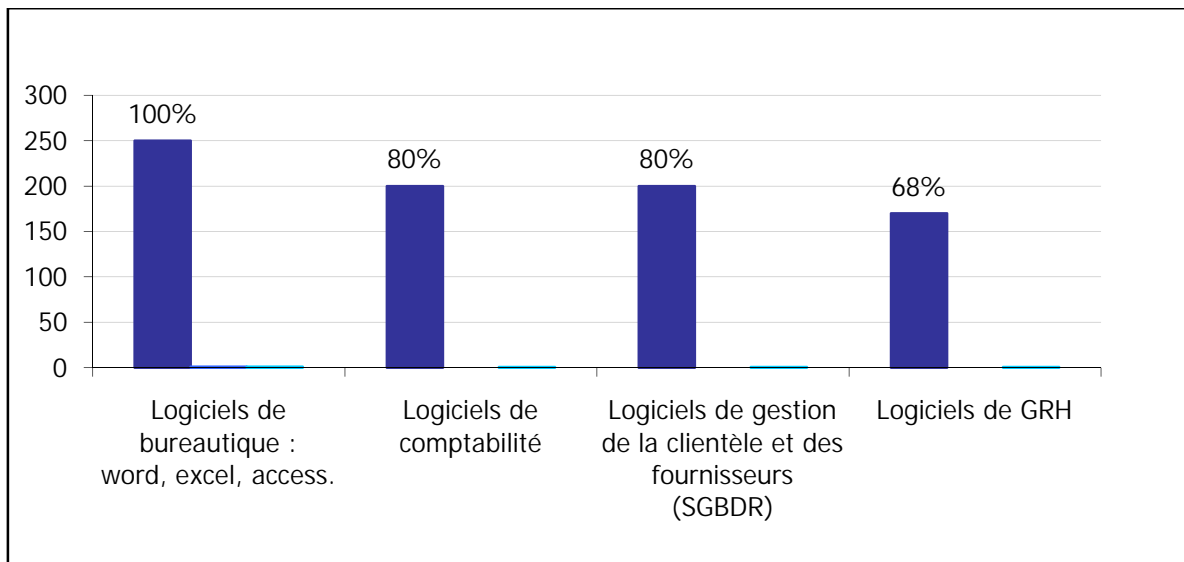
utilisés dans la gestion quotidienne des entreprises. Enfin, on peut dire que toutes les entreprises sont équipées d'ordinateurs de bureau et on trouve au moins un micro-ordinateur chez les TPE.



**Figure 35 Représentant le matériel informatique utilisé par les entreprises**

**- Logiciels et progiciels de gestion utilisés et systèmes d'information :**

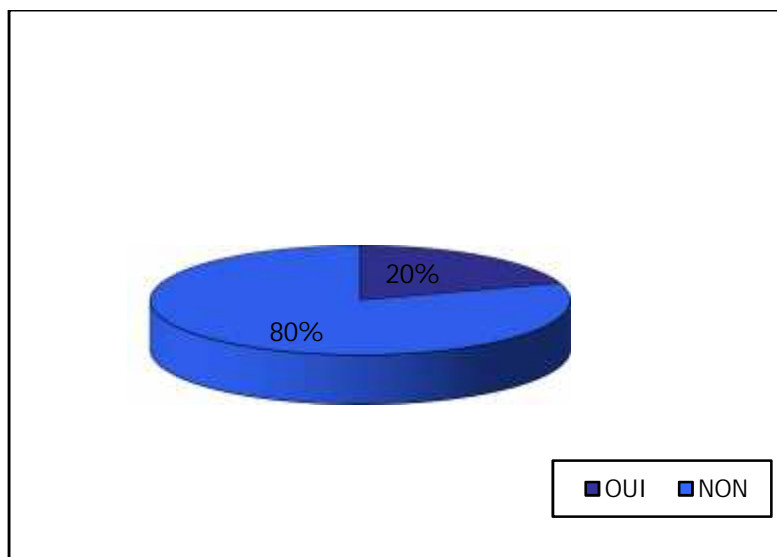
La (figure36) représente les évolutions les plus importantes concernant l'utilisation des logiciels de la bureautique (Word, Excel en particulier) soit les 100% des entreprises répondantes utilisent quotidiennement, viennent les progiciels de Gestion Intégrée – PGI / ERP (80 % en sont équipées). Cette enquête nous révèle que la mise en place d'un PGI / ERP au sein d'une entreprise varie en fonction du chiffre d'affaires et de la taille. C'est ainsi, plus le chiffre d'affaires réalisé par une entreprise est important et plus son effectif est élevé, plus la nécessité d'installer un PGI est forte. 44% des entreprises répondantes (entre PME et GE) disposent d'un service qui s'occupe de la gestion des systèmes d'information. La plupart des responsables pensent à la modernisation de ce service pour maîtriser efficacement la gestion de l'entreprise.



**Figure 36 Les logiciels de gestion utilisés par les entreprises**

**- Logiciels libres pour la gestion de l'entreprise**

A travers cette enquête et selon la (figure 37), nous avons voulu satisfaire notre curiosité si les entreprises utilisent des logiciels libres avec plusieurs catégories distinguées dont le système d'exploitation (Linux...), le logiciel de bureautique (Open Office...). Il ressort qu'une partie négligeable soit 20% de notre échantillon utilise simplement le système d'exploitation Linux, ce taux qui est variable en fonction du secteur d'activité et les jeunes responsables s'ils sont informaticiens ou non. Par contre la majorité écrasante soit les 80% des entreprises interrogées utilisent des logiciels dédiés avec plusieurs catégories distinguées dont le système d'exploitation (Windows...), le logiciel de bureautique (Office Office...), tableur (Excel).



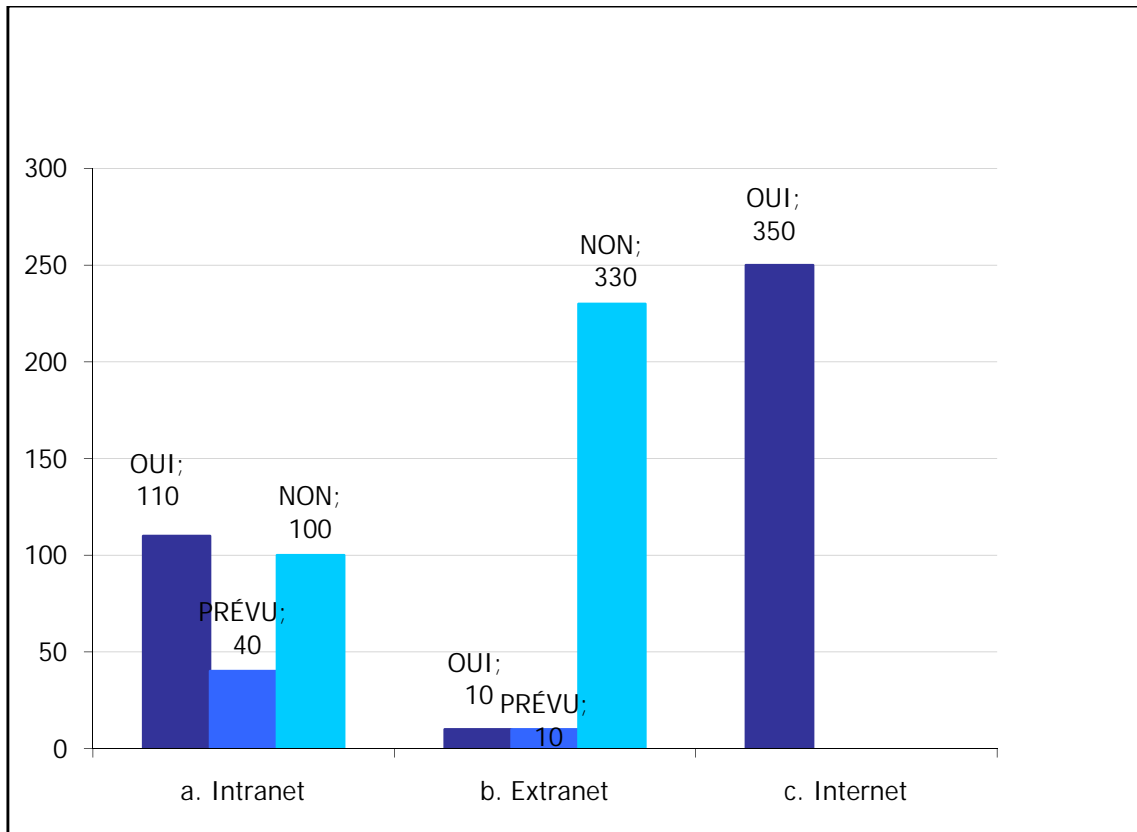
**Figure 37 Le pourcentage de l'utilisation des logiciels libre et dédiés**

**- Utilisation de réseaux informatiques au sein de l'entreprise**

L'usage d'outils TIC permettant une meilleure organisation de l'information et de la communication au sein de l'entreprise ou vers l'extérieur se développe également. D'après la (figure 38) seulement 4 % des entreprises sont équipées de réseaux Extranet, il s'agit de grandes entreprises, 44 % ont développé un espace de travail partagé en réseau Intranet<sup>578</sup>. Ce réseau constitue un canal important pour la communication interne de l'entreprise. Quant à l'utilisation d'internet, 100% utilisent le réseau des réseaux. On assiste, aujourd'hui à des opérations timides dans les transactions B2B, B2C et B2G (avec l'administration), cette relation se développe de plus en plus. La quasi-totalité des entreprises interrogées sont pour l'utilisation de l'e-administration, parce qu'à l'avenir proche, elles seront obligées de transmettre leur déclaration et des règlements de certaines taxes par Internet. Ces opérations seront imposées progressivement à l'ensemble des entreprises. Concernant la connexion internet, toutes les entreprises préfèrent l'ADSL à cause du débit soit 100%, les grandes entreprises utilisent aussi des liaisons spécialisées soit 20% de notre échantillon, il y a seulement 5% qui utilisent la connexion via VSAT qui revient un peu cher par rapport aux autres choix.

---

<sup>578</sup> Il s'agit généralement des entreprises importantes publiques



**Figure 38 Les réseaux informatiques au sein de l'entreprise**

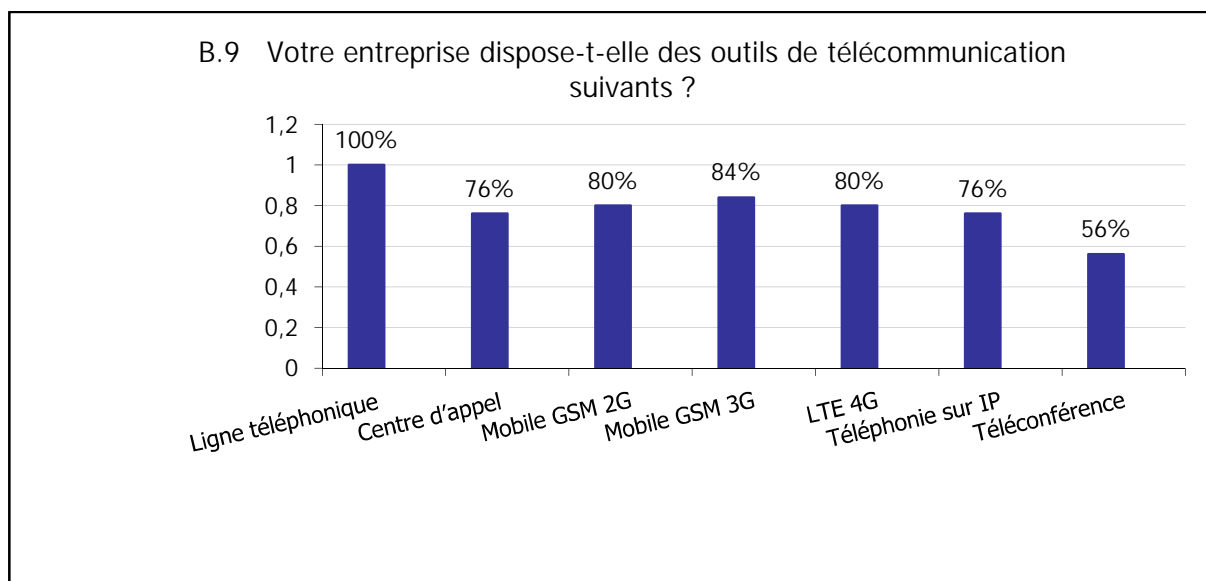
**- Utilisation du réseau des télécommunications**

D'après le MPTIC 2015<sup>579</sup>, le réseau de télécommunication à haut et très haut débit devra être en mesure d'offrir les capacités nécessaires sur tout le territoire national avec une bonne qualité de service et une sécurité selon les normes internationales. Le réseau de télécommunication représente une plateforme sur laquelle repose l'ensemble des actions visant la satisfaction des citoyens, des entreprises et des administrations. Les actions de l'Etat visent le renforcement, la densification et la diversification des technologies d'accès et la sécurisation des infrastructures à haut et très haut débit, lancées en cours concernent l'octroi des licences 4G aux trois opérateurs mobiles (2013), la 4G LTE fixe (2014), la généralisation du déploiement de la fibre optique à l'échelle nationale et la réduction de la fracture numérique (service universel de télécommunications). D'après la (figure 39), tous les répondants possèdent le

<sup>579</sup> Synthèse des politiques publiques du secteur des PTIC et mécanismes et mesures de leur mise en œuvre MPTIC – Octobre 2015



téléphone fixe, soit 100% et le téléphone mobile 2G dont certains ont le 3G. Pour la téléphonie su IP, certains répondants 76% ont utilisé le Skype<sup>580</sup> pour communiquer.



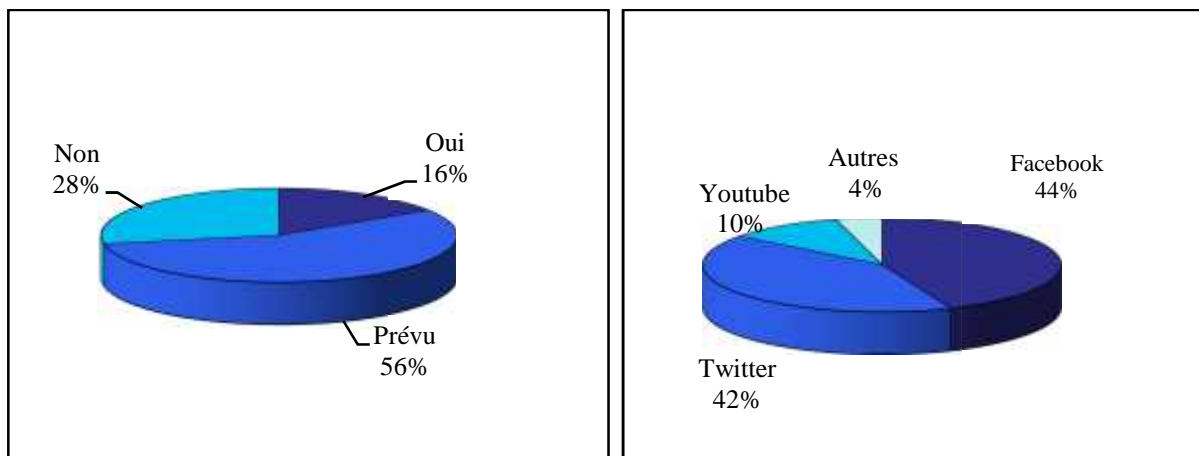
**Figure 39 Représentant les réseaux des télécommunications**

#### - Site web

Selon la (figure 40), nous avons sur l'ensemble des entreprises interrogées, 16 % seulement qui disposent d'un site Web. Ce taux concerne surtout les PME/GE. Si on veut se comparer avec les pays européens, la moyenne est comprise entre 50 et 65 % de PME/GE qui sont dotées d'un site Web. Fortement représentées dans notre échantillon, ce sont les TPE qui tirent le taux de sites Web vers le bas, parce que leur chiffre d'affaire ne le permet pas. La plupart des sites Web sont propres à l'entreprise, tandis que les autres sont des sites plus généraux, comme celui du groupe Algérie Télécom par exemple. Plus de la moitié des sites web des entreprises interrogées soit (55%) ont été développée par un prestataire. Les autres ont été réalisés, soit par les moyens d'entreprises en interne (27%), soit par une connaissance (8 %) du directeur (le plus souvent pour les TPE), soit encore par le fournisseur d'accès de l'entreprise (10%). Le contenu des sites Web s'enrichit. 100 % des PME/GE équipées d'un site web proposent la présentation du site un catalogue de produits et des prix.

<sup>580</sup> **Skype** est un logiciel qui permet aux utilisateurs de passer des appels téléphoniques ou vidéo via Internet. Les appels entre les utilisateurs du Skype sont gratuits, mais pour ceux vers les lignes téléphoniques fixes et les téléphones mobiles sont payants. Il y a des fonctionnalités additionnelles comme la messagerie instantanée, le transfert de fichiers et la visioconférence.

D'après la (figure 41), toutes les entreprises, quelque soit leur importance, utilisent les réseaux sociaux, puisque 44 % des entreprises interrogées renvoient vers une page Facebook, 42% pour Twitter et 10% pour youtube. Pour les TPE sont nettement plus présentes sur les réseaux sociaux que les PME/GE. Il s'agit sans doute en partie d'une interpénétration entre les usages privés et professionnels d'Internet au niveau des indépendants et des patrons de TPE. On constate également que les grandes entreprises progressent quant à la mise en œuvre d'une véritable stratégie marketing autour de leur site Web. Le tableau n° 20 témoigne des efforts consentis par les entreprises équipées pour assurer la visibilité de leur site Web.



**Figure 40 Représentant le pourcentage des sites web**

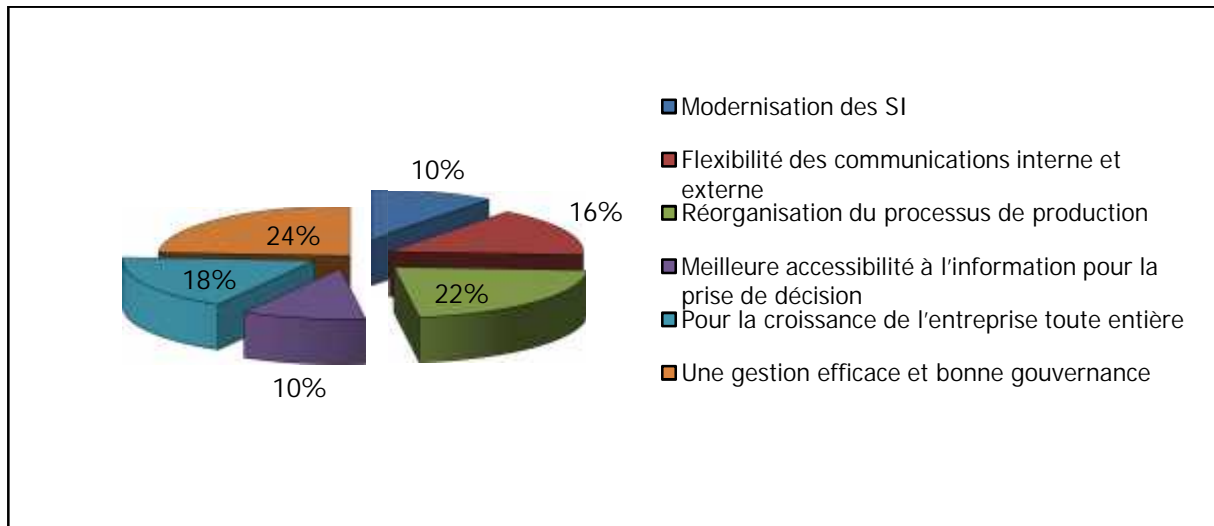
**Figure 41 Représentant le pourcentage des réseaux sociaux**

**Tableau 20 Représentant les fonctionnalités du site**

Désignation	Pourcentage
Présentation de l'entreprise	100%
Catalogue de produits et/ou prix	100%
Vente : commande en ligne	32%
Vente : paiement en ligne	20%
Suivi des commandes des clients	56%
Accès au service après vente	64%
Recueil d'informations sur les clients	80%

### - Principales raisons d'investissement dans les TIC

A travers les réponses des responsables interrogés nous avons rapproché leurs points de perception des principales raisons d'investissement dans les TIC, selon 06 des axes communs. Il s'agit des axes suivants (voir figure 42) :



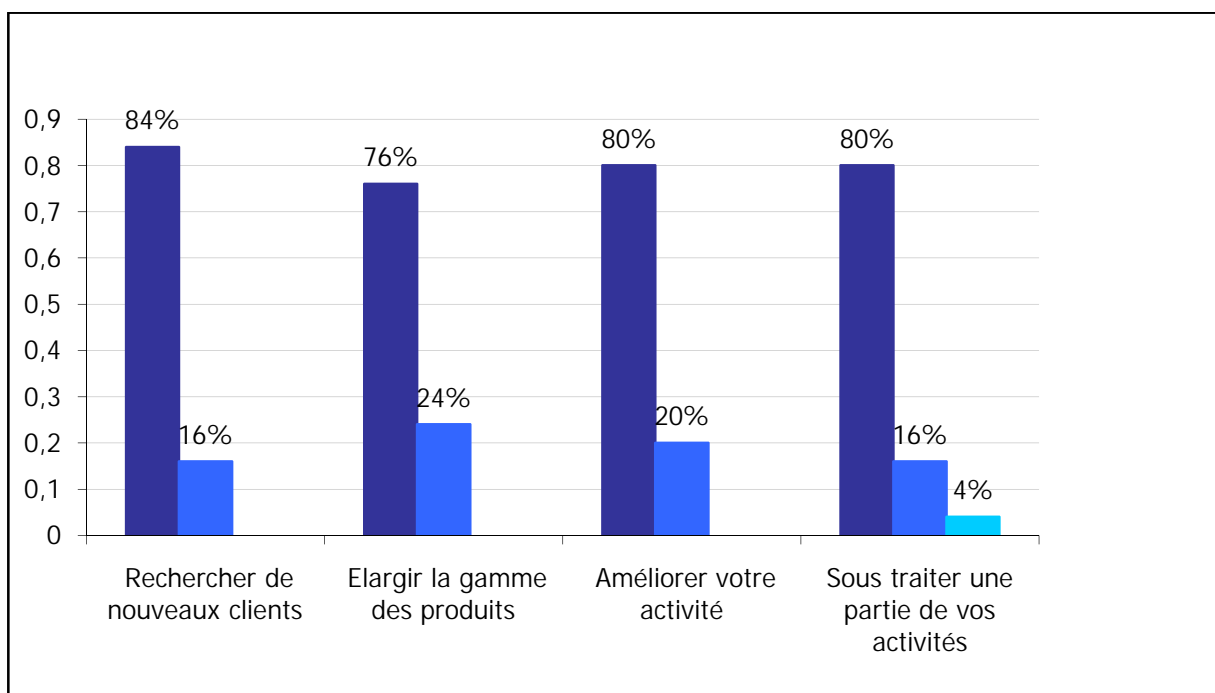
**Figure 42 Représentant les principales raisons d'investissement dans les TIC**

24% des répondants pensent que l'investissement dans les TIC engendre une bonne gouvernance et une gestion efficace au sein de l'entreprise, pour 22%, l'investissement dans les TIC contribue dans la réorganisation du processus de production 18% des entreprises interrogés, pour eux les TIC participent efficacement à la croissance de l'entreprise toute entière, 16% pour la flexibilité des communications interne et externe. Peut de répondant soit 10% sont pour la modernisation des systèmes d'information et une meilleure accessibilité à l'information pour la prise de décision. Nous remarquons donc que l'axe de gestion règne sur les autres axes. Pour la plupart des dirigeants des entreprises, la gouvernance signifie gérer bien et administrer une entreprise.

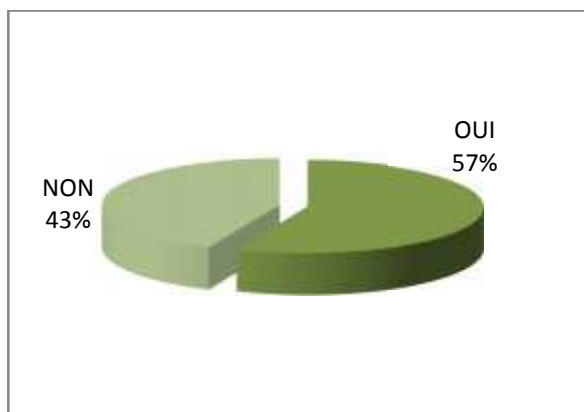
### - Préoccupations de l'entreprise en termes de marché

Les résultats montrent que les entreprises algériennes sont totalement conscientes de la nécessité du développement de l'environnement de l'entreprise. D'après (la figure 43), nous avons 84 % des répondants qui pensent que les préoccupations majeures s'orientent vers la recherche de nouveaux clients, 80 % et 76% répondent respectivement à l'amélioration de l'activité de l'entreprise, et à élargissement de la gamme des produits. Concernant (la figure 44), il y a plus de 57% des répondants de

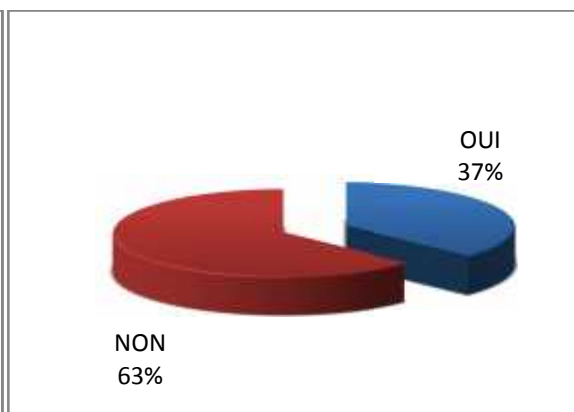
notre échantillon préfèrent effectuer les opérations de procédures administratives en ligne comme les déclarations de douane, des impôts et la CNAS. Pour la (figure 45) relative au paiement en ligne, 37% des répondants sont pour le paiement en ligne. Par contre, la majorité ne font pas confiance au système bancaire, certains n'ont même pas de culture de chèque et pour plupart d'entre eux ne possèdent même pas de compte bancaire. Mais depuis octobre 2016, les pouvoirs publics ont mis en œuvre de nouvelles mesures incitatives pour l'encouragement de l'utilisation du paiement électronique. Avec une détermination, ils veulent que cette opération réussisse en réconfortant les clients que les plateformes sont sécurisées.



**Figure 43 Représentant les préoccupations de l'entreprise**



**Figure 44 Représentant les réponses sur l'exécution les procédures administratives**



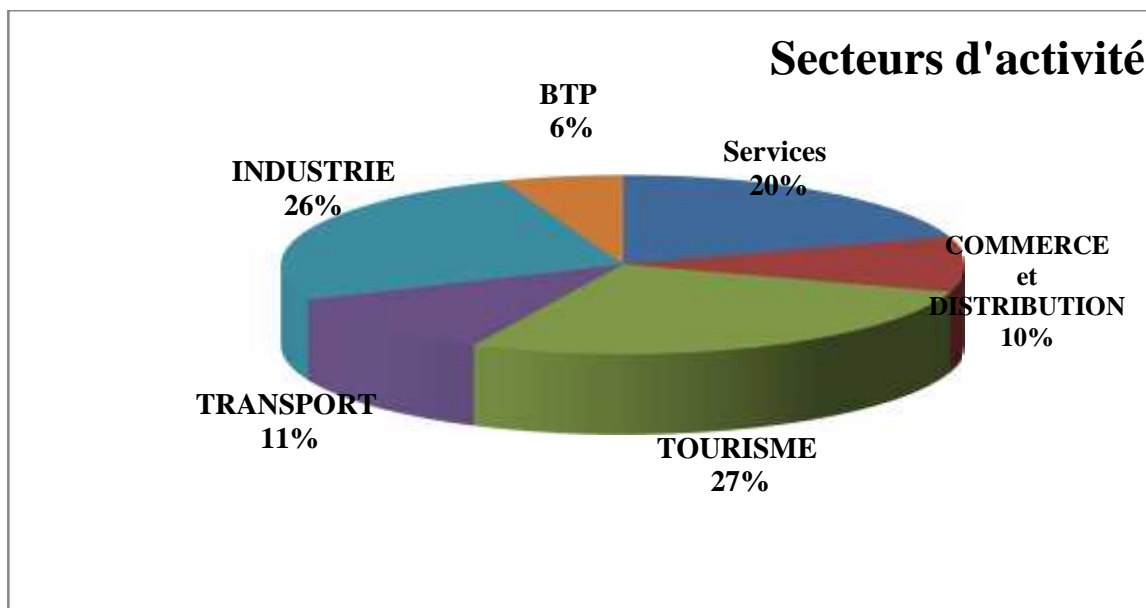
**Figure 45 Indiquant le choix de l'e- paiement**

## **2.2 Présentation de l'échantillon de l'étude : entreprises utilisatrices des TIC**

Sur un nombre de 470 questionnaires déposés et envoyés par mail, nous avons reçu 260 réponses, après étude 250 réponses qui remplissent les conditions pour l'étude. Précisons que les répondants étaient principalement des directeurs pour les Grandes Entreprises (GE) et des chefs d'entreprise ou représentants qui ont une connaissance sur les TIC dans leurs entreprises pour les très Petites Entreprises (TPE) et les Petites et Moyennes Entreprises (PME). La préparation du questionnaire a duré 03 mois. Toutes les réponses ont été analysées en utilisant le logiciel Excel de traitement statistique avec en complément SPSS d'IBM pour certains traitements. Comme pour la première enquête, nous allons se contenter d'analyser un certains nombre de réponses relatives au questionnaire qui se rapporte aux entreprises qui évoluent dans différentes activités et qui utilisent les TIC dans leur quotidien. Nos questionnaires ont été traités les plus important comme ceux de la première enquête sous forme de rubriques :

### **- Entreprises interrogées par activité**

L'échantillon est constitué par une majorité de PME et une part de GE et une de TPE. Cela est assez proche de la réalité du tissu économique algérien qui demeure très majoritairement composé d'entreprises de petite taille. Cette étude reflète aussi la présence des PME les plus importantes qui utilisent les TIC. En termes de secteur d'activité économique, les entreprises interrogées se répartissent de la façon suivante (figure 46) : Les entreprises participant à l'enquête appartiennent pour l'essentiel au secteur du tourisme (27%) vient tout juste le secteur industriel avec (26%). Les autres secteurs sont : services (20%) transport (11%), commerce et distribution (10%), et en dernier BTP 6%.



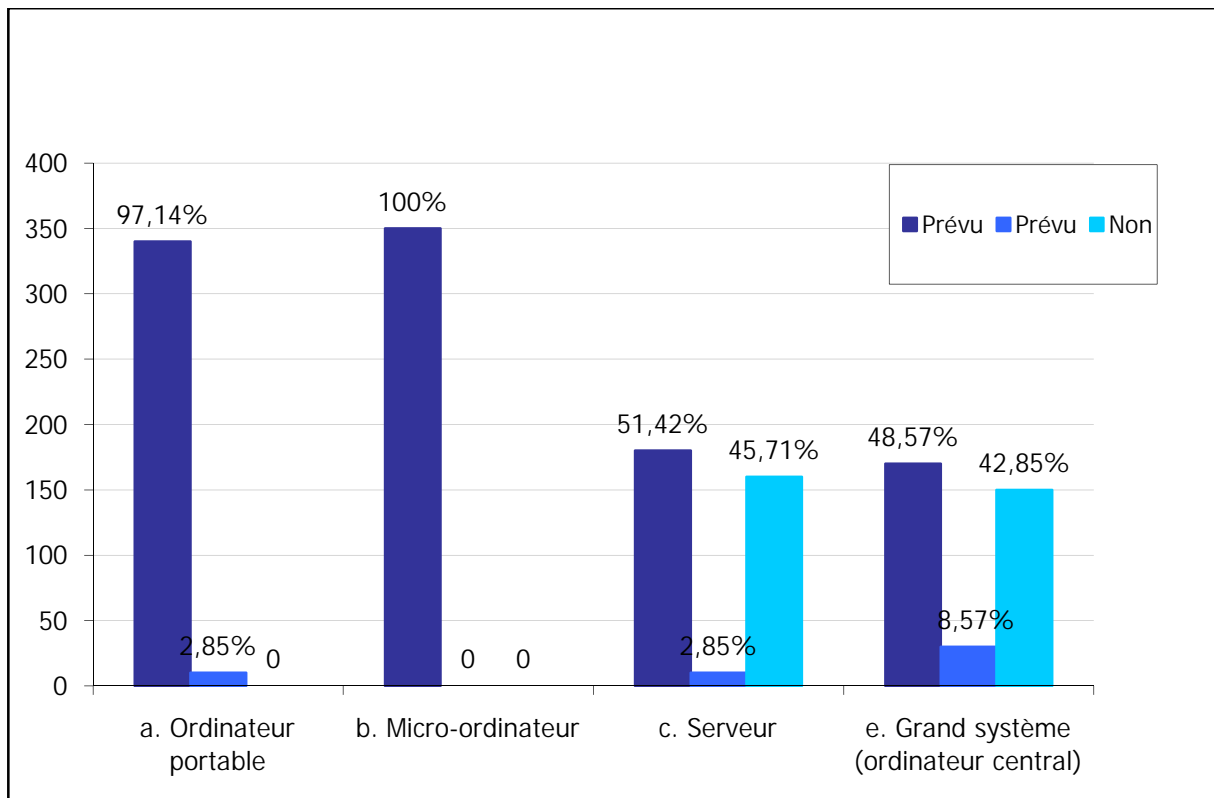
**Figure 46 Représentant les entreprises interrogées par activité**

**- Matériel et équipements informatiques utilisés**

Toutes les entreprises (100% de notre échantillon) (figure 47) utilisent des ordinateurs et ce, quels que soient le secteur d'activité et la taille d'entreprise<sup>581</sup>. Les résultats de cette enquête montrent que la majorité (96%) de notre échantillon dispose d'un système d'information. Sans aller chercher sur l'utilisation des progiciels spécialisés dans des domaines de gestion (GRH, Comptabilité, Finance, Marketing...), une entreprise dont les employés utilisent un ordinateur équipé à titre d'exemple d'un pack Office (ensemble d'applications bureautiques : Word, Excel, Access, etc.) ou d'une simple application capable de gérer la comptabilité et les relations avec les clients et fournisseur, est une entreprise qui est considérée comme celle qui possède un propre système d'information informatisé(voir figure 48) .

---

<sup>581</sup> La plupart des entreprises possèdent au moins un ordinateur de bureau, mais la quasi-totalité des répondants qui appartiennent aux très petites entreprises qui sont généralement dirigées par des membres de la famille, ne voient l'utilité de l'utilisation de l'informatique. Ils n'ont aucune notion sur l'entrepreneuriat

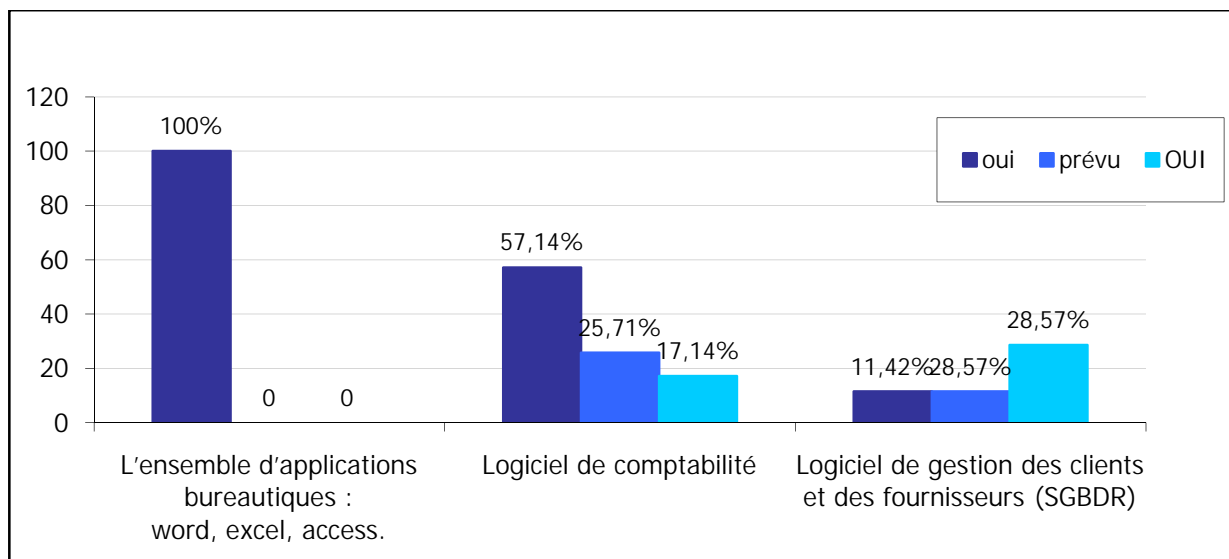


**Figure 47 Matériel informatique utilisé par les entreprises interrogées**

**- Logiciels utilisés par l'entreprise**

Toutes les entreprises interrogées utilisent des logiciels de bureautique en particulier le Word pour le traitement de texte, l'Excel comme tableur ou pour faire des calculs. La majorité des responsables des entreprises interrogées connaissent que Microsoft (Système d'exploitation : Windows avec les différentes versions, le Pack Ms Office de Microsoft). A partir de cette étude sur un échantillon plus ou moins important d'entreprises de différentes activités, on peut dire que la quasi-totalité des entrepreneurs n'ont pas de culture informatique. Pour ce qui est des logiciels libres<sup>582</sup> appelés auparavant Open source, ne sont utilisés que par des informaticiens qui sont en poste ou en qualité du chef d'entreprise ou de responsable (figure 48).

<sup>582</sup> Un logiciel Open Source est un programme informatique dont le code source est distribué sous une licence permettant à quiconque de lire, modifier ou redistribuer ce logiciel.



**Figure 48 Représentant les logiciels utilisés par les entreprises interrogées**

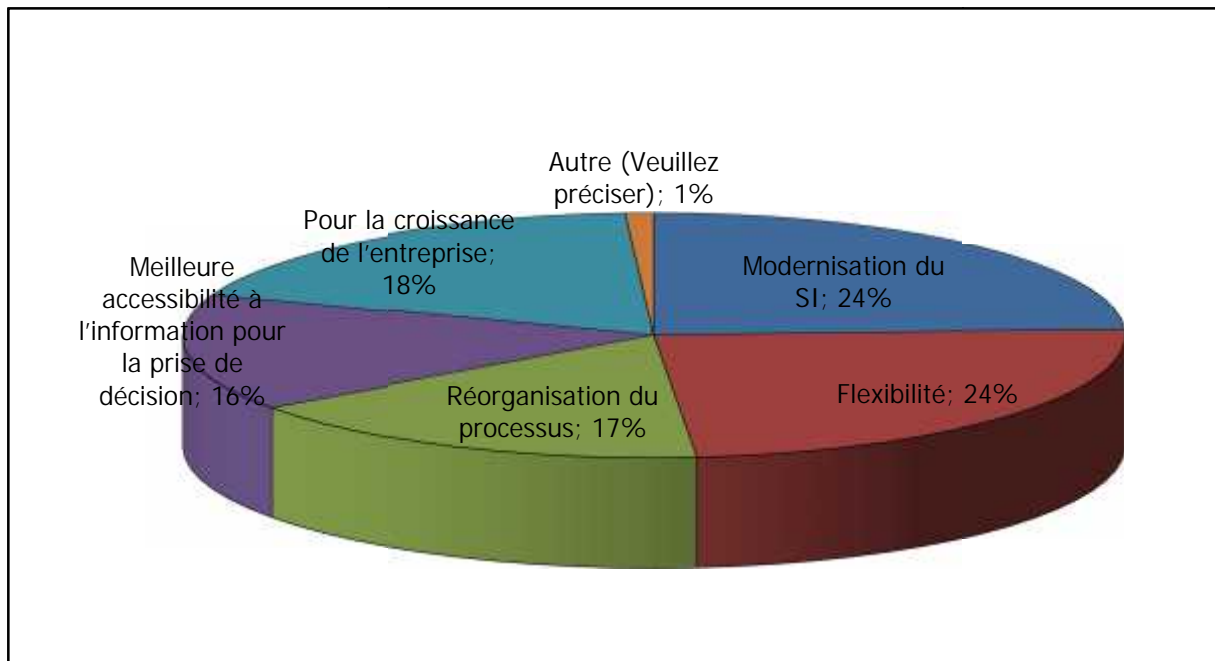
**- Les raisons principales d'investissement dans les TIC**

Si on considère que l'utilisation des logiciels de bureautique dans la gestion des entreprises comme il a été déjà souligné en haut. Ils sont considérés comme des outils pour les systèmes d'information. Bien que les entreprises de notre échantillon soient équipées d'un système d'information informatisé, certaines d'entre elles jugent nécessaire à réaliser un investissement en système d'information dans un avenir proche. Cet investissement répondra aux principaux besoins (figure 49): la modernisation de leur SI et l'amélioration de la flexibilité de l'entreprise. Viennent ensuite des besoins managériaux et organisationnels. D'autres raisons retenues par les entreprises confirment leur volonté, à travers un système d'information, d'engager une nouvelle conception de leur fonctionnement. Ainsi, atteindre des objectifs de flexibilité et de modernisation illustre bien cette volonté de changement par l'intermédiaire d'un projet système d'information. Par ailleurs, l'amélioration de l'accessibilité des informations et de la communication inter et intra-services souligne la logique de transversalité véhiculée par les systèmes d'information et recherchée par les entreprises. Si on cherche à savoir s'il y a une différence de taille et de secteur d'activités, nous remarquons que les ERP<sup>583</sup> (ou PGI) sont fortement utilisés par les

<sup>583</sup> L'ERP vient de l'anglais « Enterprise Resource Planning ». il est utilisé dans le monde francophone la dénomination PGI (Progiciel de gestion intégré)



grandes entreprises (GE) en particulier dans les secteurs du tourisme, transport et de l'industrie.



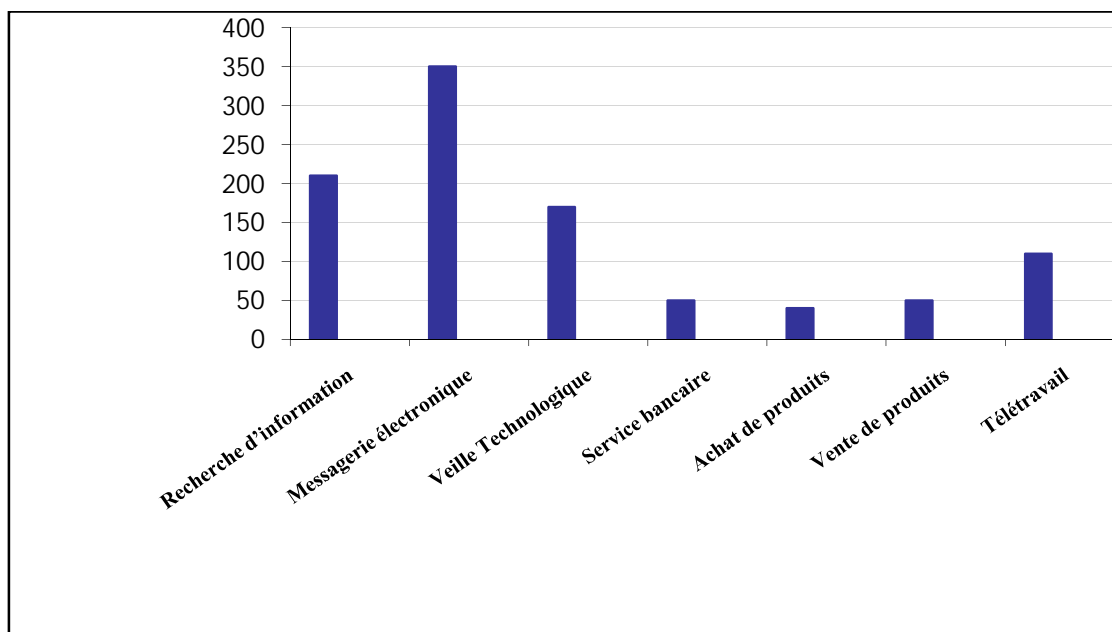
**Figure 49 Les principales raisons d'investissement dans les TIC**

**- Les différentes fonctions d'Internet**

D'après la (figure 50) ci-dessous, la messagerie électronique occupe (48%) des fonctions d'internet de notre échantillon, les outils collaboratifs de type intranet (40%) et le CRM<sup>584</sup> (37%) suivent très loin derrière. Notons que la messagerie électronique et les outils collaboratifs sont davantage utilisés dans les grandes entreprises que dans les PME. La taille et la complexité des activités et des processus expliquent cette différence. Faisons remarquer que les applications open source et décisionnelles ont du mal à percer dans le paysage applicatif des entreprises de notre échantillon. Alors que les entreprises disposent de moyens de communication de plus en plus diversifiés, mais la messagerie électronique s'est imposée pour devenir incontournable. L'utilisation croissante de la messagerie électronique témoigne de l'intérêt du média pour les entreprises et ses responsables.

---

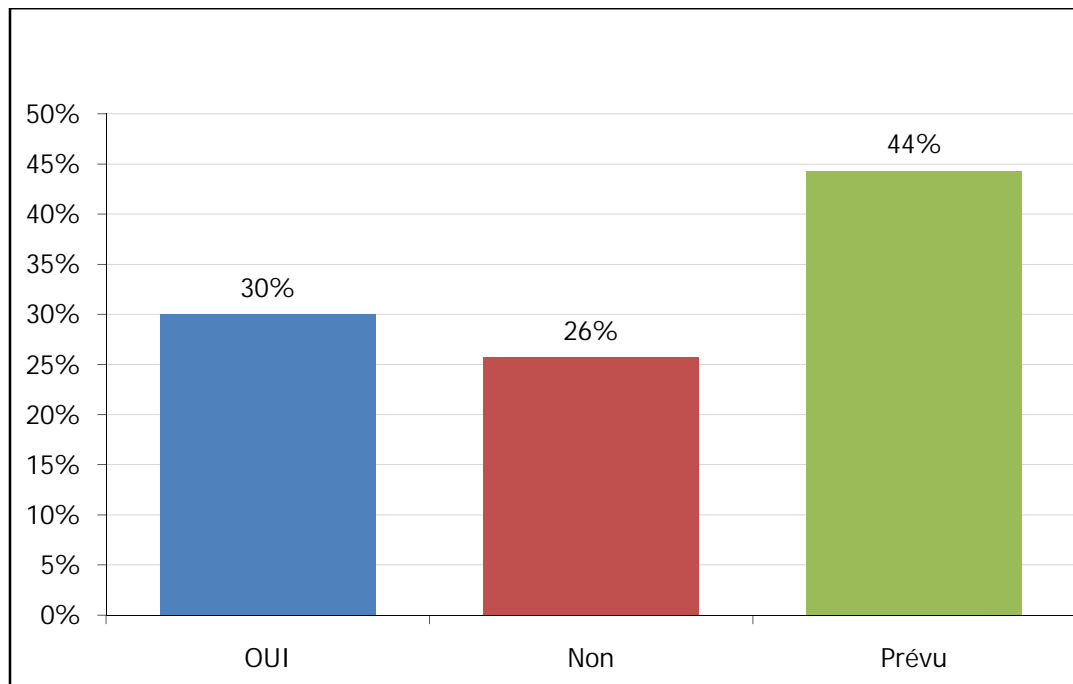
La gestion de la relation client (GRC), ou gestion des relations avec les clients, en anglais customer relationship management (CRM), est l'ensemble des outils et techniques destinés à capter, traiter, analyser les informations relatives aux clients et aux prospects, dans le but de les fidéliser<sup>584</sup>



**Figure 50 Les différentes fonctions d'Internet utilisées par les entreprises**

**- Site web d'entreprise**

Plus que l'accès à internet qui est à la fois présent dans les foyers et les entreprises, c'est l'examen des fonctionnalités disponibles dans les sites internet qui nous intéresse dans notre questionnaire. Selon la (figure 51), 30% de notre échantillon d'entreprises interrogées déclarent avoir un site internet, ce dernier demeure, pour une large majorité d'entre elles et sans condition de taille, un site de présentation de l'entreprise, de son activité, de ses produits et de ses services. C'est ce que l'on appelle couramment des sites vitrines. Plus de 40% des entreprises interrogées prévoient dans un avenir proche la réalisation d'un site web. Ce que nous avons retenu comme remarque importante c'est le manque de mise à jour des sites web de la majorité des entreprises interrogées. Pour le reste des entreprises soit 26% ne conçoivent même pas l'utilisé des sites web. Par contre, presque toutes les entreprises possèdent au moins une page appartenant aux réseaux sociaux (voir la figure n° 16 en page 97), en montrant l'importance de ces réseaux dans le quotidiens des internautes quelque soit les pays (développés, émergents et en développement).



**Figure 51 Représentant le pourcentage de l'utilisation de site web**

### **2.3 Synthèse, analyse des résultats et discussion**

Pour toute entreprise quelque soit sa vocation, les TIC se situent au cœur ses préoccupations managériales tant sur le plan stratégique qu'organisationnel. Elles deviennent une véritable arme de l'exploit des marchés locaux et internationaux dans un contexte où la tendance à la globalisation a marqué de son empreinte tous les secteurs d'activités. Cette montée en puissance des TIC dans le fonctionnement des entreprises s'est construite progressivement, par des poussées successives, avec une certaine cohérence à tous les niveaux, en se basant sur des innovations techniques et des réussites commerciales. Leur usage s'est intégré de façon plus ou moins fluide, ajoutant au fil du temps de nouveaux outils aux pratiques traditionnelles de management. Or, il persiste un sentiment diffus sur l'ambiguïté des performances des TIC et, parfois, un doute sur leur apport réel à la productivité. Il y a donc un paradoxe entre l'omniprésence des TIC en entreprise et sa reconnaissance comme levier de performance économique et de transformation des processus organisationnels (paradoxe de Solow).

Les enquêtes relatives à l'usage des TIC par les entreprises ont pour objectif de connaître le degré d'utilisation des TIC et de révéler le niveau de leur appropriation. Ma première enquête a été effectuée en 2008 qui rentre dans le cadre de la préparation

du mémoire de Magister et 2014, les taux d'utilisation de tous les équipements TIC ont enregistré des progressions.

L'objectif de cette étude qui rentre dans le cadre de la préparation d'une thèse, est de mieux connaître l'usage, la diffusion et l'appropriation des TIC par un échantillon des entreprises algériennes. Deux enquêtes ont donc été réalisées auprès de plusieurs entreprises ayant des activités différentes visant deux types d'entreprises celles qui produisent des biens et services des TIC et celles qui utilisent les TIC dans ses activités. Le choix méthodologiques pour effectuer ces deux enquêtes à des populations d'entreprises différentes, a été fait après avoir eu l'aval du directeur de thèse. Le présent rapport présente des synthèses sur l'ensemble des données collectées lors des deux enquêtes. Je tiens à préciser qu'une première enquête a été réalisée en 2008 dans le cadre de la préparation de mon mémoire de Magister. Le résultat entre ces deux dates n'est encourageant, on peut affirmer que l'usage des TIC par les entreprises a connu une très faible progression. Si on veut se comparer aux voisins magrébins dans le domaine, l'Algérie se trouve à la traîne, ce qui a été démontré sur les plans qualitatif et quantitatif dans les chapitres précédents de cette thèse.

Pour réaliser ces objectifs et répondre aux différentes questions posées, un travail préalable concernant les principales thématiques de notre enquête s'est imposé. Nous avons consulté des experts et des professionnels dans le secteur des TIC pour constituer notre focus. Cet échange nous a permis d'établir l'ossature d'un questionnaire que nous avons développé en plusieurs parties dans le but final est l'évaluation du caractère stratégique et organisationnel des TIC et de montrer s'il y a un impact des TIC sur la flexibilité et les caractéristiques générales des entreprises répondantes de notre échantillon.

Si nous avons choisi la réalisation des études statistiques auprès d'un échantillon pour les deux types d'entreprises (les prestataires ou productrices des TIC et celles qui utilisent des TIC) de l'Ouest algérien, pour une très simple raison c'est de vivre la réalité du terrain sur l'usage et la diffusion des TIC au sein de ces différentes entreprises. C'est ainsi, qu'il s'agit dans un premier temps de connaître le taux de l'appropriation des TIC par les entreprises et dans un deuxième temps, l'enquête aura

aussi pour but de connaître l'avis des responsables des entreprises sur l'usage des TIC au sein des entreprises.

Après un premier constat, faisant état de la fracture numérique caractérisant l'économie algérienne, aussi bien au niveau des équipements qu'au niveau des usages des TIC, cette analyse nous révèle un faible niveau d'adoption et d'usages par les entreprises. Ceci peut être expliqué par le retard qu'accuse l'Algérie sur le plan infrastructurel et institutionnel.

L'Algérie a adopté une stratégie «e-Algérie» qui ambitionnait d'accélérer sa position dans l'échiquier mondial et d'en faire une plateforme de TIC majeure à l'horizon 2013. Cette stratégie dédiée aux TIC avait comme essence le développement de l'économie numérique et l'édification de la société de l'information et du savoir.

Suite aux résultats médiocres récoltés dans cette perspective, les pouvoirs publics veulent se ressaisir en rectifiant certaines erreurs commises lors de l'application de la stratégie e-Algérie 2013. Conscient du retard, ils ont lancé un programme correctif en 2015 pour promouvoir la société de l'information et l'économie numérique baptisé «Politique gouvernementale dans le secteur de la Poste et des TIC<sup>585</sup>». Il vise à faire des TIC un vecteur de développement humain. Pour cela, certaines priorités ont été identifiées : rendre accessible aux citoyens l'internet haut débit, rapprocher l'administration des administrés en assurant des besoins de l'utilisateur à travers un ambitieux programme d'e-gouvernement, inciter les PME-PMI à l'informatisation et développer le secteur des TIC, en favorisant l'émergence de pôles d'excellence.

---

<sup>585</sup> Document en ligne <http://www.premier-ministre.gov.dz/ressources/front/files/pdf/politiques/mptic.fr.pdf> «Politique gouvernementale dans le secteur de la Poste et des Technologies de l'information et de la communication », octobre 2015

**Pour les Télécommunications :** Il est indispensable de développer des accès aux réseaux de télécommunications de haut et de très haut débit à travers tout le territoire national. Le réseau de télécommunication 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 plateforme sur laquelle repose l'ensemble des actions visant la mise en ligne de services aux citoyens, aux entreprises et aux administrations. L'objectif majeur est de réaliser une infrastructure de télécommunication haut et très haut débit, sécurisée et de haute qualité de service sur tout le territoire national.

**Pour la Poste,** la démarche est également orientée sur la préparation du lancement de la bancarisation des comptes courants postaux et la poursuite de la concrétisation des objectifs assignés à notre secteur dans le domaine de l'amélioration, de la simplification et de la modernisation du service public

La présence et la diffusion des TIC dans les entreprises algériennes, qu'elles soient grandes, moyennes ou petites, ne se feront donc pas sans créer de nombreux problèmes aux managers et poser de délicates questions : qu'en est-il réellement de la pénétration des TIC dans les entreprises algériennes ? Quelles sont les applications utilisées ? Quelle est la perception des TIC ? Ont-elles un rôle stratégique ? Quels sont les effets sur l'organisation et les ressources humaines qui y ont recours ? Exigent-elles de nouvelles compétences ?

## **CHAPITRE II ETAT DES LIEUX DES INCUBATEURS EN ALGERIE : CAS DE L'INCUBATEUR DE L'INTTIC D'ORAN**

Aujourd'hui, nous assistons à travers le monde entier à des mutations importantes dans les domaines de l'économie de l'internet et des TIC. Tous les pays essaient d'investir dans ces technologies pour assurer une place dans le monde numérique, l'Algérie fait partie de cette communauté, elle encourage tous les acteurs qui contribuent à l'instauration de la société de l'information. Sur le plan des ressources humaines, l'Algérie possède un véritable réservoir de potentialités humaines, plus de 66% de la population sont âgés entre 15 et 64 ans<sup>586</sup>. Chaque année, des milliers de diplômés qui sortent des universités, des grandes écoles et des écoles de formation professionnelle, arrivent sur le marché du travail. La majorité d'entre eux ne décroche pas un emploi et le nombre des chômeurs s'élève d'année en année. Ce phénomène constitue un danger pour la gestion de l'Etat; pour y faire face, nous considérons que le secteur de l'entrepreneuriat constitue l'une des solutions pour absorber une bonne partie de ces jeunes. Il est impératif qu'une stratégie claire et durable soit appliquée pour que le secteur de l'entrepreneuriat réussisse et génère de l'emploi et de la richesse. Le secteur de l'entrepreneuriat en TIC connaît un essor très important grâce à la déréglementation des télécommunications et au choix incontournable des entreprises pour l'usage de ces technologies dans leurs systèmes de gestion. Pour pouvoir aider les jeunes porteurs de projet à créer des startups et des PME innovantes, les pouvoirs publics ont mis en place des dispositifs comme l'ANPT<sup>587</sup> et l'ANSEJ<sup>588</sup>. Aussi, pour la découverte du monde de l'entrepreneuriat et de l'entreprise dans le domaine des TIC, les opérateurs des télécommunications et l'ANPT organisent des forums et des événements (les startups week-end, des foires...) pour informer et se rapprocher des jeunes porteurs d'idées. Les jeunes porteurs de projet peuvent aussi se présenter avec un dossier à soumettre pour étude au niveau des incubateurs qui sont installés à Alger (Parc technologique de Sidi Abdallah), Oran (Incubateur de l'INTTIC), Annaba (Incubateur

---

<sup>586</sup> Démographie algérienne 2014 [http://www.ons.dz/IMG/pdf/Demographie\\_algerienne\\_2014.pdf](http://www.ons.dz/IMG/pdf/Demographie_algerienne_2014.pdf) consulté le 03-03-2015

<sup>587</sup> L'agence nationale des promotions des parcs technologiques dont le siège se situe dans futur village technologique de Sidi Abdallah.

<sup>588</sup> Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes.

de l'Université d'Annaba...). Si l'idée du projet est innovante, le porteur de projet est admis au sein de l'incubateur, il est accompagné jusqu'au montage de sa startup. Cette dernière peut évoluer et devenir, le cas échéant, une entreprise émergente.

Dans le cadre du projet e-Algérie et en vue d'encourager l'économie immatérielle, l'Etat a investi beaucoup d'argent dans la construction de parcs technologiques et d'incubateurs. Les objectifs tracés par les pouvoirs publics sont, d'une part, d'aider les porteurs de projet à créer des startups et des entreprises innovantes génératrices d'emplois et de richesses et d'autre part, de promouvoir l'appropriation des TIC et leurs développements.

Pour réussir dans les domaines de l'économie numérique comme c'est le cas de certains pays émergents (la Malaisie, la Corée du sud,...), l'Algérie doit poursuivre une politique claire et transparente dans la numérisation de tous les secteurs. Cette situation incitera inéluctablement les jeunes porteurs de projet ayant des idées innovantes à fonder leur entreprise et à développer les TIC et leurs utilisations. Certes, les jeunes entrepreneurs se sont heurtés à des difficultés pour l'obtention des financements nécessaires au démarrage de leur startup. Mais, l'Etat a mis à la disposition de ces jeunes porteurs de projet, des dispositifs notamment le FAUTIC<sup>589</sup> pour soutenir la création, l'accompagnement et le développement des startups. La question fondamentale qu'on doit poser est : quel est le rôle de la startup des TIC dans le domaine économique en Algérie ? Pour répondre à cette question nous partons de l'hypothèse suivante : la startup TIC joue un rôle prépondérant dans l'appropriation de ces technologies et le développement de l'économie des connaissances. Les startups évoluent généralement en deux dimensions, l'amélioration de l'existant en proposant l'intégration de nouvelles choses (c'est l'innovation) d'une part et l'accroissement de la compétitivité d'autre part. Nous allons essayer à travers cet article de montrer l'importance des incubateurs des écoles dans la formation et l'accompagnement des porteurs de projet en TIC en vue de la création des startups. Ils auront pour mission le

---

<sup>589</sup> Le FAUTIC (Fonds d'appropriation des usages et du développement des technologies de l'information et de la communication) que gère le ministère de la Poste et des Technologies de l'information et de la communication pour le soutien et le développement des startups et des porteurs de projet dans le secteur.



développement des TIC et leur appropriation par les différentes catégories d'entreprises (petites, moyennes et grandes).

Ce travail se divise en deux parties : dans la première, on aborde le cadre théorique pour clarifier et cerner la problématique. La deuxième partie est illustrée par une étude de cas concernant les startups en Algérie en général et l'incubateur de l'INTTIC d'Oran en particulier.

## **SECTION 1 : Cadre théorique**

### **1.1 Définitions et concepts**

Pour les auteurs dans le domaine de l'entrepreneuriat, une pépinière ou un incubateur peut être défini suivant différents angles. Dans le monde anglo-saxon, les deux expressions signifient la même chose, seuls les français font une distinction sémantique sur ces structures de l'accompagnement à la création<sup>590</sup>. Pour comprendre ces concepts, nous allons proposer quelques définitions.

**1.1.1 Pépinière d'entreprises :** Le petit Robert la définit comme une : « *Structure proposant des aides pratiques (secrétariat, salles de réunions...), des conseils pour aider les jeunes entreprises.* ». Pour le ministère algérien de la PME, elle est définie comme « *une structure publique d'appui, d'accueil, d'accompagnement et de soutien aux promoteurs de projets, mise en place par le ministère de la PME* »<sup>591</sup>.

**1.1.2 Les incubateurs :** L'incubateur est défini comme « *une structure accueillant et accompagnant des entreprises en création, jusqu'à leur création et parfois pendant leurs premiers mois d'existence* » selon innoviscop<sup>592</sup>

Le terme incubateur regroupe les différents dispositifs d'accompagnement de projets d'innovations, portant sur trois étapes<sup>593</sup> :

La pré-incubation : dans cette étape, il y a lieu de faire l'évaluation de l'innovation, le plan d'affaires, l'élaboration et la modélisation de l'entreprise et la formation ;

---

<sup>590</sup> ARLOTTO Jacques et PACITTO Jean-Claude « Incubateurs, pépinières d'entreprises et accompagnement entrepreneurial : propositions de cadrage sémantique pour mieux appréhender ces concepts » 2013 Article en ligne : [http://www.aei2013.ch/FR/Documents/8\\_Arlotto\\_et\\_al\\_AEI2013.pdf](http://www.aei2013.ch/FR/Documents/8_Arlotto_et_al_AEI2013.pdf) consulté le 22-11-2014

<sup>591</sup> <http://www.mdipi.gov.dz/?-Les-structures-d-appui-et-d-> consulté le 22-11-2014

<sup>592</sup> Conseil en financement de la recherche et de l'innovation <http://www.innoviscop.com/definitions/incubateur> consulté le 14-09-14

<sup>593</sup> SEGHIR OUIZA Mohamed (2013) « l'incubateur d'entreprises sociales : un outil de potentialisation des dispositifs d'action sociale en Algérie », p20

L'incubation : cette étape consiste à faire l'accès au financement, l'encadrement, l'hébergement, la commercialisation et la planification des activités de pointe ;

La post-incubation : elle concerne le diagnostic de l'innovation, le soutien de la technologie, la commercialisation et développement des affaires.

L'incubateur intervient avant la création de l'entreprise proprement dite sous plusieurs formes comme le coaching individualisé, la formation et la transmission des expériences du terrain. Les missions essentielles d'un incubateur se résument dans les points suivants :

- apporter un réseau relationnel.
- permettre de gagner du temps.
- apporter des conseils dans différents domaines.
- assurer une formation en entrepreneuriat, management, marketing, gestion financière, comptabilité, propriété intellectuelle, droit des affaires...etc

À la différence d'une pépinière d'entreprises ou d'un hôtel d'entreprises, un incubateur s'adresse à des sociétés très jeunes ou encore en création et leur propose un ensemble de services adaptés.

### **1.1.3 L'entrepreneuriat**

L'entrepreneuriat représente une activité essentielle pour la création de la valeur dont elle permet d'exploiter les opportunités après leur exploration et leur évaluation<sup>594</sup>. On peut dire qu'elle est la force motrice du développement économique et social en produisant de nouveaux biens et services pour satisfaire les besoins d'un marché donné. Le Petit Robert définit l'entrepreneur comme «*Toute personne qui dirige une entreprise pour son propre compte, et qui met en œuvre les divers facteurs de production (agents naturels, capital, travail), en vue de vendre des produits ou des services* ». L'entrepreneur est une personne ayant une volonté et une capacité pour exploiter les opportunités offertes par l'environnement en se basant sur son expérience, ses connaissances et sa vision anticipative<sup>595</sup>. La vision et la personnalité de

---

<sup>594</sup> Yvon PESQUEUX (2011), Entrepreneur, entrepreneuriat (et entreprise) : de quoi s'agit-il ? Article en ligne <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00567820/document> consulté le 02-10-2013

<sup>595</sup> Mme TABET AOUL née LACHACHI Wassila (2006) « l'influence des valeurs et de l'environnement sur l'orientation stratégique de l'entrepreneur privé algérien : étude exploratoire » Thèse de doctorat soutenue à l'université Aboubakar Belkaid de Tlemcen

l'entrepreneur contribuent à chercher des idées innovatrices en motivant le futur entrepreneur à prendre les risques pour concrétiser ses ambitions. En réalité les définitions de l'entrepreneur dépendent du contexte dans lequel il est apparu et de son comportement au regard de l'évolution de l'environnement <sup>596</sup>. Pour Joseph Schumpeter, l'entrepreneur constitue le centre de gravité du processus d'innovation « *destruction créatrice* » en utilisant toutes les informations venant des sources externes qui lui permettent d'identifier les opportunités et les exploiter avant les concurrents <sup>597</sup>. Pour donner un exemple d'entrepreneur visionnaire plein de charisme et d'enthousiasme, il n'y a pas mieux que le défunt « Steve Jobs », le fondateur d'Apple, qui a réussi à l'âge de 21 ans à bâtir son entreprise. La prise de risque, l'incertitude et l'acceptation de l'échec sont des facteurs qui ont aidé cette dynamique de réussite chez les jeunes entrepreneurs de la Silicon Valley.

#### **1.1.4 Startup**

L'absence d'un consensus autour du concept « *Startup* » nous pousse à donner les définitions suivantes : commençant par Larousse, il la définit comme une « *Jeune entreprise innovante, dans le secteur des nouvelles technologies* ». L'auteur Eric Ries a une autre définition : « *Une startup est une institution humaine avec la mission de livrer un nouveau produit ou service dans des conditions d'incertitude extrême* » <sup>598</sup>. Dans son livre *Lean startup* (La traduction française: « adopter l'innovation continue »), Eric Ries utilise « *Startup lean* » qui est une nouvelle approche qui se distingue du management traditionnel. Selon cet auteur, il faut changer la façon dont les startups se développent et la façon dont les projets sont menés. Cette approche s'intéresse à deux leviers de croissance : les capitaux et la créativité humaine. Elle s'appuie sur « l'apprentissage validé » et sur un certain nombre de pratiques contre-intuitives qui permettent de raccourcir les cycles de développement du produit, de mesurer les progrès et d'apprendre ce que les clients veulent vraiment. Et pour terminer, nous proposons une définition qui est donnée par Steve Blank et Pedro

---

<sup>596</sup> TOUNÉS, Azzedine (2003) L'ENTREPRENEUR : l'odyssée d'un concept. Cahier de recherche N°03-73 du réseau de chercheurs entrepreneurs. <http://archives.auf.org/49/1/03-73.pdf> consulté le 20-01-2014.

<sup>597</sup> J.A. SCHUMPETER (1962), *Capitalism, Socialism and Democracy*, Harper and Row, New-York, (trad.. G. Fain, *Capitalisme, socialisme et démocratie*, Payot, Paris, 1990).

<sup>598</sup> Eric RIES (2011) *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses* New York Crown Publishing Group. P 27

Bados qui est cependant de loin celle qui fait l'unanimité : « *Une startup est une organisation temporaire à la recherche d'un business model industrialisable, rentable et permettant la croissance* »<sup>599</sup>.

Dans leur ouvrage « Le manuel du créateur de startup », les deux auteurs Steve Blank et Pedro Bados, montrent aux lecteurs que ce livre constitue une véritable boîte à outils pour les entrepreneurs, il donne à chaque entrepreneur des conseils pratiques et des processus spécifiques à suivre pour créer une entreprise viable et profitable. Par analogie, on peut dire que cet ouvrage ressemble à un manuel d'entretien d'une voiture montrant le mode opératoire à suivre. Pour les deux auteurs qui sont des hommes de terrain, avec leur expérience en matière de création et développement des startups. Il est nécessaire de l'utiliser comme référence pour la création et développement d'une entreprise émergente.

## **1.2 La création et les sources de financement des startups**

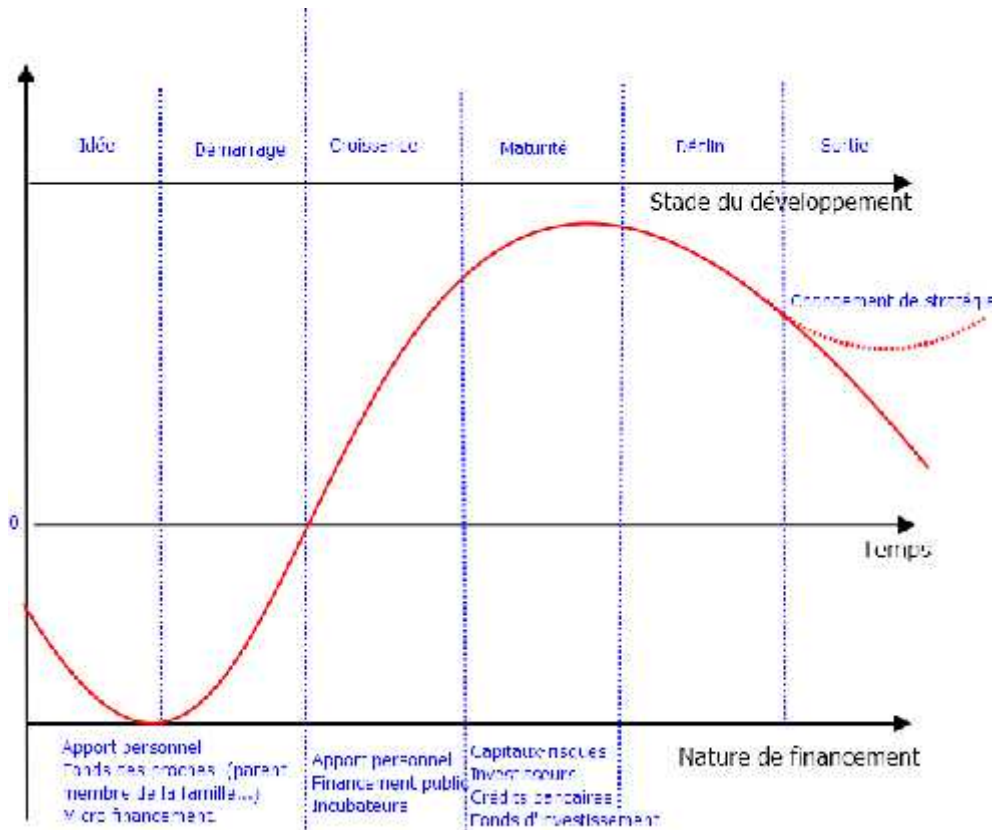
### **1.2.1 Les étapes de création d'une startup :**

Chaque startup passe par plusieurs étapes et le modèle d'Alfred Marshall<sup>600</sup> est considéré comme le premier modèle qui décrit les différentes étapes de création d'une entreprise. La figure 52 explique bien ces étapes.

---

<sup>599</sup> DORF BOB, Steve Blank (2013), *The Startup Owner's Manual (Le Manuel du Créateur de Startup)* Éditions Diateino p 25

<sup>600</sup> MARSHALL Alfred économiste britannique, considéré comme l'un des pères fondateurs de l'école néoclassique. Considéré comme l'un des économistes les plus influents de son temps, né à Londres le 26 juillet 1842, il est mort à Cambridge le 13 juillet 1924.



**Figure 52 : cycle de vie d'une startup**

**Source :** <http://analyzethiz.fr/business/differentes-sources-financement-startups/>  
 (Schéma repris et retravaillé)

**1. La création :** à partir, généralement, d'une idée qui permettra de satisfaire des besoins solvables d'un segment des clients bien ciblé. Elle constitue la raison de la naissance de la startup.

**2. Le démarrage :** constitue le point de départ. Cette étape est caractérisée par un trou noir car le taux d'échec est très élevé. « Le taux de mortalité des jeunes entreprises est de 70% durant les deux premières années et 90% dans les cinq premières années. »<sup>601</sup>. Dans cette étape la plupart des startups recourent à l'autofinancement fondé sur les fonds propres, l'aide de la famille, des amis et des copains, et parfois sur des particuliers- investisseurs avec l'absence de la banque dans le financement. Les fonds propres de base (le capital d'amorçage) est nécessaire dans cette phase critique de la startup.

<sup>601</sup> Michel Marchesnay, la stratégie : du diagnostic à la décision industrielle, OPU, Alger, 1987, p152

**3. La croissance :** dans cette phase, la startup élargit ses activités, ses produits et ses services horizontalement et verticalement pour avoir une bonne position sur le marché. Les startups ont une ambition vers une expansion majeure, où la créativité et l'innovation constituent le moteur des changements positifs dans un environnement concurrentiel. A ce stade, les startups n'ont pas les capacités financières nécessaires malgré le fait que le risque ici est caractérisé comme ayant un niveau inférieur. Le financement par le capital reste toujours le moyen le plus préféré dans la phase de croissance malgré le recours au financement classique.

**4. La maturité :** au cours de son parcours, il y a des startups qui se trouvent dans une situation de saturation du marché, où elles doivent chercher des solutions possibles pour promouvoir la demande en recourant à la différenciation et à l'innovation incrémentale dans toutes les activités. A ce stade, les risques ont tendance à diminuer et les startups ont les capacités d'emprunter auprès des banques classiques. Dans cette étape, le financement des projets par le capital-risque représente une part importante dans le développement des startups.

**5. Le déclin :** c'est une étape du vieillissement où l'entreprise se trouve confrontée à plusieurs problèmes, y compris la question de l'héritage, le transfert de propriété et la distribution de la richesse.

**6. La relance ou la stratégie d'un changement :** c'est la phase la plus cruciale dans la vie de l'entreprise, il faut adopter une stratégie pour faire survivre la startup, c'est l'innovation. La relance doit se faire, par exemple, en améliorant nettement le modèle d'un produit.

### **1.2.1 Le capital risque**

Pour la création d'une startup; il faut recourir au capital d'amorçage et aux institutions financières. C'est la phase la plus difficile dans le montage d'une startup, les fonds utilisés constituent un capital risque. Il est défini par infinance, « *Le capital risque (ou venture capital en anglais) est un financement apporté, sous la forme d'une prise de participation au capital, à de jeunes entreprises dont l'activité présente un fort potentiel de développement* »<sup>602</sup>. La plupart des pays anglo-saxons adoptent une

---

<sup>602</sup> <http://www.infinance.fr/articles/entreprise/conseiller-en-investissement-financier/article-le-capital-risque-definition-et-fonctionnement-55.htm#qu-est-ce-que-le-capital-risque> Consulté le 22-12-14

méthode ou une technique de financement des projets d'investissement par des sociétés appelées sociétés de capital à risque. Il s'agit de l'argent du financement privé et semi-privé, visant à financer les premiers pas qui sont généralement basés sur le contenu des préparatifs technologiques. Le capital-risque se compose de trois sous-fonds :

**a. Le fonds d'amorçage :**

Ce type de financement est utilisé avant la phase qui précède la création de la startup appelée, généralement, l'étape zéro. Ce fonds est nécessaire pour couvrir les frais de recherche et de développement avant le lancement, la conception du produit et la création du prototype. Cette phase est pleine de risques, elle exige généralement plus de temps pour obtenir un rendement. Durant cette phase, les donateurs sont indécis pour le financement.

**b. Le capital création :**

Il s'agit d'un fonds qui est destiné pour le financement des frais de la création de la startup dans ses débuts. L'autofinancement est considéré comme le type de financement le plus utilisé pour couvrir les frais de création et de constitution.

**c. La première étape de croissance :**

Tout juste après la phase de création, les startups ont besoin des capitaux pour se développer et s'accroître. La création et le développement d'une startup reposent essentiellement sur la recherche d'idées innovantes et la capacité de les transformer en produits et services pour satisfaire les besoins des clients potentiels. Un bon système d'information marketing et une vision anticipative peuvent être les facteurs clés de succès d'une startup.

## **SECTION 2 : Etude empirique sur les incubateurs en Algérie : l'incubateur de l'INTTIC d'Oran**

### **2.1 Les incubateurs en Algérie**

Dans le cadre e-Algérie, une stratégie nationale en matière de promotion et de développement des parcs technologiques a été mise en œuvre<sup>603</sup>. Plusieurs incubateurs

---

<sup>603</sup> Hamid BESSALAH alors ministre du Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication (2010), Allocution donnée à l'occasion de la cérémonie du remise des prix du 1<sup>er</sup> concours national de création de startup dans les TIC. <http://www.mptic.dz/fr/IMG/pdf/DiscoursMMinistre-2.pdf>, consulté le 23/12/2013

à travers le pays ont vu le jour; le Cyberparc de Sidi Abdellah (2010), l'incubateur de Ouargla (2012), l'incubateur« Technobridge » de l'INTTIC d'Oran (2013) et l'incubateur de l'université de Batna(2013). Leur mission principale est de prendre en charge les porteurs de projets innovants dans le domaine des TIC et les accompagner jusqu'à la création de la startup. Des conventions de partenariat ont été signées entre l'ANPT<sup>604</sup> et ces établissements. Les incubateurs de startup dans le domaine des TIC sont pilotés par ANPT.

### **2.1.1 Les incubateurs généralistes<sup>605</sup>**

Le ministère algérien des PME suit une politique d'accompagnement pour les jeunes porteurs de projet en vue de la création de leur entreprise. Il a implanté des pépinières d'entreprises dénommées « incubateurs d'entreprises » à travers toutes les grandes villes, elles ont le statut d'EPIC<sup>606</sup>. La pépinière d'entreprise accompagne, oriente les futurs entrepreneurs et leur assure une formation et un suivi. Les porteurs de projet se présentent avec une idée ou un projet aux responsables de l'incubateur. Une évaluation de ce projet est faite par une équipe spécialisée, sur la base d'une comparaison entre ce qu'il comporte comme idée innovante et les besoins sur le marché, ce qui détermine les chances de sa viabilité. Si le projet est jugé viable, alors, il est validé. Le porteur de projet se trouve en phase de pré-incubation environ 06 mois, un plan d'affaires (business plan) est élaboré. Pour le prêt bancaire, le porteur de projet est orienté vers un dispositif ANSEJ qui le prend en charge pour les démarches auprès des banques. L'objectif de l'incubateur est que les porteurs de projet arrivent à établir eux-mêmes leur business plan. Toutes les prestations fournies par la pépinière d'entreprises envers les porteurs de projet sont gratuites, sauf l'hébergement qui est un service payant. Les locaux mis à la disposition des futurs entrepreneurs sont équipés de meubles, de téléphones de réseau Internet et même d'une bibliothèque. D'après certains responsables de la tutelle, plusieurs projets ont abouti et sont en phase d'exploitation, d'autres sont à différentes phases de création. Les porteurs de projet sont confrontés à

---

<sup>604</sup> Agence Nationale du développement des Parcs Technologiques

<sup>605</sup> J'ai choisi le nom « généraliste » pour le différencier des autres incubateurs qui appartiennent soit aux universités et aux grandes écoles soit à des incubateurs qui s'occupent d'une spécialité bien définie.

<sup>606</sup> EPIC établissement public à caractère industriel et commercial qui relève du ministère de l'Industrie. Cet organisme est destiné à accompagner les porteurs de projet voulant se lancer dans l'entrepreneuriat.



des problèmes qui heurtent leur avancement, on cite entre autres, la durée de location des locaux. Il y a aussi, la bureaucratie et le manque d'information. La pépinière d'entreprises fait face à ce genre d'obstacles qui entravent son développement. Malgré les problèmes, les incubateurs d'entreprises ont réussi à incuber plusieurs entreprises innovantes jusqu'à leur création, mais l'objectif tracé par l'Etat reste non atteint, selon certains responsables du ministère de l'industrie et des mines<sup>607</sup>. Chaque incubateur d'entreprises héberge une vingtaine de projets par an, pour une période allant de 24 à 30 mois, avec la création de 15 startups par an au minimum. La pépinière d'entreprises d'Oran a hébergé une quarantaine d'entreprises depuis sa création selon les propos de la première responsable de cette structure. Sur l'importance des incubateurs dans l'économie nationale, Mr Abdelhak LAMIRI<sup>608</sup> précise dans une interview par le magazine électronique reporters.dz en date du 29 avril 2014 « ...il faudra songer à augmenter le nombre des incubateurs et pépinières d'idées. Aujourd'hui, nous n'avons que 15 incubateurs à l'échelle nationale, il faudra en avoir plus de 1000, pour assurer le développement du pays... »<sup>609</sup>. A cette action sera ajoutée la réorganisation de l'Etat, en créant des connexions avec les institutions universitaires et de recherches. Le dispositif de l'ANSEJ a financé 8434 startups de 1996 à 2014 avec 22 000 emplois générés. L'agenda de l'ANSEJ prévoit la création de 10.000 startups pour la période de 2015 à 2019<sup>610</sup>. Si on prend la Tunisie pour exemple pour comparer, on peut dire que le réseau des pépinières d'entreprises dans ce pays a connu une remarquable évolution de 12 en 2001 à 30 en 2013<sup>611</sup>. Ces pépinières ont hébergé plus de 150 startups en 2008 avec la sortie de 50 entreprises<sup>612</sup>.

---

<sup>607</sup> Ce qui a été dit par les responsables site <http://www.mdipi.gov.dz/?Les-Pepinieres-d'entreprise>

<sup>608</sup> Expert en économie

<sup>609</sup> <https://www.reporters.dz/abdelhak-LAMIRI-expert-en-economie-les-5-prochaines-annees-seront-decisives-pour-lavenir-economique-du-pays/3313>: une Interview donnée par LAMIRI Abdelhak au journal en ligne reporters.dz consulté le 30avril 2014

<sup>610</sup> Selon le premier responsable de l'ANSEJ, ces informations sont prises du site [http://www.lemaghreb.dz.com/?page=detail\\_actualite&rubrique=Nation&id=68255](http://www.lemaghreb.dz.com/?page=detail_actualite&rubrique=Nation&id=68255) consulté le 15-01-2015

<sup>611</sup> Sonda BEN TAHER GHERYAANI, Younes BOUJELBENE (2015) « Evaluation des structures d'accompagnement d'entreprises du point de vue des créateurs: Le cas de la Tunisie » p 6 [http://ipco-co.com/ESMB\\_Journal/IEM-2015/4.pdf](http://ipco-co.com/ESMB_Journal/IEM-2015/4.pdf)

<sup>612</sup> Sonda BEN TAHER GHERYAANI, Younes BOUJELBENE (2014) « L'Interaction entre les Orientations Stratégiques et les pratiques de l'accompagnement en Tunisie » p 5 : Journal economics et strategic management of business process vol 5

### **2.1.2 Les incubateurs académiques**

La présence d'incubateurs au sein de l'Université a donné de bons résultats dans les pays développés, dans le domaine de la structuration des projets entrepreneuriaux. En Algérie, depuis quelque temps, on assiste à l'implantation des incubateurs au sein des universités et des grandes écoles. Les incubateurs universitaires favorisent le développement de l'environnement et facilitent les conditions favorables (techniques, financières, humaines) à la création d'entreprises à partir de projets issus de recherche publique et des PFE<sup>613</sup>. L'Université doit valoriser ses résultats de la recherche qui sont l'une de ses missions pour :

- réduire le décalage entre la génération des résultats de la recherche et leurs applications,
- rapprocher les opérateurs académiques et les opérateurs socio-économiques.

L'une des particularités de l'incubateur de l'Université est la mise en relation avec des laboratoires. L'objectif est d'apporter de la valeur ajoutée à des projets innovants et d'accélérer leur développement via la recherche universitaire. Dans un premier temps, il y a lieu d'analyser les besoins des projets innovants en matière de recherche avec la collaboration des laboratoires de recherche. Ainsi, il est nécessaire qu'une relation se crée entre le porteur de projet et le laboratoire. Pour plus de détails et d'explications éclairantes, nous vous invitons à parcourir la partie traitant l'incubateur de l'INTTIC qui fait partie des incubateurs universitaires et qui fait l'objet d'une étude de cas.

### **2.1.3 Quelques dispositifs d'aide à la création des entreprises**

Dans le but de promouvoir l'investissement en Algérie, l'Etat a mis en œuvre des organismes d'aides et de soutien pour les porteurs de projets :

---

<sup>613</sup> PFE Projet de fin d'étude.

**Tableau 21 : Les dispositifs contribuant à la création des entreprises**

Dispositif	Désignations/Développement	Missions ou Nature du service rendu
<b>ANGEM</b>	L'Agence Nationale de Gestion du Micro crédit. Ce dispositif est destiné aux jeunes de plus de 18 ans, généralement sans revenus ou un revenu instable et pour les femmes au foyer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle s'occupe du développement des capacités individuelles des personnes pour la création de leur propre activité.</li> <li>- Elle aide le postulant à avoir un prêt lui permettant l'acquisition des équipements et des matières premières pour le démarrage de son activité.</li> </ul>
<b>ANSEJ</b>	Agence Nationale de Soutien à l'Emploi des Jeunes. Ce dispositif est destiné aux jeunes chômeurs qui sont âgés entre 19 et 35ans et sont porteurs d'idée de projet pour la création d'entreprise. Elle n'intervient que dans les projets de création dont le coût global ne dépasse pas les 10 millions de dinars.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle est chargée de l'encouragement, du soutien et de l'accompagnement à la création des petites entreprises.</li> <li>- Elle assure un processus d'accompagnement pour couvrir les différentes phases: de création, de lancement et d'extension de l'entreprise.</li> <li>- Ce dispositif a pour missions:</li> <li>- L'assistance et l'encadrement du jeune entrepreneur pour la maturation du projet et l'élaboration du Business Plan ;</li> <li>- L'assistance à l'obtention du financement bancaire (70% du coût global du projet)<sup>614</sup></li> <li>- Le coaching et la formation à la gestion d'entreprise pour le futur entrepreneur pendant le montage du projet et après la création de l'entreprise.</li> </ul>
<b>ANDI</b>	Agence Nationale de Développement de l'Investissement.	Cette institution a été créée dans le but de faciliter, encourager et accompagner l'investissement pour la création des entreprises en utilisant des formules d'incitation qui reposent essentiellement sur des mesures d'exonération de taxes et de réduction fiscale.
<b>CNAC</b>	Caisse Nationale d'Assurance Chômage. C'est un dispositif de soutien à la création et à l'extension des activités qui sont réservées aux chômeurs qui ont perdu leur emploi pour des raisons économiques dont l'âge est fixé entre 30 et 50 ans. Cette institution n'intervient que dans des projets dont le coût maximum ne doit pas dépasser 10 millions de dinars.	<p>Elle a pour mission envers cette catégorie de personnes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'assistance de l'entrepreneur pendant toutes les phases du projet avec aussi la préparation de Business Plan ;</li> <li>- l'aide de l'entrepreneur pour l'obtention du financement bancaire (70% du coût global du projet) comme pour le dispositif de l'ANSEJ.</li> </ul>

<sup>614</sup> Le dispositif ANSEJ intervient à travers une procédure simplifiée par la mise en place du comité de sélection et validation et de financement des projets et la garantie des crédits assurée par le fonds de caution mutuelle Risques/crédits jeunes.

<b>ANPT</b>	L'Agence Nationale de Promotion et de Développement des Parcs Technologiques	Ce dispositif est chargé entre autres : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Encourager l'utilisation des TIC en Algérie.</li> <li>- Accélérer le taux de formation et d'expansion des startups et des PME.</li> <li>- Diversifier la chaîne de valeurs des TIC.</li> <li>- Organiser des événements (séminaires, congrès, forums,...) qui présentent un intérêt pour les porteurs de projet et startups hébergés au niveau des incubateurs de l'ANPT.</li> <li>- Promouvoir la R&amp;D, l'innovation,</li> <li>- Favoriser le rapprochement entre le monde de l'entrepreneuriat et de la recherche et de l'enseignement,</li> <li>- Favoriser la création d'entreprises innovantes via la valorisation de la recherche et les processus d'incubation.</li> </ul>
<b>FAUDTIC</b>	(Fonds d'Appropriation des Usages et du Développement des Technologies de l'Information et de la Communication. Ce dispositif est géré par deux organes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le comité du FAUDTIC qui est un organe dont la mission principale est la conception du programme d'actions de ce fonds et le suivi de sa mise en œuvre.</li> <li>- La cellule opérationnelle du FAUDTIC est un organe qui a pour mission le suivi et la gestion des projets financés par ledit fonds.</li> </ul>	Ce dispositif contribue au financement des projets et des initiatives qui s'inscrivent dans la stratégie e-Algérie en se basant entre autres sur les points suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Actions de soutien pour l'appropriation des TIC par les PME et les grandes entreprises.</li> <li>- Généralisation de l'accès au réseau Internet.</li> <li>- Renforcement de la recherche, développement et de l'innovation.</li> <li>- Mise à niveau des entreprises relevant du secteur des TIC.</li> <li>- Investissement matériels et immatériels concourant à la mise à niveau des entreprises.</li> </ul>

*Source : Les informations concernant le tableau 1 sont recueillies auprès des sites web des différents organismes précités*

## **2.2 L'incubateur de l'INTTIC d'Oran**

### **2.2.1 Présentation de l'incubateur de l'INTTIC**

Créé en 2013, l'incubateur de l'INTTIC a pour objet l'accompagnement des porteurs de projet tout au long de leur parcours de création de startup. Cet incubateur a pour vocation de favoriser la création des startups et de très petites entreprises innovantes dans le domaine des TIC à travers toute la région Ouest. Il répond à un double objectif de dynamisation ; la valorisation des technologies et des innovations qui sont développées au sein de l'Institut et l'activité économique régionale et la création d'emplois.

L'incubateur a effectivement démarré le 27 avril 2014. Il dispose de 04 grandes salles de superficie comprise entre 41 et 60 m<sup>2</sup> l'une dont la superficie globale est de 140 m<sup>2</sup>. Chacune de ces salles est aménageable en bureaux et ateliers pour les porteurs de projet. L'incubateur répondra aux besoins d'espace, d'équipement, de services et même de recherche de partenaires. Toutes ces commodités sont mises à sa disposition, si le porteur de projet active dans le secteur des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC).

### **2.2.2 Le recrutement**

Les porteurs de projet sont sélectionnés selon de plusieurs formules de recrutement :

- les lauréats issus de l'événement de Startup Week-end<sup>615</sup> qui s'est déroulé les 11, 12 et 13 avril 2013 au sein de l'INT TIC.
- les lauréats issus de l'événement Weekend BeMyApp<sup>616</sup> qui s'est produit à l'Institut en date du 13 décembre 2013. Il s'agit d'un concours de développement d'applications mobiles pendant 48 heures de travaux.
- sur présentation d'un dossier comportant une idée innovante. Il s'agit des étudiants de l'INTTIC et d'autres étudiants et jeunes cadres ayant l'intention de créer leur propre startup. Pour cette formule, le porteur de projet doit s'inscrire dans l'un des 02 cadres suivants :
  - o soit en répondant aux avis d'appel à projet lancés par l'ANPT<sup>617</sup>,
  - o soit en se présentant aux différents incubateurs qui sont installés à Oran (INTTIC), Alger (Sidi Abdallah), Université d'Annaba...) avec un dossier à soumettre à l'étude.

Si l'idée du projet est innovante, le porteur de projet est admis au sein de l'incubateur, il est accompagné jusqu'au montage de la startup qui peut évoluer et devenir une entreprise émergente.

---

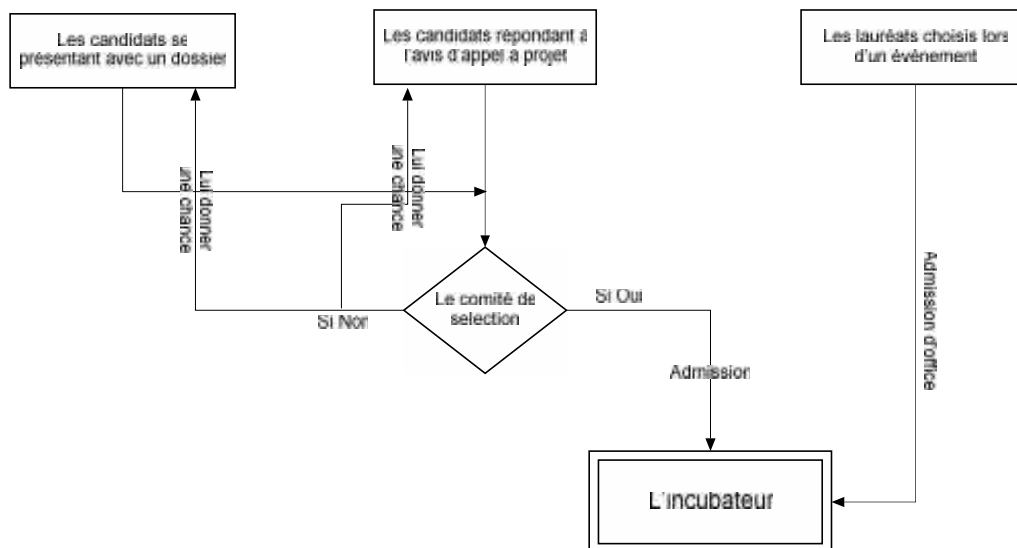
<sup>615</sup> Un événement d'une durée de 54 heures où les porteurs de projets innovants (développeurs, designers, spécialistes du marketing, amateurs, etc.) se réunissent pour partager leurs idées et les exposer aux participants. Ces derniers retiennent, après élection, les meilleures idées permettant ainsi aux équipes de se former et de se concentrer sur le développement de leur projet.

<sup>616</sup> Cet événement s'inscrit dans le cadre d'une initiative mondiale qui a déjà pris place dans de nombreux pays (les Etats-Unis, la France, la Belgique, le Maroc, le Brésil, la Tunisie, l'Angleterre, l'Italie...).

<sup>617</sup> L'agence nationale des promotions des parcs technologiques.

L'avis d'appel à projet a été lancé le 24 février 2013, mais l'ouverture des dossiers de candidature s'est déroulée le mois de mars 2014. Le retard est dû essentiellement à la mauvaise gestion des dossiers par l'ANPT. Tous les candidats ont été convoqués dont seulement 14 ont répondu à l'appel, ils ont été auditionnés par une commission de sélection composée par le responsable de direction de l'incubation de l'ANPT et des membres de l'incubateur de l'INTTIC. Ladite commission a retenu l'ensemble des candidats soit 14 pour accéder à la phase de pré-incubation.

Le diagramme (Figure 53 ci-dessous) résume sommairement toutes les opérations de recrutement des porteurs de projet suivant les différentes formules utilisées par l'incubateur de l'INTTIC



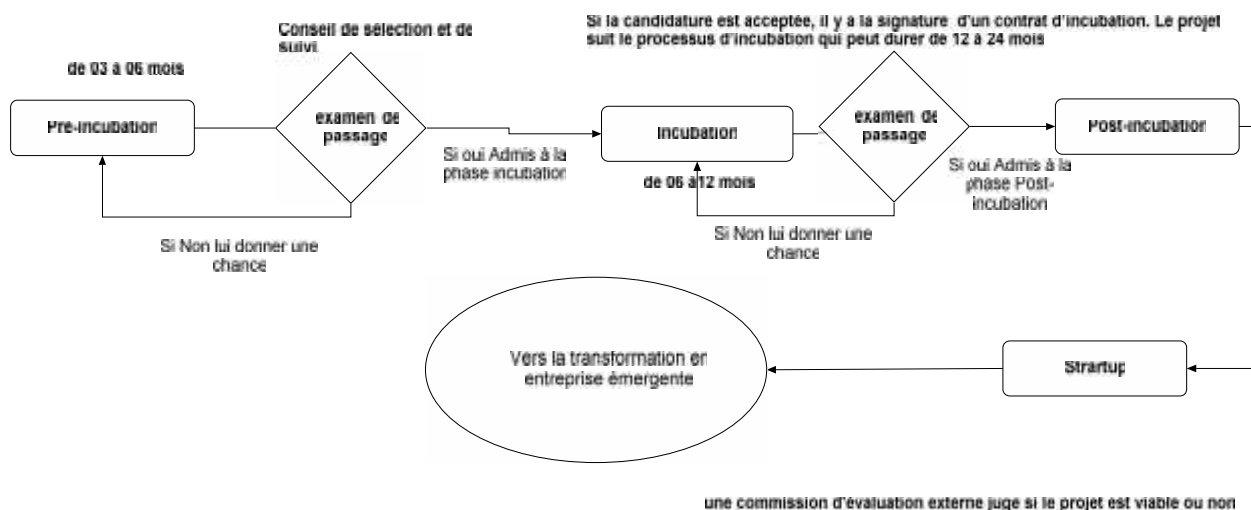
**Figure 53 : Admission des porteurs de projets a l'incubateur**

**Source :** Cette figure a été conçue par nous même

### 2.2.3 L'accompagnement

L'incubateur joue un rôle important dans le renforcement de la confiance au sein des porteurs de projet. L'incubateur est présent durant tout le processus entrepreneurial, il met à la disposition des porteurs de projet une structure d'accompagnement solide grâce à un grand nombre de dispositifs. Il favorise également les rencontres et les mises en contact avec des experts dans tous les domaines qui touchent à l'entrepreneuriat.

L'une des missions essentielles de l'incubateur consiste en l'accompagnement personnalisé des porteurs de projets sur plusieurs phases que nous avons déjà évoqués dans le paragraphe ci-dessus (1.1.2). La figure 54 reprend d'une manière chronologique les différentes phases d'incubation avec les modalités de passage d'une phase à une autre. L'accompagnement constitue un ensemble d'actions que l'incubateur assure en faveur des porteurs de projet. Sur cet ensemble d'action, nous allons citer trois qui sont les plus importantes d'après notre vision. Cet avis est partagé par la majorité des porteurs de projet. Ces actions sont le coaching, la formation et l'aide pour avoir le financement.



**Figure 54 : les étapes chronologiques d'incubation**

**Source :** Cette figure a été conçue par nous même

### a. Le Coaching

« *Le coaching professionnel se définit comme une relation suivie dans une période définie qui permet au client d'obtenir des résultats concrets et mesurables dans sa vie professionnelle et personnelle* » Selon International Coach Federation (ICF)<sup>618</sup>. Si la notion de projet est centrale dans la formation à l'entrepreneuriat, celle du coaching des porteurs de projets est incontournable. Le coaching intervient à différentes phases

<sup>618</sup> [http://www.coachfederation.fr/index.php?option=com\\_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=323&Itemid=1086](http://www.coachfederation.fr/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=323&Itemid=1086) pour la définition du coaching (consulté le 17-02-15)

d'incubation avec l'avancement du projet. Le coach permet au porteur de projets de se préparer dans une dynamique de création d'entreprise et de se confronter à sa future responsabilité de chef d'entreprise. A la fin de la mission, le processus de coaching permet au client d'approfondir ses connaissances et d'améliorer ses performances. Le coaching est devenu indispensable pour permettre au futur dirigeant d'améliorer ses qualités managériales ou d'en développer de nouvelles<sup>619</sup>.

#### **b. La formation**

La formation tient une place importante dans le dispositif de l'incubation. En effet, une culture générale liée à l'entrepreneuriat et à la bonne conduite de projets est nécessaire à toute démarche de création d'entreprise. Dans ce contexte, l'incubateur met à la disposition des porteurs de projet un contenu pluridisciplinaire (entrepreneuriat, création d'entreprises, management, marketing et gestion des projets TIC, droit, finance, psychologie, etc). Ainsi les futurs entrepreneurs, pourront développer des compétences dans le domaine de l'entrepreneuriat. Ces enseignements sont assurés par des professeurs des universités et des professionnels spécialisés dans la création et le financement des entreprises ainsi que dans l'accompagnement entrepreneurial. Les porteurs de projet sont issus de formations technologiques (ingénieurs ou master en informatique, électronique et télécommunications). Ces actions de formation vont sensibiliser les futurs dirigeants d'entreprise à la partie financière du Business Plan, et de leur donner des clés pour établir et lire un compte de résultats, un bilan, un plan de financement et la trésorerie et aussi l'établissement du plan financier prévisionnel du projet d'entreprise. Les actions de formation sont assurées tout au long du projet, jusqu'au lancement de la startup<sup>620</sup>.

#### **c. L'aide au financement**

Le financement de démarrage est l'une des aides financières pour la création de startup, chaque porteur de projet a droit à un financement pendant la durée de

---

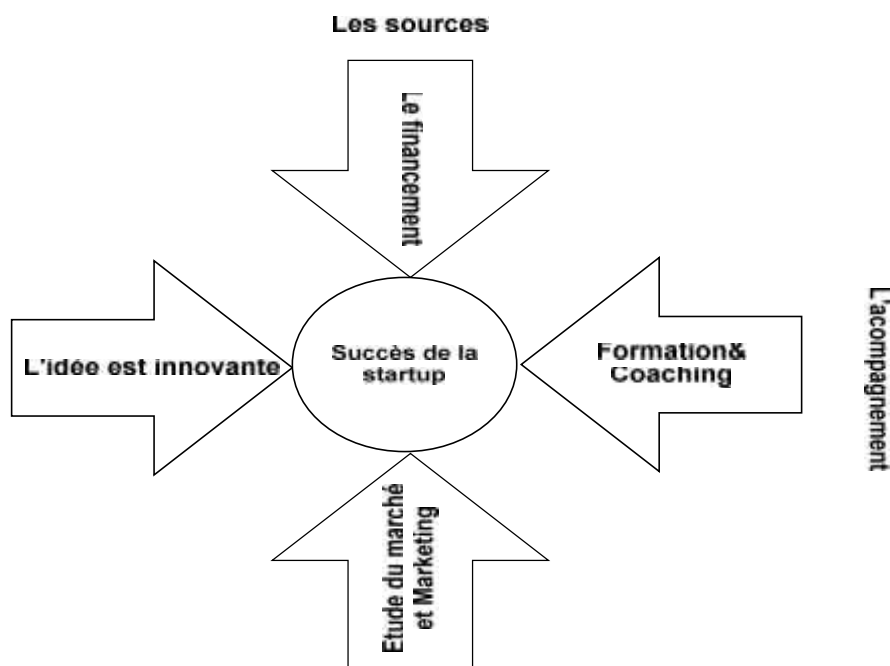
<sup>619</sup> AUDET Josée et COUTERET Paul (2005) « Le coaching entrepreneurial : spécificités et facteurs de succès »

<sup>620</sup> GUECHTOULI Widad et GUECHTOULI Manelle (2005) « L'entrepreneuriat en Algérie : quels enjeux pour quelles réalités ? » p 7 Working Paper 2014-150



l'incubation. Il fait partie du processus d'accompagnement mis en œuvre par l'incubateur.

Pour le cas de l'incubateur de l'INTTIC, le financement doit se faire par FAUDTIC. En réalité aucune enveloppe budgétaire n'a été débloquée pour les incubateurs d'Oran, Ouargla et Annaba. Ce fonds a été créé pour jouer, le cas échéant, un rôle important dans le développement des actions de l'incubateur, il est mal exploité. En principe, il y a un site du FAUDTIC mis en ligne, il s'adresse à toute entreprise dans les TIC qui s'intéresse à un financement. Mais, la procédure reste toujours difficile pour pouvoir se procurer de l'argent auprès de ce dispositif. Vu la complexité de sa gestion, ce fonds nécessite l'aval de l'ANPT pour débloquer de l'argent, chose qui n'est pas évidente avec cet organisme. L'incubateur d'Oran comme les autres fonctionnent dans le cadre d'un partenariat avec l'ANPT mais ils n'ont jamais bénéficié de financement de ce fonds. Seul l'incubateur d'Alger avec les porteurs de projet et les startups sont pris en charge par ce fonds. Nous avons conçu un schéma appelé « cadre conceptuel de réussite d'une startup » (Figure 55) ; il retrace d'une manière explicite et sommaire le parcours d'une startup qui a réussi toutes les étapes d'incubation depuis l'idée jusqu'à sa création.



**Figure 55 : Cadre conceptuel de la réussite d'une startup**

Source : Figure conçue par nous-mêmes

## **2.3 Les relations de l'incubateur**

### **2.3.1 Relation avec l'établissement et le laboratoire de recherche**

L'Incubateur de l'INTTIC encourage l'esprit d'innovation et de l'entrepreneuriat auprès des étudiants ingénieur de l'établissement ainsi que des étudiants en Master et Doctorat des Universités de l'Ouest. Les porteurs de projets innovants (enseignants chercheurs et les doctorants) faisant partie des équipes de recherche du laboratoire de recherche de l'INTTIC (LaRATIC)<sup>621</sup> peuvent bénéficier en priorité des services de l'incubateur.

Tous les étudiants du cycle ingénieur, dans le cadre de leur PFE, peuvent présenter des projets scientifiques et technologiques individuels ou collectifs, dont les plus prometteurs peuvent bénéficier d'une place au sein de l'incubateur pour qu'ils soient accompagnés, jusqu'à donner lieu à la création de startup.

Les étudiants ingénieur et les chercheurs du laboratoire (doctorants et enseignants) ont aussi la possibilité de se faire accompagner dans leur projet en faisant appel à d'autres structures et dispositifs d'aide (ANSEJ, PNR...) pour financer leurs projets en vue de la création de startups et d'entreprises.

La recherche à l'INTTIC s'inscrit dans le domaine des TIC. Elle s'appuie sur un corps d'enseignants-chercheurs et doctorants. C'est une composante active qui rentre dans le domaine de la recherche globale de notre département ministériel. Cette structure, en s'associant avec l'incubateur, vise des perspectives pour se positionner comme un acteur majeur de la recherche fondamentale de la recherche développement et de l'innovation dans le domaine des TIC. La Recherche devrait être un des piliers de l'activité de l'INTTIC : elle génère constamment des résultats qui alimentent l'incubateur de l'institut. L'une des missions essentielles de l'incubateur de l'INTTIC est de promouvoir et encourager les initiatives entrepreneuriales émanant notamment des chercheurs et lauréats de l'INTTIC.

### **2.3.2 Relation avec l'ANPT**

L'objectif de l'Algérie numérique est de consolider une plateforme d'échange entre les différents acteurs de l'économie immatérielle en Algérie, de créer une ouverture sur l'international et de mettre en avant les possibilités d'investissement dans le secteur

---

<sup>621</sup> Laboratoire de Recherche Appliquée en TIC.

des TIC. C'est aussi une occasion de faire émerger les possibilités d'exportation du savoir-faire national en matière des TIC et de penser à investir en dehors du pétrole. Pour atteindre cet objectif une structure appartenant au MPTIC appelée ANPT a été créée pour promouvoir l'utilisation des TIC en Algérie. Cela ambitionne la création d'un nombre important d'incubateurs à travers le territoire national. A l'instar de l'incubateur Cyberparc de Sidi Abdallah (Alger), d'autres sont venus s'ajouter comme des acteurs de l'innovation et constituant une plaque tournante de l'entrepreneuriat innovant pour favoriser un environnement entrepreneurial émergeant avec les impératifs de la compétitivité et les besoins du marché. C'est dans ce contexte que nous allons parler de la relation reliant l'incubateur de l'INTTIC et l'ANPT. L'idée de la création d'un incubateur à l'Institut d'Oran est née de volonté de l'ANPT de développer ce genre de structures à l'échelle nationale et de celle de l'Institut de s'ouvrir sur l'environnement socio-économique au niveau régional. La collaboration de l'INTTIC avec l'ANPT a pour objectif le développement des compétences managériales des porteurs de projet, des futurs chefs d'entreprise, par le coaching et la formation. L'INTTIC a mis à la disposition de l'ANPT un espace important, pour l'implantation de l'incubateur d'Oran, avec des moyens pédagogiques importants (dix bureaux, dix micro-ordinateurs connectés à internet).

Une convention a été signée entre les deux parties ayant pour objet l'établissement d'une coopération entre l'ANPT et l'INTTIC et de mettre en évidence les conditions dans lesquelles les partenaires seront amenés à coopérer dans les domaines de l'entrepreneuriat, de la formation et de la recherche scientifique. La convention prévoit aussi que l'ANPT met à la disposition des porteurs de projet et des startups des Coachs et des formateurs, pour assurer un accompagnement entrepreneurial de qualité.

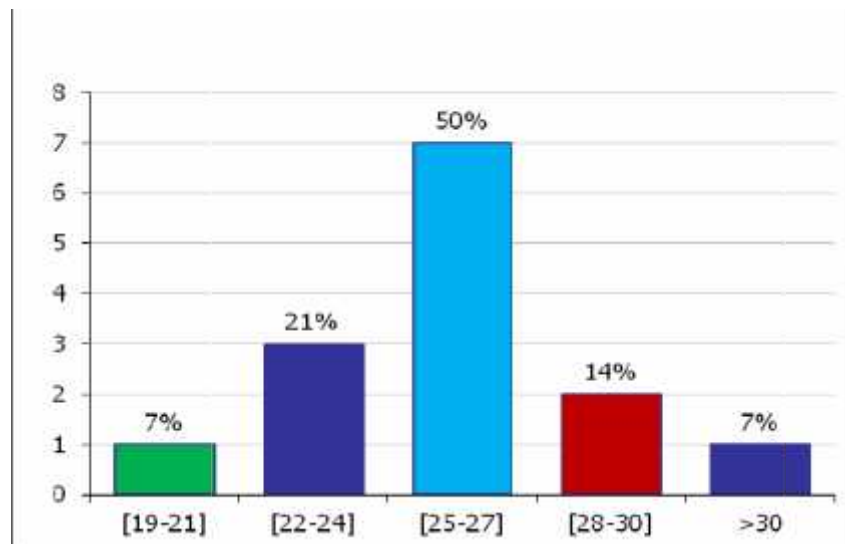
#### **2.4 Les porteurs de projet de l'incubateur de l'INTTIC**

La création d'entreprise reste toujours une tâche laborieuse effectuée par les entrepreneurs, elle est essentielle à la dynamique économique d'un pays. Il s'agit d'un travail de recherche dont les données proviennent directement des porteurs de projet vivant la création de startups. Ils sont vivement remerciés pour leur engagement et leur

collaboration sans laquelle cette étude n'aurait pas pu être réalisée<sup>622</sup>. Nous éprouvons une certaine admiration à l'égard de ces jeunes porteurs de projet (futurs entrepreneurs). Un questionnaire adressé aux porteurs de projet nous a permis de récolter des données quantitatives. Les thèmes abordés sont le cadre du projet, la durée de l'incubation, les problèmes rencontrés, les aspects du produit réalisé et comment évaluer la satisfaction des clients. Les données recueillies font l'objet d'une analyse descriptive complétée par une approche explicative à l'aide d'une méthode empirique.

## 2.5 Résultats de l'enquête

La structure et les activités qui composent le système sont le résultat de plus d'une année d'expérimentation durant laquelle de nombreuses améliorations ont été apportées. L'efficacité de la recherche appliquée dont la récolte des données quantitatives a été étudiée en consultant par un questionnaire les porteurs de projets. Un échantillon de quatorze porteurs de projets (n = 14) au sein de l'incubateur de l'INTTIC depuis avril 2014. Les porteurs de projets sont pour la plupart des ingénieurs âgés entre 25 et 27 ans soit 50% (voir Figure 56). Pour la collecte des données les porteurs de projet ont rempli un questionnaire comprenant les données concernant le responsable de la startup, la présentation de la startup, distribution et information relative au produit.



**Figure 56: L'âge des porteurs de projet**

**Source : les données de l'étude de cas**

---

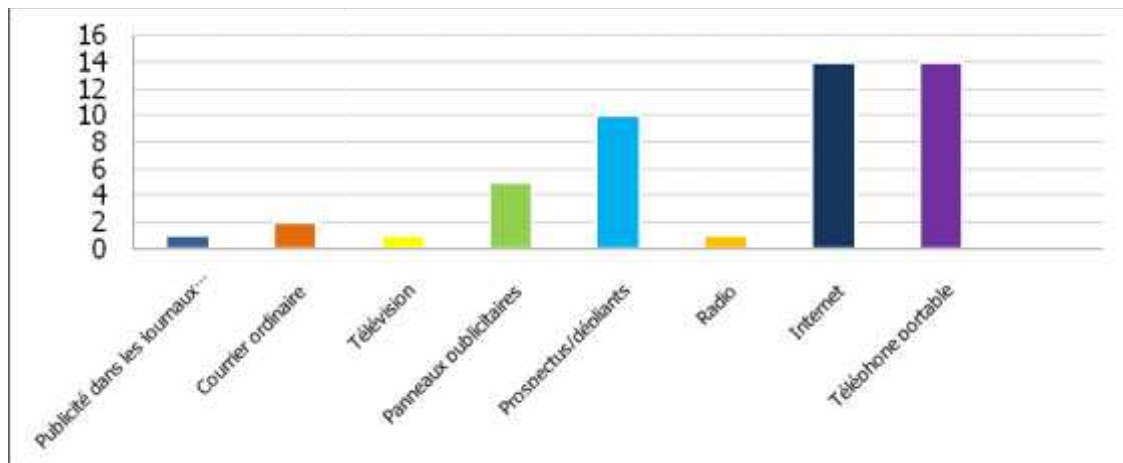
<sup>622</sup> Etude réalisée au sein de l'incubateur de l'INTTIC d'Oran avec un échantillon de n=14 en mois d'avril 2014.

Pour les analyses statistiques, nous avons utilisé le logiciel SPSS 15.0. Dans ce travail, nous nous sommes contentés uniquement aux réponses des porteurs de projet qui se rapportent aux questions suivantes :

1) Lors du lancement de votre projet, quels sont les problèmes que vous avez rencontrés ? Les répondants ont exprimé un avis négatif concernant en particulier, les procédures administratives qui sont trop lentes.

2) Par quel(s) moyen(s) souhaiteriez vous donner les informations sur votre produit ? 100% des réponses émanant des porteurs de projet concernent Internet et le téléphone portable et 2% seulement sont intéressés par le canal de la publicité dans les journaux et/ou revues.

Enfin, on peut dire que les porteurs de projet préfèrent utiliser les moyens d'information internet et la téléphonie mobile qui sont très pratiques dans la manipulation (Figure 57).



**Figure 57 : Moyens d'information utilisés par les porteurs de projets**

**Source : les données de l'étude de cas**

### **Chapitre III Perspectives de recherche**

Nous arrivons à l'achèvement d'un travail qui rentre dans le cadre d'une thèse, avec la contribution de certaines propositions issues d'une traversée, à travers le temps, dans le monde de l'évolution de la technologie des télécommunications et de l'informatique, pour l'organisation et le développement des systèmes d'information de l'entreprise. Il s'agit de notre propre contribution dans cette thèse, qui se présente sous forme de propositions qui consistent à répondre aux hypothèses issues du cadre théorique et d'opérer des déductions sur les liens entre TIC, organisations et innovation.

L'approche des systèmes d'information ne peut être seulement envisagée d'un point de vue technologique, mais doit être plus complexe, en englobant également les dimensions informationnelle et organisationnelle. Les systèmes d'information ne sont pas uniquement présents dans les entreprises; ils le sont dans tous types d'organisations, cela quelque soit leur taille.

#### **Section 1 L'apport des TIC à l'organisation de l'entreprise**

##### **1.1 Les TIC et l'organisation de l'entreprise**

Au travers des exemples concrets sur la contribution des TIC à l'organisation de l'entreprise, qu'on peut montrer que les technologies ont une importance capitale sur l'organisation du travail au sein de l'entreprise. Abdelkader Rachedi<sup>623</sup> nous donne un exemple d'une entreprise française Abil<sup>624</sup> qui a pour activité la relève des index de compteurs à gaz en transmettant aux clients des SMS via un serveur GSM, il s'agit d'une innovation dans la production de l'information. Au bout de 03 ans, l'organisation de cette petite entreprise a changé grâce aux TIC. Les distributeurs d'eau eux aussi, ont prouvé le même besoin, en sollicitant à l'entreprise innovante la fabrication d'un produit similaire ou adapté à leur métier. Et les propriétaires de cette petite entreprise songèrent à prendre un nouveau tournant, en utilisant une fois de plus les TIC pour proposer non seulement les compteurs mais aussi une plate forme

---

<sup>623</sup> Abdelkader RACHEDI « L'impact des TIC sur l'entreprise » – mémoire de Magister soutenu en 2006 à l'Université de Saida

<sup>624</sup> C'était une petite entreprise française de plasturgie (<http://www.abil-sarga.com>). Aujourd'hui, elle fabrique des systèmes de transmission d'index de compteurs de gaz, qui fonctionnent de manière autonome et transmettent les informations par SMS via un système GSM vers un serveur central. Ses nouveaux propriétaires ont totalement transformé le métier de l'entreprise grâce aux TIC.

Internet pour permettre la mise à disposition des données<sup>625</sup>. Toujours en matière d'organisation d'entreprise, si on s'appuie sur l'analyse du penseur F.HERZBERG<sup>626</sup> lorsqu'il parle de la motivation de l'homme au travail pour combler ses besoins supérieurs<sup>627</sup> dont entre autres, il y a le besoin de se réaliser (accomplissement). On trouve que les TIC (ordinateur, applications, Smartphone...) contribuent efficacement à son utilisateur qui est l'homme à satisfaire l'un des besoins fixés par ce chercheur sur le plan de la psychologie du travail, en profitant d'une certaine autonomie vis-à-vis de ses supérieurs hiérarchiques.

Pour plus de détails sur l'influence des TIC sur l'organisation de l'entreprise, nous allons s'appuyer sur certaines réflexions des auteurs qui traitent « les TIC et l'organisation » dont Céline Abecassis-Moedas et Pierre-Jean Benghozi 2007 P :102 qui soulignent que « *Les développements technologiques récents marquent une évolution à notre sens radicale dans les transformations en cours dans les organisations et les marchés. La flexibilité et la modularité grandissantes des TIC s'entraînent en effet une banalisation et une capacité d'appropriation telle que les outils associés se diffusent de façon systématique à tous les niveaux de la gestion.* »<sup>628</sup>. Les auteurs nous montrent l'importance des TIC comme facteur de transformation de l'environnement interne et externe de l'entreprise. C'était même avant l'avènement des « TIC » dans leur conception actuelle, le rôle du téléphone dans le développement des activités de coordination administratives et des services, le rôle aussi des grands systèmes informatiques pour l'élaboration des applications d'entreprise telles que la paye ou la comptabilité, jusqu'à, plus près de nous, les révolutions des systèmes

---

<sup>625</sup> <http://archives.entreprises.gouv.fr/2012/www.industrie.gouv.fr/dgcis/listeDiff/digitip-pdf/dossierdigitip14.pdf> Consulté le 20-05-2016

<sup>626</sup> Professeur de psychologie industrielle à l'Université de CLEVELAND, s'est consacré à des recherches méthodiques sur les motivations de l'homme au travail. Ses conclusions ont été diffusées dans différents ouvrages, dont l'un a été adapté en français sous le titre « Le Travail et la nature de l'homme » ouvrage adapté de l'américain par CH. VORAZ. Paris, Entreprise Moderne d'Édition\_1971

<sup>627</sup> Luc Boyer, Michel Poirée, Elie Salin « Précis d'organisation et de gestion de la production » les éditions d'organisation 1982. Nous rapportons à partir de cet ouvrage, en page 49 que HERZBERG voit en motivation de l'homme au travail, c'est ce qui lui permet de combler ses besoins supérieurs :

\*Besoin de se réaliser (accomplissement) ;

\*Besoin d'effectuer un travail intéressant ;

\*Besoin de responsabilité et d'initiative ;

\*Besoin de progression et de promotion.

<sup>628</sup> Céline Abecassis-Moedas, Pierre-Jean Benghozi, « Introduction. TIC et organisations », *Revue française de gestion* 2007/3 (n° 172), p. 101-104. DOI 10.3166/rfg.172.101-104

d'information portées par l'informatique distribuée et les nouveaux réseaux de communication. Les technologies de l'information et la communication (TIC) ont, toujours, jalonné les réflexions des spécialistes de la gestion<sup>629</sup>. Certains auteurs<sup>630</sup> perçoivent que l'informatique influe sur l'organisation de l'entreprise, Luc Boyer et al 1982 P : 132 indiquent dans leur ouvrage que « *La souplesse et les possibilités actuelles de la technique informatique permettent de l'adapter à toutes les formes d'organisations, centralisées ou plus ou moins décentralisées, à l'image des structures du pouvoir lui-même* ». Jean Louis Peaucelle (2007 P 106): souligne de son côté que l'action « *d'Informatiser c'est réorganiser. Pour utiliser l'ordinateur avec succès, il faut accepter de modifier les structures et les modes de travail. L'ordinateur est perçu comme une contrainte à laquelle l'organisation doit s'adapter.* » Donc, il est évident que l'informatique joue un rôle important, d'une manière ou d'une autre, dans la réorganisation de l'entreprise. C'est ainsi que la technologie est considérée comme un outil et non pas comme une contrainte. C'est vrai qu'au début de l'introduction de l'informatique, il y avait des problèmes de la mise en place de cette nouvelle technologie comme le confirment Luc Boyer et al 1982 P : 132 et 133 en soulignant que « *l'origine de nombreuses difficultés rencontrées dans la mise en place de systèmes informatiques réside en ce qu'ils tendent à introduire dans l'entreprise une forme de rationalité qui n'intègre pas les facteurs humains* ». Ces auteurs voyaient, à cette époque là, d'une manière générale, la gestion des entreprises et en particulier la gestion de la production restent largement empirique. L'ordinateur présente un outil performant de calcul rapide avec une cohérence logique, ses fonctions étaient limitées. Mais Luc Boyer et al (1982 P :134) prévoyaient qu'à l'avenir l'ordinateur jouera un rôle plus important, ils disent « *Ces considérations permettent de comprendre pourquoi nous ne pouvons pas espérer des ordinateurs actuels, qu'ils résolvent un jour certains types de problèmes* ». Mais, ils avaient une vision futuriste qu'à l'avenir avec le développement de la technologie, il y aurait des progrès dont ils soulignent « *Rien nous interdit d'espérer pour le futur, un progrès dans la formalisation et*

---

<sup>629</sup> Céline Abecassis-Moedas, Pierre-Jean Benghozi, « Introduction. TIC et organisations », *Revue française de gestion* 2007/3 (n° 172), P : 102

<sup>630</sup> Jean-louis Peaucelle, « La malléabilité organisationnelle des TIC », *Revue française de gestion* 2007/3 (n° 172), p. 105-116. DOI 10.3166/rfg.172.105-116



*l'axiomatisation d'un savoir qui ne serait plus articulé uniquement sur la logique bivalente* ». L'auteur Jean Louis Peaucelle utilise l'exemple des ERP qui sont présentés parfois comme des outils du changement dans l'entreprise. Cette technologie est utilisée le plus souvent pour provoquer un changement souhaitable dans l'organisation de la gestion de l'entreprise. Pour lui les TIC se présentent sous plusieurs formes avec ses évolutions en continue et rapide, arrivent à s'adapter avec toutes les structures, il nous montre que « *Les TIC, de plus en plus multiformes, permettent tous les choix. Elles sont malléables aux configurations structurelles et répondent à tous les projets organisationnels* ». Certains auteurs voient dans les TIC qu'elles sont flexibles face aux choix organisationnels au sein de l'entreprise, si l'outil informatique, à un moment donné, constitue une contrainte pour l'organisation, les progrès de la technologie vont multiplier les solutions qui contribueront à tomber ces rigidités<sup>631</sup>.

Concernant les usages de l'informatique et leur adaptation aux choix organisationnels qui sont faits dans les entreprises. Nous avons trouvé dans le (tableau 22) de l'auteur Jean Louis Peaucelle (2007 P : 211) des explications bien explicites sur la capacité d'adaptation de la technologie. Nous allons reprendre les mêmes explications, en utilisant notre style. Les choix organisationnels opposés sont décrites dans les deux colonnes du milieu. Par contre dans les deux colonnes extérieures, nous avons des solutions informatiques qui répondent aux options contradictoires. Sur la première ligne du tableau, le choix concerne l'uniformité des règles dans l'organisation. Il est souhaitable que toutes les parties de l'organisation suivent règles identiques, l'exemple les finances. Elles doivent utiliser ERP où leurs actions sont contraintes. Comme, il est évident, l'informatique présente l'outil de l'unicité de la réglementation en vigueur. Hormis, si les services ont une grande autonomie dans l'application des règles, ils sont libres de choisir leurs logiciels, ERP avec un paramétrage spécifique, ou des applications sur mesure. Sur la deuxième ligne, il y a les choix de centralisation. L'informatique permet accompagnement d'une concentration de l'information et du pouvoir, avec des bases de données centralisées pour une diffusion rapide des ordres et

---

<sup>631</sup> Jean-louis Peaucelle, « La malléabilité organisationnelle des TIC », Revue française de gestion 2007/3 (n° 172), P : 110

pour un contrôle de gestion détaillé. Par contre, une décentralisation est cohérente avec les applications de l'informatique individuelle qui contribue à la performance de chacun avec ses propres méthodes et son autonome.

**Tableau 22 Les choix organisationnels et les solutions informatiques adaptées**

<b>Application informatique typique</b>	<b>Choix organisationnel</b>	<b>Choix organisationnel opposé</b>	<b>Application informatique typique</b>
ERP (progiciel)	Règles identiques pour tous	Flexibilité aux situations de chaque partie de l'entreprise	Applications spécifiques sur mesure développées après analyse des besoins. Paramétrage d'un progiciel
Base de données, data warehouse, reporting	Centralisation	Décentralisation	Bureautique, messagerie, Internet
Mots de passe, cryptage, accès sélectif	Secret, confidentialité, opacité	Transparence de l'information	Accès libre aux bases de données, siteweb
GED, signature électronique, agenda électronique	Division du travail avec des responsabilités définies formellement	Polyvalence, expertise, compétence	Knowledge management, outils spécifiques du métier
Base de données internes	Facteurs-clés de succès à l'intérieur de l'organisation	Facteurs-clés de succès à l'extérieur de l'organisation	Internet, extranet, EDI, traducteur, SI de relation avec les partenaires

**Source :** Ce tableau a été reconstruit à partir de l'article de Jean-louis Peaucelle, « La malléabilité organisationnelle des TIC », Revue française de gestion 2007/3 (n° 172), P : 111

La troisième ligne nous montre le choix organisationnel de la confidentialité. L'information est-elle conservée ou elle est diffusée à tous ceux qui la demandent. L'outil informatique peut conduire à une structure opaque où toute information n'est remise qu'aux personnes autorisées. Les techniques de sécurité, d'autorisation à l'utilisation de l'information fait partie de l'organisation de l'entreprise. Seules les personnes autorisées ont droit à l'information dont elles ont besoin pour leur travail. Les autres informations leurs sont inaccessibles. Par contre, pour les autres informations, la transparence est assurée par des sites web ouverts au public, par un accès aux bases de données internes, etc.

La quatrième ligne traite les choix de spécialisation des postes de travail. Les TIC peuvent servir une organisation avec une forte division du travail, avec une répartition précise à chacun une responsabilité. L'exemple de la gestion électronique de documents (GED), il est précisé le circuit des supports entre les différentes personnes et les tâches que chacune doit faire sur le document (avis, signature, compléter, réponse, etc.). Il s'agit d'une division formelle du travail entre les différents membres de l'organisation. Quant à la dernière ligne de ce tableau, elle nous montre les points sensibles sur lesquels le dirigeant doit focaliser son attention qui constitue le facteur clé de succès. Dans certaines entreprises, le succès des affaires vient d'un contrôle vigoureux de la production. On développe alors des systèmes d'information centrés sur les actions des membres de l'entreprise, ce sont des applications considérées comme classiques (comptabilité, paie, gestion de production, gestion des commandes, facturation, etc). Comme, aussi, le succès peut venir de l'environnement, de l'information sur les clients, sur les concurrents, sur les fournisseurs de matières premières ou d'équipements, sur les actionnaires, etc. Les TIC présentent une certaine flexibilité, elles peuvent répondre à des projets organisationnels précis et être mise en œuvre pour les faciliter au travers d'applications particulières (Jean Louis Peaucelle (2007 P : 212).

## **1.2 Le télétravail comme conséquence des TIC**

Pour le développement de paragraphe, nous allons se contenter uniquement d'évoquer le télétravail comme résultat ou conséquence des TIC. Nous allons se référer à quelques travaux académiques pour montrer à la fin que les TIC ont joué un rôle important dans le changement de l'organisation du travail. En matière juridique, le télétravail n'a pas encore pris son indépendance par rapport au code de travail. Nous avons remarqué que même dans les pays développés comme la France, il y a un flou juridique qui a été souvent une raison évoquée par les entreprises pour ne pas se lancer dans la mise en place du télétravail<sup>632</sup>. Aujourd'hui, la France, avec les transformations du temps de travail et la volonté de télétravailler, a instauré une loi appelée

---

<sup>632</sup> Le Télétravail pour mon entreprise ? Aide à la réflexion et à l'action l'Observatoire de la Parentalité en Entreprise 2012 P : 9

«Warsmann<sup>633</sup>» qui vient réguler ce nouveau mode d'organisation de travail. Pour l'Algérie, il y a que le code du travail algérien<sup>634</sup> qui est appelé, en principe, à subir des transformations qui le mettront à jour avec l'évolution économique et sociale du pays. Ce code est capté par une certaine rigidité avec des textes réglementaires dépassés qui entravent les besoins de promotion d'une véritable politique de l'entreprise. Toutes les recherches effectuées, sur Internet concernant une propre législation sur le télétravail en Algérie, ont été infructueuses. Avec l'absence de nouveaux textes juridiques relatifs à nouveau mode de travail et le non actualisation du code de travail, à notre avis, il n'est pas encore temps d'évoquer le télétravail en Algérie.

### 1.2.1 Définition et cadre juridique

Selon l'article 46 de la loi « Warsmann » qui fournit une définition du télétravail qui « désigne toute forme d'organisation du travail dans laquelle un travail qui aurait également pu être exécuté dans les locaux de l'employeur est effectué par un salarié hors de ces locaux de façon régulière et volontaire en utilisant les technologies de l'information et de la communication dans le cadre d'un contrat de travail ou d'un avenant à celui-ci<sup>635</sup>. ».

Nous allons reprendre la même définition qui a été utilisée par Laurent Taskin (2003 P : 82) Thierry Breton (1994) définit le télétravail *in extenso* « comme une modalité d'organisation ou d'exécution d'un travail exercé à titre habituel, par une personne physique, dans les conditions suivantes : d'une part, ce travail s'effectue à distance, c'est-à-dire hors des abords immédiats de l'endroit où le résultat de ce travail est attendu ; en dehors de toute possibilité physique pour le donneur d'ordre de surveiller l'exécution de la prestation par le télétravailleur ; d'autre part, ce travail s'effectue au

---

<sup>633</sup> La loi Warsmann est une loi française qui encadre le télétravail des salariés. En matière de droit du travail, elle apporte notamment des précisions sur le régime du télétravail, dans son article 46 qui ajoute au Code du Travail les articles L. 1222-9 à L. 1222-11.

Ainsi, la notion de télétravail désigne un mode de fonctionnement présentant 3 caractéristiques principales:

- La localisation du salarié hors des locaux de son employeur,
- Le caractère régulier et volontaire de ce mode de travail,
- L'utilisation des « technologies de l'information et de la communication », lesquelles renvoient principalement à Internet (messagerie électronique, web, agendas partagés...).

<sup>634</sup> Il a été Promulgué en 1990 (loi n° 90-11 du 21 avril 1990 relative aux relations de travail)

<sup>635</sup> Loi n° 2012-387 du 22 mars 2012 relative à la simplification du droit et à l'allègement des démarches administratives - Article 46 en ligne :

[https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2012/3/22/EFIX1127393L/jo/article\\_46](https://www.legifrance.gouv.fr/eli/loi/2012/3/22/EFIX1127393L/jo/article_46)

*moyen de l'outil informatique et/ou des outils de télécommunication, y compris au moyen de systèmes informatiques de communication à distance : des données utiles à la réalisation du travail demandé et/ou du travail réalisé ou en cours de réalisation.* »<sup>636</sup>

Selon Jean-Luc Metzger et Olivier Cléach ( 2004 P : 3) deux définitions méritent d'être citées dans ce travail. La **première**, que ces auteurs la qualifient de restrictive, voit dans le télétravail « *une modalité d'exercice de l'activité inscrite dans le contrat de travail, selon laquelle l'intégralité du temps de travail (temps complet ou partiel) se déroule au domicile du salarié, la mise en relation avec l'entreprise (ou le donneur d'ordre) étant le plus souvent assurée au moyen des technologies de l'information et de la communication* »<sup>637</sup>. Quant à la **deuxième définition**, que les auteurs la considèrent comme extensive, celle adoptée par un nombre croissant d'observateurs et par la Commission européenne, inclut d'autres modalités. Tout d'abord, « *la pratique du télétravail peut être occasionnelle et ne pas se traduire par une modification du contrat de travail (télétravail informel). Ce qui conduit à tenir compte du télétravail alterné (alternance régulière de jours travaillés à domicile et de jours travaillés dans l'entreprise) et du télétravail en débordement (le salarié poursuit ses activités professionnelles, le soir ou le week-end, voire pendant les vacances, en retrouvant son environnement de travail). Le lieu d'exercice peut être le domicile, l'hôtel, les transports en commun (mobilité)* »<sup>638</sup>.

### **1.2.2 Le télétravail comme un nouveau modèle d'organisation d'entreprise**

Le télétravail est considéré comme une conséquence du progrès technique, il est un ancien concept. Aujourd'hui, il est une idée à reconsidérer à l'heure même de la révolution numérique et du développement des réseaux publics de communication comme Internet pour rapprocher entre la vie professionnelle et la vie familiale »<sup>639</sup>.

---

<sup>636</sup> Laurent Taskin, « Les Enjeux du télétravail pour l'organisation », *Reflets et perspectives de la vie économique* 2003/1 (Tome XLII), P : 82

<sup>637</sup> Jean-Luc Metzger, Olivier Cléach « Le télétravail des cadres : entre suractivité et apprentissage de nouvelles temporalités » 2004 Elsevier Masson, 2004, vol. 46 (n 4), P : 3

<sup>638</sup> Idem P: 4

<sup>639</sup> Christiane GORRAZ «Le télétravail, ou Travailler mieux dans nos Collectivités Territoriales, pour vivre mieux dans nos vies familiales » Document de réflexion basé sur les propositions du Syndicat national territorial CGC - Avril 2011 P : 8

Le télétravail a vu le jour et il s'est développé avec l'informatique et les réseaux de communication. Le concept du télétravail est apparu en 1950 aux Etats-Unis dans les travaux de Norbert WIENER<sup>640</sup> sur la cybernétique. Il a cité comme exemple le cas d'un architecte qui vit en Europe et supervise la construction d'un immeuble aux USA, sans avoir à se déplacer, grâce à des moyens de transmission de données. A partir de cette expérience, on s'aperçoit que ce concept ne cesse d'évoluer dans les mentalités des entreprises américaines et notamment dans plusieurs secteurs. Selon l'auteur (Christiane GORRAZ 2011 P : 10), en 1962 certaines entreprises multinationales commencent à délocaliser à domicile le travail de leurs programmeurs. Ce mode d'exécution s'élargit tout au long des années 70, grâce au précurseur d'Internet « ARPANET », premier réseau mondial. Les entreprises peuvent ainsi développer le télétravail au fur et à mesure des niveaux d'évolution de connexion pour s'étendre à d'autres types d'activités comme celles du montage électrique, l'emballage ... Les difficultés économiques des années 70, liées principalement à la crise pétrolière, ont favorisé l'émergence de ce mode de travail à domicile et avec celui du travail à distance qui résoudra en partie les problèmes de carburant, réduisant les déplacements des transports routiers.

Dans son livre « Le choc du futur » de 1972, Alvin TOFFER<sup>641</sup> annonce la révolution informatique par un déplacement éventuel du bureau vers le domicile qui finit par se matérialiser en 1981, avec le lancement du premier micro-ordinateur personnel accessible au grand public, conçu par Steve JOBS<sup>642</sup> et Steve WOZNIAK<sup>643</sup>, fondateurs d'Apple Computer. Grâce à cet ordinateur, dès 1983, Internet devient accessible au grand public. A partir de cette révolution numérique (mariage de

---

<sup>640</sup> Norbert Wiener né le 26 novembre 1894 à Columbia (Missouri), États-Unis, mort le 18 mars 1964 à Stockholm, Suède, est un mathématicien américain, théoricien et chercheur en mathématiques appliquées, surtout connu comme le père fondateur de la cybernétique.

<sup>641</sup> Alvin Toffler est un écrivain, sociologue et futurologue américain, né le 4 octobre 1928 à New York et mort le 27 juin 2016 à Los Angeles. Il est l'un des futurologues les plus célèbres de son temps.

<sup>642</sup> De son vrai nom Steven Paul Jobs, dit Steve Jobs, il est né à San Francisco en 24 février 1955 et décédé le 5 octobre 2011 à Palo Alto. Entrepreneur et inventeur américain, visionnaire, et une figure de l'électronique grand public. Il est considéré comme le pionnier de l'avènement de l'ordinateur personnel, du baladeur numérique, du Smartphone et de la tablette tactile. Il était le cofondateur, directeur général et président du conseil d'administration d'Apple Inc, il dirige aussi les studios Pixar et devient membre du conseil d'administration de Disney lors du rachat en 2006 de Pixar par Disney.

<sup>643</sup> Stephen Gary Wozniak, né le 11 août 1950 à San José, aussi appelé Woz, est un informaticien, professeur d'informatique et électronicien américain.

l'informatique et des télécommunications, le développement du télétravail se conjugue tout naturellement avec la modernisation des entreprises et devient indissociable de la technologie. Les entreprises américaines lui concèdent alors un avenir décisif du plein emploi tout en garantissant aux télétravailleurs un cadre agréable que celui de l'entreprise. A partir les années 90 que le télétravail a connu un véritable essor en installant ce concept durablement dans les entreprises américaines. Le Canada opte dès 1992, pour le télétravail dans la Fonction Publique à l'échelle fédérale.

En Europe, les premières expériences connues du télétravail ont été en Angleterre où certaines entreprises multinationales dès 1962 commencent à délocaliser à domicile le travail de leurs programmeurs. Ce mode d'organisation est arrivé à maturité grâce à l'économie numérique qui a accéléré le processus de développement du télétravail surtout dans les années 2000, où un regain d'intérêt pour le télétravail a permis la signature le 16 juillet 2002 d'un accord-cadre sur le télétravail par les partenaires sociaux européens en vue de moderniser l'organisation du travail et d'améliorer la productivité et la compétitivité des entreprises tout en répondant à la protection des conditions de travail des salariés. Toutefois, il a fallu trente cinq années à l'Europe pour reconnaître ce nouveau concept en signant la charte européenne du travail à distance qui à cette époque concerne plus de 10 millions de télétravailleurs installés dans l'Union Européenne<sup>644</sup>. Quant à la France, nous remarquons que la notion de travail à distance émerge tout lentement. Malgré les rapports qui furent pourtant publiés durant trente ans et tous évoquèrent la reconnaissance des bienfaits du télétravail aussi bien au plan économique, qu'au plan humain et social. C'est en 1992, à l'occasion du lancement d'un appel à projet sur « *l'Aménagement du territoire et la compétitivité économique* », que la DATAR (*Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale*) intègre ce concept dans son programme comme un moyen de plein emploi. La France reconnaît la pratique du

---

<sup>644</sup> Christiane GORRAZ «Le télétravail, ou Travailler mieux dans nos Collectivités Territoriales, pour vivre mieux dans nos vies familiales » Document de réflexion basé sur les propositions du Syndicat national territorial CGC - Avril 2011 P 11

télétravail en juin 2000 avec la signature d'un accord avec les partenaires sociaux en juillet 2005 et applicable de plein droit à la plupart des entreprises françaises<sup>645</sup>.

En Algérie par exemple, le réseau routier de la capitale n'est pas adapté au nombre de véhicules qui circulent, des encombrements se forment quasiment chaque jour. Cette situation influe directement sur l'économie à cause des retards et de l'absentéisme. L'Etat a dépensé environ 85milliards de dinars pour l'année 2015-2016 pour faire face à ce problème qui persiste depuis plusieurs années<sup>646</sup>. Comme solutions alternatives, il appartient aux décideurs politiques d'encourager l'usage des transports en commun (Bus, Tramway et Métro) et pour les grandes administrations comme celles des ministères et des entreprises, le recours à l'utilisation du nouveau mode d'organisation de travail (le télétravail) est devenu impératif. Certes, l'application du télétravail suscite des questionnements de la part des employeurs. S'ils sont convaincus que le télétravail peut contribuer à résorber certains problèmes, ce qui constituera un argumentaire pour convaincre les employeurs concernés. Bien entendu, on peut tirer des avantages au profit des employés et des entreprises, en valorisant une meilleure disponibilité, une meilleure productivité, mais avec la présence en continu du haut débit voire le très haut débit :

Du côté télétravailleur :

- La flexibilité des horaires de travail ;
- La souplesse de l'organisation de travail;
- Un meilleur confort au travail ;
- Un gain de temps induit par la suppression des déplacements.

Du côté entreprise : un gain en productivité :

- La réduction de l'absentéisme ;
- La réduction des coûts pour les déplacements ;
- L'augmentation de la motivation des travailleurs ;

---

<sup>645</sup> Christiane GORRAZ «Le télétravail, ou Travailler mieux dans nos Collectivités Territoriales, pour vivre mieux dans nos vies familiales » Document de réflexion basé sur les propositions du Syndicat national territorial CGC - Avril 2011 P 11

<sup>646</sup> <http://www.reporters.dz/index.php/der/alger-lutte-contre-l-encombrement-85-milliards-de-dinars-pour-mieux-gerer-le-traffic-routier> Consulté 20-03-2016



- Une meilleure concentration (diminution du stress dans le cas de l'encombrement).

L'isolement physique ne s'accompagne pas forcément d'un isolement social, le télétravailleur est tout le temps en contact avec ses collaborateurs membres de la structure. Sur le plan managérial, si le suivi et la gestion sont essentiels pour connaître l'avancée du travail, le contrôle peut se révéler un frein pour certains collaborateurs. La prise de responsabilité est perçue comme un stimulant au télétravailleur, elle est reconnue, aujourd'hui, en management comme l'un des principaux motivateurs au travail. A notre avis, l'échange en entreprise est primordial pour renforcer l'identité du groupe de travail, la motivation des collaborateurs et augmenter la qualité du travail réalisé, mieux que d'instaurer un contrôle des collaborateurs.

Laurent Taskin, (2003 P : 89) perçoit que les facteurs de réussite du télétravail sont multiples, il voit que tous les travailleurs ne se retrouvent pas de la même manière dans un pareil processus. Il ajoute aussi que, d'une part, le télétravail n'est pas proposé à tous les travailleurs mais à une majorité de knowledge workers. D'autre part, pour des raisons de personnalité et de comportement, le télétravail n'est pas accessible à tous de par les différentes réactions possibles à une situation où l'auto-discipline doit rapidement réguler un sentiment d'autonomie<sup>647</sup>.

Selon la typologie bien connue et développée par l'OCDE (1989) (Tableau 23), au regard de la flexibilité, et à la suite des travaux d'Atkinson et de Boyer, le recours au télétravail pourrait relever d'une stratégie flexible de type qualitative, alors que les précédentes évolutions citées illustraient exclusivement des stratégies de flexibilité quantitative<sup>648</sup>.

---

<sup>647</sup> Laurent Taskin, « Les Enjeux du télétravail pour l'organisation », *Reflets et perspectives de la vie économique* 2003/1 (Tome XLII), P : 89

<sup>648</sup> Idem P : 84

**Tableau 23 : Stratégies de flexibilité**

<b>Flexibilité</b>	<b>Quantitative</b>	<b>Qualitative</b>
<b>Externe</b>	<b>Statut d'emploi</b> (flexibilité numérique)	<b>Système de production</b> (flexibilité productive et/ou géographique)
<b>Interne</b>	<b>Durées du travail et/ou rémunérations</b> (flexibilité financière et/ou temporelle)	<b>Organisation du travail</b> (flexibilité fonctionnelle)

**Source :** Gousswaard and Nanteuil (2000).

Ce tableau a été emprunté de l'article appartenant à l'auteur Laurent Taskin<sup>649</sup>, (2003 P : 84)

Laurent Taskin, (2003 P : 84) perçoit que dans la réalité, le télétravail se révèle comme une stratégie complexe de flexibilité. Mais, il est difficile, d'établir une dissociation si on considère que le télétravail comme une mesure de flexibilité qualitative, à la fois externe et interne, parce qu'il s'avère que le télétravail peut agir sur le temps de travail. Donc, il revêt aussi des caractéristiques d'une stratégie de flexibilité quantitative interne.

## **Section 2 L'apport des TIC à la communication d'entreprise**

Nous allons emprunter définition qui a été utilisée par Roger MUCCHIELLI 1980 P : 33 du sociologue américain Charles COOLEY en 1909 dans son livre *Social Organisation* qui définissait ainsi la communication « *C'est le mécanisme par lequel les relations humaines existent et se développent ; elle inclut tous les symboles de l'esprit avec les moyens de les transmettre à travers l'espace et les maintenir dans le temps. Elle inclut l'expression du visage, les attitudes, les gestes le ton de la voix, les mots, les écrits, l'imprimés, les chemins de fer, le télégraphe, le téléphone et tout ce qui va jusqu'au tout dernier achèvement de la conquête de l'espace et du temps* »<sup>650</sup>.

---

<sup>649</sup>Laurent Taskin, « Les Enjeux du télétravail pour l'organisation », *Reflets et perspectives de la vie économique* 2003/1 (Tome XLII), P : 84

<sup>650</sup> Roger MUCCHIELLI *Communication et Réseaux de Communications* les éditions Entreprise moderne d'édition 1980. P : 33

L'auteur Roger MUCCHIELLI (1980 P : 33) voit en cette définition qu'elle est la plus complète et la plus intéressante, elle rapporte plusieurs éléments intéressants en commençant par la communication elle-même qui constitue le fondement essentiel de la relation humaine. Il y a aussi le processus par lequel la relation interhumaine devient un acte et, dans ce mécanisme enfin la symbolisation (mots, graphisme, image, etc...) et les moyens de transmission de l'objet de la relation.

Dans son article intitulé « La communication interne : une définition en évolution », *Communication et organisation* » (Nicole Giroux 1994) soulève que l'intérêt pour la communication organisationnelle comme champ d'étude à part entière est relativement récent. Il évoque que Redding<sup>651</sup> (1985) situe son émergence à la fin des années 40. Ce champ d'étude se situe à l'interface des sciences de la communication et de celles de l'organisation. Il s'est développé en s'appuyant sur les modèles issus des deux disciplines. Aujourd'hui, on distingue deux dimensions de la communication organisationnelle : la communication interne entre les membres de l'organisation et la communication externe qui relie l'entreprise et ses partenaires dans l'environnement<sup>652</sup>.

Ce qui nous intéresse dans le développement de cette section est l'aspect managérial de l'usage des technologies de l'information et de la communication dans la facilitation de la circulation de l'information pour atteindre des objectifs bien ciblés, en maintenant le message tel qu'il a été émis à l'origine. L'avènement des TIC a bouleversé les modes traditionnels de la circulation de l'information. Les TIC ont introduit de nouvelles formes de circulations de l'information, avec un partage plus facile des informations, une diffusion plus rapide et une communication en temps réel. Elles permettent aussi de développer, par le travail collaboratif, le partage des compétences et l'esprit d'équipe. Il est évident que chaque responsable qui souhaite la pérennité à son entreprise doit penser à favoriser un climat social agréable pour que ses employés puissent travailler dans une transparence en respectant certaines règles

---

<sup>651</sup> W. Charles Redding (13 avril 1914 - 10 juin 1994) est considéré comme le «père» de la communication organisationnelle. Redding a joué un rôle significatif à la fois dans la création et l'étude dans le domaine des communications organisationnelles.

<sup>652</sup> Nicole Giroux, « La communication interne : une définition en évolution », *Communication et organisation* 1994, mis en ligne le 26 mars 2012

de travail. Parmi les outils dont dispose le dirigeant, il y a la communication qui lui permettra d'établir un rapport favorable avec les employés et de mettre en place un dialogue. Une bonne communication d'entreprise utilise des canaux de transmission pour une compréhension du message à l'arrivée sans altération d'informations dans le but d'assurer une bonne gestion des flux informationnels au sein de l'entreprise. La communication d'entreprise est l'ensemble des actions de communication qui visent à promouvoir l'image de l'entreprise vis à vis de ses clients internes et externes<sup>653</sup>. Sans rentrer dans les détails, nous allons traiter les supports techniques qui aident au développement des communications interne et externe d'entreprise.

## **2.1 L'apport des TIC à la communication interne**

### **2.1.1 Définition**

Avant d'évoquer les supports techniques qui contribuent au développement de la communication interne, il est intéressant d'emprunter la définition des auteurs Jean-Marc DECAUDIN et al (2013 P : 1) sur la communication interne « *Elle peut se définir dans un premier temps comme l'ensemble des actions de communication destinées aux salariés d'une entreprise ou d'une organisation. Utilisant des supports tels que le journal d'entreprise, les panneaux d'affichage, les lettres au personnel ou les téléconférences mais aussi les sites internet, les blogs et les réseaux sociaux, la communication interne se conçoit aujourd'hui comme un instrument d'adhésion interne aux valeurs de l'entreprise et à sa philosophie, comme un instrument de construction d'une solidarité et d'une implication des salariés par rapport à leur employeur.* »<sup>654</sup> Une autre définition émanant d'un spécialiste du marketing (Bertrand Bathelot 2016) « *La communication interne regroupe l'ensemble des actions de communication réalisées au sein d'une entreprise ou organisation à destination de ses salariés. Elle dépend du service des ressources humaines*<sup>655</sup>. »

Aujourd'hui, la circulation de l'information est devenue une stratégie de communication interne au sein de l'entreprise. En effet, lorsqu'elle circule bien, l'information favorise la communication et devient, de ce fait, facteur de cohésion, de

---

<sup>653</sup> <http://www.definitions-marketing.com/definition/communication-d-entreprise/> Consulté le 27-12-2015

<sup>654</sup> Jean-Marc DÉCAUDIN, Jacques IGALENS avec la collaboration de Stéphane WALLER « La communication interne » Dunod, Paris, 2013 P :1

<sup>655</sup> <http://www.definitions-marketing.com/definition/communication-interne/> Consulté le 30-11-2016

motivation, d'appartenance (communication-sociabilité) qui fait parti des besoins de (Maslow), de décision efficace et de créativité. La communication interne favorise la construction commune du dialogue dans une entreprise, elle est souvent liée au mode d'organisation de la structure. Dans une structure centralisée, de type taylorien, la communication est formelle, le plus souvent elle est écrite. L'information suit donc un sens vertical : de la direction vers les employés (descendante). Nicole Giroux 1994 P : 9 perçoit que la communication est à la fois le fondement de l'action organisée et l'outil de réflexion et de transformation de l'organisation. Elle relève quotidien dans toutes les activités de l'organisation et dans les échanges sur l'organisation. Aujourd'hui, avec les moyens modernes, la communication est rendue visible même dans les discussions informelles sur les problèmes à résoudre ou sur le climat organisationnel<sup>656</sup>. Pour Nicole d'Almeida et Thierry Libaert 2014, la communication interne ne pourra jamais réussir si elle n'est pas accompagnée dans le cadre d'une bonne gouvernance des ressources humaines, ils soulignent que « *La communication interne n'a d'efficacité que si elle est accompagnée par une politique de relations humaines concordante et par un appui du management de l'entreprise.*<sup>657</sup> ». Pour bien illustrer l'importance des réseaux sociaux dans la communication interne d'entreprise, Les auteurs Jean-Marc DECAUDIN et al (2013 P : 1) nous donne un exemple de succès économique d'une jeune startup Yammer<sup>658</sup> qui a réalisé un chiffre d'affaire très dans un temps record grâce essentiellement à la capacité de la communication interne en intégrant des techniques les plus modernes.

### **2.1.2 Les supports techniques de la communication interne**

La communication interne est l'un des maillons forts de la gestion de l'entreprise, son objectif consiste à recueillir puis à diffuser et des informations. Elle contribue à la cohérence de l'organisation et permet à ses acteurs d'adhérer aux valeurs de

---

<sup>656</sup> Nicole Giroux, « La communication interne : une définition en évolution », *Communication et organisation*, 1994, mis en ligne le 26 mars 2012,

URL : <http://communicationorganisation.revues.org/1696> ; DOI : 10.4000/communicationorganisation.1696

<sup>657</sup> Nicole d'Almeida, Thierry Libaert « La communication interne des entreprises » 7e édition Dunod, 2014

<sup>658</sup> Yammer est une startup fondée en 2008, c'est un réseau social d'entreprise qui présente les mêmes capacités que Facebook ou Twitter mais avec une conception pour une utilisation dans l'univers professionnel : profils des salariés, flux d'activités, forums de discussions, microblogging, wikis, partage de messages et de documents, marquage, analyse de contenu. Plus de 5 millions d'utilisateurs professionnels. Elle a été achetée par Microsoft en juillet 2012 pour un montant de 1,2 milliard de dollars.

l'entreprise. L'avènement des TIC a développé la circulation des informations dans l'entreprise. Aujourd'hui, pour informer les salariés, il suffit d'envoyer un e-mail à l'ensemble des collaborateurs concernés pour leur transmettre l'information. Les outils traditionnels de circulation de l'information (notes, lettres aux salariés, journaux d'entreprise, livret d'accueil) n'ont pas disparu de l'entreprise mais avec les moyens de transmissions en temps réel, l'information circule beaucoup plus vite dans les organisations. Les TIC remplissent des fonctions diverses au sein de l'entreprise : collecte, traitement, stockage et circulation de l'information (Reix 1990). Elles permettent :

- un accès plus souple aux informations (l'Intranet permet de récupérer les informations de tous les postes de travail en temps réel),
- de faciliter le partage de l'information (Internet, Intranet),
- de favoriser le travail en groupe (groupware , workflow , les plateformes collaboratives),
- de simplifier les échanges de données entre entreprises ou avec d'autres sites (EDI),
- de faciliter la communication et la coopération entre les membres d'une équipe (liste de diffusion, blog, ect),

Les TIC ont modifié la structure de la circulation de l'information, et par la même, de nouvelles formes de communications se sont développées dans l'organisation. Aujourd'hui, le partage de l'information s'impose, les employés peuvent accéder facilement à l'information, à tout moment, mais ils doivent aussi satisfaire les sollicitations des flux informatifs qui visent à réguler le fonctionnement du système productif. Ils devront donc s'adapter à un système d'information efficace, capable de les mobiliser autour des objectifs de la direction. L'entreprise est devenue flexible et communicante en utilisant tous les moyens modernes de communication. Elle requiert l'interconnexion des acteurs afin de coordonner leur mission en tenant compte des variations de la production, du rythme de travail et de la diversité des employés. Les réseaux informatiques mettent tous les acteurs de l'entreprise en situation de communiquer, l'information devient accessible à tout le monde et en temps réel. C'est ainsi, que dans les pays développés, les directeurs d'entreprises sont informés des chiffres d'affaires de la journée, le soir, par SMS. L'information arrive très vite au

collaborateur, avant même son arrivée au bureau le lendemain matin. Pour plus d'informations, il les trouvera ultérieurement dans son ordinateur.

Aujourd'hui, on assiste à l'avènement de d'autres outils, qui appartiennent au secteur des TIC, qui évoluent d'une manière exponentielle, ainsi le Multimédia doit donc être un des axes de développement de l'entreprise 2.0<sup>659</sup>. En effet, la vidéo, les podcasts et les réseaux sociaux d'entreprise peuvent permettre aux entreprises de communiquer autrement et de manière plus efficace et efficiente. Le succès important de ces média grands publics nous démontrent, une fois de plus, que nous avons le plus souvent des outils beaucoup plus puissants dans notre vie privée que dans la gouvernance de l'entreprise. Faisons un panorama sur quelques supports :

**a. L'intranet** une opportunité pour renforcer la fonction communication interne. Plus qu'informatif, l'intranet permet de rassembler des informations ou outils utiles pour les employés. Documents d'informations officielles, procédures à suivre ou guides pratiques pour les nouveaux employés, l'intranet doit fournir au personnel des informations et renseignements utiles à tout moment. Il induit de sérieux bouleversements dans les mentalités et les modes de fonctionnement. En effet, il n'est plus nécessaire d'être dans une même unité géographique pour réfléchir et travailler ensemble. Les forums de discussion se multiplient à l'échelle de l'entreprise, à l'instar de ce qui se passe sur l'Internet. Des liens professionnels se créent, d'un autre type, basés sur la seule contribution intellectuelle.

**b. Le réseau social d'entreprise** : Un réseau social d'entreprise est défini par (Bertrand Bathelot 2015) comme étant «*un espace communautaire reprenant les fonctionnalités habituelles d'un réseau social, mais qui est destiné aux salariés et collaborateurs de l'entreprise. Le réseau social d'entreprise peut être vu comme un outil du marketing RH.*»<sup>660</sup>. La mise en place d'un réseau social d'entreprise ne se limite pas à l'implantation d'un outil mais à une révision complète du mode de fonctionnement de l'entreprise, de sa culture et de ses valeurs. Dans cette perspective,

---

<sup>659</sup> De plus en plus on entend parler d'Entreprise 2.0, il s'agit, en réalité, d'utiliser dans le monde de l'entreprise les outils qui ont fait le succès du web 2.0. Nous avons une définition très académique qui nous vient du professeur Andrew McAfee : « L'entreprise 2.0 correspond à une utilisation de plateformes sociales émergentes au sein de sociétés ou entre des sociétés, leurs partenaires et leurs clients ».

<sup>660</sup> <http://www.definitions-marketing.com/definition/reseau-social-dentreprise/> Consulté le 30-11-2016

il appartient aux services de la Communication de jouer un rôle prépondérant dans l'élaboration des règles relatives à la charte des médias sociaux et de l'accompagnement des salariés pour s'approprier le réseau social d'entreprise. Et surtout, ils doivent instaurer un climat de confiance pour les salariés sur ces réseaux internes. Le réseau social d'entreprise est complémentaire à l'intranet, il confère un aspect plus convivial aux discussions entre employés sur le web. Chacun peut partager des informations utiles à tous, poser des questions à des collègues, proposer une idée... Le réseau social ne doit pas être informatif mais plutôt collaboratif.

**C. La vidéo**, dans les entreprises, peut être utilisée de plusieurs façons, il est possible de se créer une Web TV en réseau interne, en toute simplicité. Nous donnons quelques exemples d'utilisations possibles de ce média en entreprise :

- Comme outil de communication interne pour proposer une alternative au journal interne papier ;
- Comme outil d'intégration des nouveaux entrants par une présentation à l'ensemble de l'entreprise ;
- Comme outil de formation afin de lutter contre la déperdition forte des informations importantes ;
- Comme tutoriel de bonnes pratiques commerciales ;
- Pour faire découvrir les différents métiers de l'entreprise ;
- .../...

**d. Les Podcasts**<sup>661</sup> présentent aussi un média à explorer dans la communication interne des entreprises. En effet, ils peuvent, par exemple, servir pour des interviews du PDG, d'un expert, d'un responsable de services... Ce support est très simple à utiliser, on peut l'écouter en plusieurs étapes et même revenir en arrière.

Enfin, les supports, que nous venons de citer, permettent de renforcer les liens dans l'entreprise et de diversifier les modes de communication.

---

<sup>661</sup> Le podcasting, la diffusion pour baladeur, est un moyen de diffusion de fichiers (audio, vidéo ou autres) sur Internet appelés « podcasts ».



## 2.2 L'apport des TIC à la communication externe

### 2.2.1 Définition et but de la communication externe

Selon le centre de ressources en économie gestion (Académie de Versailles-France):  
« *la communication externe regroupe au sein du service de communication l'ensemble des formes et processus de communication d'une organisation envers le monde extérieur et les groupes cibles. Elle sert à mieux insérer l'entreprise dans son environnement externe à savoir la société. Quelle que soit la taille de l'entreprise, la communication externe joue un rôle fondamental pour son image. La communication externe de l'entreprise s'adresse à plusieurs publics : les clients, les prospects, les partenaires, les médias, les environnements politique, social et économique, etc.*<sup>662</sup> »

D'après le Spécialiste dans les techniques du marketing interactif le professeur Bertrand Bathelot<sup>663</sup> « *La communication externe regroupe l'ensemble des actions de communication entreprises à destination des publics externes à l'entreprise ou à l'organisation considérée.*<sup>664</sup> »

Le but final de la communication est de créer une image pour l'avenir de l'entreprise. Cette image d'entreprise constitue un élément essentiel qui se construit peu à peu au travers les différentes actions de communication auprès du personnel, des consommateurs, de la presse...L'entreprise toute entière est perçue comme une image, ses produits, ses marques, la qualité de son personnel (leur savoir-faire, leur tenue vestimentaire, l'accueil qu'ils réservent aux personnes extérieures, les conseils fournis, la réponse au téléphone), le site web comme vitrine de l'entreprise, la santé financière, la politique sociale, etc. Cette image d'entreprise, on la trouve aussi dans le logo, l'entête des différents documents émis par l'entreprise. Il convient de préciser que des synergies, entre les acteurs des deux types de communications interne et externe, sont essentielles. On peut même dire que la communication interne est considérée comme le levier de la communication externe; cette dernière devient plus optimale quand la communication interne est qualitative. Il faut souligner que les informations diffusées

---

<sup>662</sup> <http://www.creg.ac-versailles.fr/les-strategies-de-communication-d-entreprise> Consulté 30-11-2016

<sup>663</sup> Bertrand Bathelot est professeur agrégé de marketing et spécialiste dans le marketing digital depuis près de 20 ans. Il se consacre actuellement et depuis plusieurs années à la rédaction des articles du site [www.definitions-marketing.com](http://www.definitions-marketing.com).

<sup>664</sup> <http://www.definitions-marketing.com/definition/communication-externe/> Consulté le 30-11-2016

vers l'extérieur de l'entreprise proviennent de l'intérieur. Autrement dit, cette image se construit de l'intérieur par ses clients internes qui sont les salariés de l'entreprise.

### **2.2.2 Les supports techniques de la communication externe**

Les supports utilisés dans la communication externe sont très divers : Internet, affichage, radio, télévision, presse, relations publiques, sponsoring, évènements... C'est à la suite de ces actions qui sont issues de la communication externe que les partenaires, les clients et les prospects élaborent leur opinion et leur attitude par rapport à l'entreprise. C'est dans cette optique qu'une organisation puisse offrir d'elle-même une image positive basée sur l'expérience, la compétence et l'innovation.

Selon sa politique de communication, l'entreprise essaye de faire circuler dans son environnement une information pertinente et accessible à toutes les personnes morales et physiques formant son public externe pour promouvoir ses activités et ses stratégies. Comme, par exemple, un site web d'une entreprise, se présente comme une réponse aux nouveaux besoins des organisations en termes de communication et de relations publiques. Assurément, un site web est un espace virtuel créé pour instaurer une relation avec les différents publics cibles. Dans ce contexte, l'auteur Marie Hélène Westphalen nous montre l'importance du site web: *« Quel que soit le domaine d'activité de l'entreprise concernée, ce site est le premier degré d'un système à palier qui repose sur la notion de communauté virtuelle (communauté thématique, sociologique, professionnelle, culturelle...). Il s'agit de fédérer des internautes dans la durée avec un site permanent, ou de manière précaire autour d'un événement (...). L'entreprise se constitue ainsi un fichier de clientèle ciblée, qu'elle va pouvoir suivre et de satisfaire individuellement <sup>665</sup> »*. Aujourd'hui, le nombre de sites web dans le monde ne cesse d'augmenter régulièrement et à une grande vitesse, passant de plus de 35 millions de sites en 2002 à plus d'un milliard<sup>666</sup>.

---

<sup>665</sup> WESTPHALEN, Marie-Hélène, (1998), « Communicator, le guide de la communication d'entreprise, Paris Dunod, 3<sup>ème</sup> édition, P :400.

<sup>666</sup> **Netcraft**, entreprise spécialisée dans les études relatives à internet, a tenté d'y répondre en 2012. Elle a compté **644 275 754 sites internet actifs**. Le chiffre est énorme cependant, il reste très bas quand on sait par exemple qu'à cette période Facebook dépassait la barre du milliard d'utilisateurs actifs mensuel. La croissance reste très importante car en un mois, le nombre de sites avait augmenté de 5,1 %. Aujourd'hui, on compte plus d'un milliard de sites internet et l'augmentation est rapide comme on peut le constater sur le site internetlivestats.com qui indique en temps réel différentes statistiques concernant internet.

Le réseau Extranet<sup>667</sup> constitue une liaison privilégiée et directe entre l'entreprise et ses clients potentiels, il s'impose, parmi les supports, dans la stratégie de la communication externe d'entreprise, en particulier pour les entreprises importantes. Ce réseau vient améliorer les relations externes de l'entreprise par une communication plus souple. C'est un canal qui permet le transfert des informations de qualité circulant rapidement en minimisant des erreurs d'aiguillage et /ou de mauvaises interprétations. Par exemple, les feedbacks des fournisseurs permettent à l'entreprise d'optimiser, entre autres, la production.

Les réseaux sociaux constituent, de leur côté, un moyen efficace de communication externe pour les entreprises. Selon la figure 28 dont le titre les médias sociaux, page 188, nous remarquons que tous les réseaux sociaux et leur tête facebook<sup>668</sup> bénéficient des audiences très importantes de ces supports, permettant de toucher une quantité très importante de personnes. Aujourd'hui, la plupart des entreprises entretiennent du mieux qu'elles peuvent leurs relations avec leurs clients sur les réseaux sociaux. Ces derniers sont devenus des outils indispensables à l'entreprise si elle veut élargir sa cible de prospection, qui concerne principalement la nouvelle génération<sup>669</sup>. Comme nous l'avons déjà signalé précédemment que les réseaux sociaux ne sont pas des sites de vente en ligne, mais ils servent aux entreprises à communiquer plus facilement avec les internautes qui les suivent et à collecter des données importantes jouant un rôle important dans la stratégie marketing. Les entreprises ne peuvent plus désormais s'en passer des réseaux sociaux pour communiquer avec leurs clients car quel que soit le secteur d'activité.

Un autre outil important pour la communication externe l'e-mailing qui est un canal très utilisé pour communiquer sur Internet. Il est utilisé en prospection, pour attirer des internautes vers un site vitrine ou vers un site e-commerce et pour se constituer une base de données de clients. Comparativement au mailing papier, l'e-mailing présente l'avantage de coût moins cher.

---

<sup>667</sup> Pour l'architecture de ce réseau, voir figure 11 page 82

<sup>668</sup> Selon le journal du net, au 30 juin 2016, Facebook a atteint 1,13 milliard d'utilisateurs actifs chaque jour et 1,03 milliard d'utilisateurs actifs chaque jour sur mobile. Ce réseau a connu une croissance phénoménale depuis 2009 : au début de l'année, Facebook ne dénombrait alors que 197 millions d'utilisateurs

<sup>669</sup> <http://www.strategies.fr/communication-externe.html> consulté le 30-11-2016

## **Section 3 L'Apport des TIC au développement des systèmes d'information de l'entreprises**

### **3.1 C'est quoi un système d'information ?**

Quand on parle de système d'information, on pense toujours au domaine de l'informatique, alors que cette expression est utilisée par l'informaticien que par le gestionnaire chacun dans son propre domaine. Mais pour l'un que pour l'autre, ils doivent s'entraider pour l'élaboration d'un véritable système d'information pour pouvoir faciliter la prise de décision au moment opportun devant une situation difficile. Partant de cette équivoque, nous allons essayer de recourir à des définitions émanant de quelques auteurs. Selon (Reix, 2000, P : 75) dans son ouvrage «Management des SI» qui reste une référence « *Un système d'information est un ensemble organisé de ressources : matériels, logiciels, personnel, données, procédures permettant d'acquérir, traiter, stocker, communiquer des informations dans les organisations.* ». L'auteur a bien voulu à travers cette définition toucher les deux l'informaticien et le gestionnaire pour les obliger quelque part de travailler ensemble.

« *Un système d'information est un ensemble d'éléments qui contribuent au traitement et à la circulation des informations au sein de l'organisation (base de données, logiciels, procédures et document) y compris les Technologies de l'Information.* »(Educnet, 2006).

« *Techniquement, nous définissons un Système d'Information comme un ensemble de composantes inter reliées qui recueillent de l'information, la traitent, la stockent et la diffusent afin de soutenir la prise de décision, la coordination, le contrôle, l'analyse et la visualisation au sein d'une organisation.* » (Laudon, 2000, p.8).

« *Le système d'information est un ensemble organisé de ressources technologiques et humaines visant à aider la réalisation des activités de l'organisation* » (Nurcam et Rolland, 2006, p.2)

Toutes ces définitions ne distinguent pas explicitement deux réalités, la première concerne l'organisation qui se transforme, entreprend, communique et enregistre les informations ; et, la deuxième, qui concerne le Système d'Information Numérique (SIN), objet artificiel conçu par l'homme pour l'aider à acquérir, traiter, stocker, transmettre et restituer les informations qui lui permettent d'exercer ses activités au

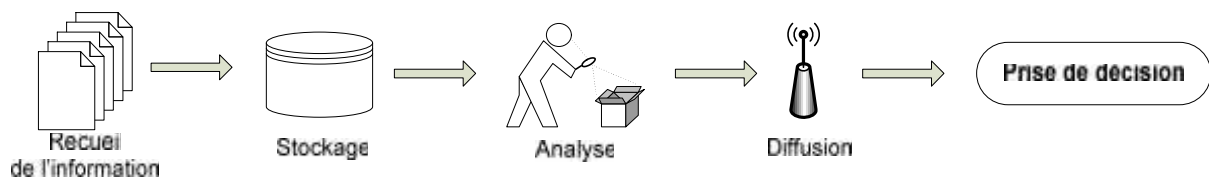
sein de l'organisation. Pour Luc Boyer et al 1982 P : 132 l'origine de nombreuses difficultés rencontrées dans la mise en place de systèmes informatiques réside en ce qu'ils tendent à introduire dans l'entreprise une forme de rationalité qui n'intègre pas les facteurs humains.

### 3.2 L'importance de l'information dans l'entreprise

A l'ère de l'information et des technologies de communication, consciemment ou inconsciemment, chaque agent est en contact quasi-permanent avec un ou plusieurs systèmes d'information. Les appréciations et les points de vue peuvent varier, mais l'impact des systèmes d'information sur la société, l'économie et la vie quotidienne de chacun de nous est incontestablement perceptible.

Que doivent connaître les gestionnaires utilisateurs du fonctionnement et de la gestion des SI ? Pour éviter toute ambiguïté à ce sujet, nous avons défini très clairement, dans le cadre de cette thèse, le concept SI en nous appuyant sur la proposition de définition de Robert Reix (2000, p.75) dans son ouvrage «Management des SI» qui reste une référence pour tout chercheur «Un système d'information est un ensemble organisé de ressources : matériel, logiciel, personnel, données, procédures.... permettant d'acquérir, de traiter, stocker communiquer des informations (sous formes de données, textes, images, sons, ...) dans des organisations».

Nous allons décortiquer le schéma ci-dessous (figure 58) et expliquer l'intervention des TIC au niveau de chaque phase, il s'agit du diagramme d'un système d'information d'entreprise qui résume schématiquement toutes les phases du circuit.

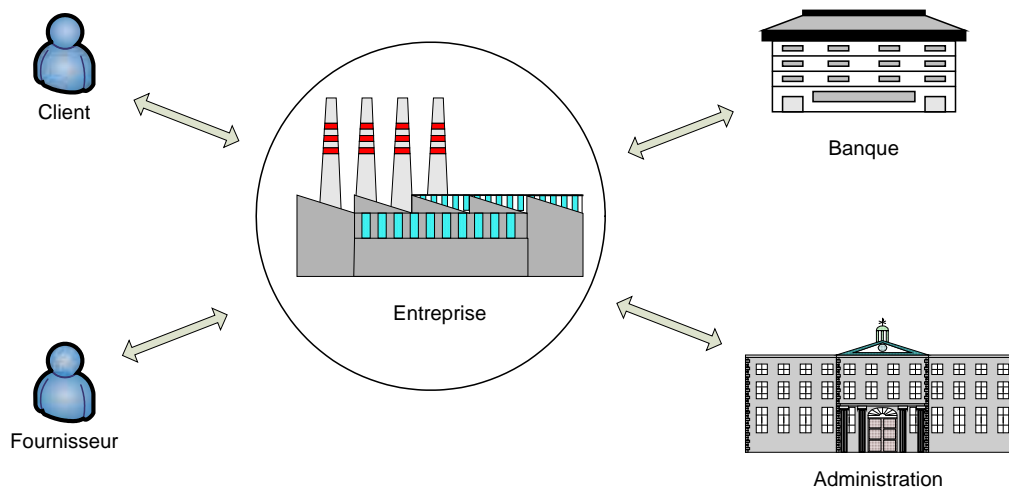


**Figure 58 Diagramme d'un système d'information d'entreprise**

**Source :** Cette figure a été conçue par nos soins

**a. Phase de recueil de l'information :** au niveau de cette phase qui constitue la première étape dans le circuit du système d'information. Le recours à l'utilisation des outils de réception de l'information comme le fax, le téléphone fixe et le téléphone

mobile, la messagerie, communication synchrone ou asynchrone via les réseaux sociaux. Ce processus répond par conséquent à la volonté de l'entreprise moderne d'avoir des systèmes d'information capables de collecter et de rassembler ces informations à partir des sources installées à travers son environnement de proximité et procéder à l'évaluation, à l'organisation et la classification de ces informations pour ensuite procéder à leur stockage et leur analyse en vue de les rendre fin prêts et exploitables en cas de besoin. La figure 59 schématise les différentes sources de l'information qui aboutissent au niveau de l'entreprise. Ces sources d'information émanent des partenaires de l'entreprise qui sont les clients, les fournisseurs, la banque et l'administration.



**Figure 59 Représentant le schéma de la phase de recueil de l'information**

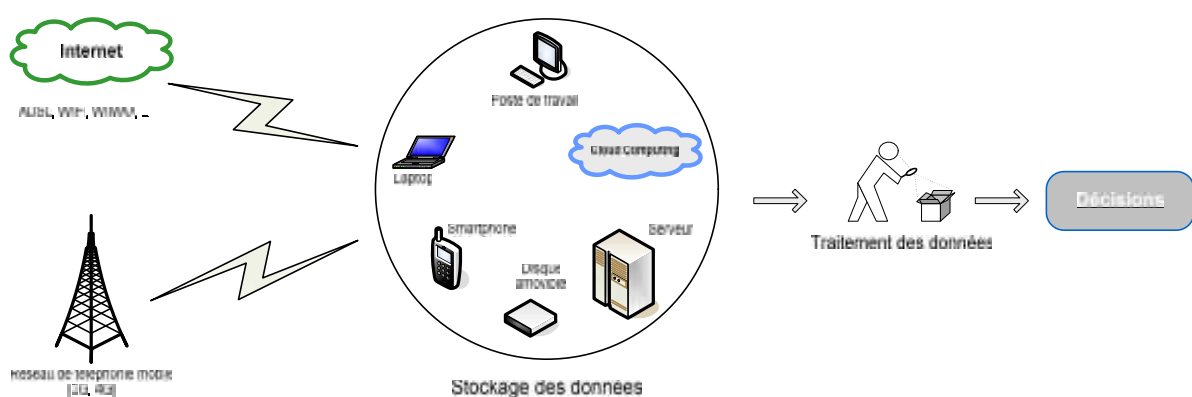
**Source :** Cette figure a été conçue par nos soins

**b. La saisie des données récoltées :**

Les technologies de l'information et de la communication (TIC), notamment les ordinateurs les téléphones portables intelligents (Smartphone) et les tablettes permettent aux utilisateurs de saisir les données vers des installations de stockage en temps réel. Le choix un bon matériel au niveau de cette importante étape qui utilise les TIC pour la collecte de données. Des opérations de collecte de données complexes nécessitent généralement des appareils plus performants, mais pour une collecte simple, les SMS peuvent être un outil parfaitement adapté.

**c. Stockage de l'information :** Cette phase est aussi importante appelé étape d'archivage dont les TIC peuvent la rendre plus efficace et efficiente. Les entreprises cherche à s'équiper avec les Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) qui permettent de saisir, traiter, stocker et communiquer l'information (Reix, 2002)<sup>670</sup>. quelque soit l'importance de l'entreprise grande, petite a besoin de stocker l'information et la sauvegarder en lieu sous plusieurs procédés. Historiquement parlant, le stockage de l'information se faisait sous forme de dossiers papiers qui sont exposés à des dangers de détérioration à tout moment. Aujourd'hui, les TIC aident les entreprises à conserver des données de plus en plus importantes. C'est à cause de leur prodigieuse capacité de traitement et de stockage que les TIC se sont imposées comme un partenaire incontournable dans la plupart des activités des entreprises. Les TIC offrent en outre un support de stockage dans lequel l'information peut être modifiée et mise à jour.

Pour le traitement d'informations complexes, il s'agit là d'utiliser les capacités de calcul de l'informatique de façon à libérer le raisonnement des contraintes et de la lenteur d'opérations de bas niveau, qui constituent parfois des obstacles à l'atteinte de pensées plus abstraites. Ainsi le recours aux logiciels de traitement de l'information peut être utilisé pour permettre aux agents (employés) de dépasser leurs limites individuelles de vitesse de traitement ou de capacité de mémoire de travail (figure 60).



**Figure 60 Représentant les phases de stockage et le traitement de l'information**

<sup>670</sup> Tran Sébastien, « Quand les TIC réussissent trop bien dans les organisations : le cas du courrier électronique chez les managers », *Management & Avenir*, 4/2010 : P 3

**Source :** Cette figure a été conçue par nos soins

Pour la circulation de l'information, l'entreprise peut utiliser plusieurs canaux permettant la diffusion de l'information à celui dont il a besoin. Les réseaux Intranet, Extranet, Internet, mails, blog, etc. facilitent la circulation de l'information dans l'entreprise. En conclusion, la circulation des informations est l'une des sources d'une communication réussie. La généralisation des TIC est un outil privilégié pour faciliter les échanges entre les collaborateurs de l'entreprise. Les TIC permettent d'échanger des informations, de mémoriser des données et de transformer les informations en connaissance et en valeur ajoutée pour l'entreprise. Les TIC peuvent alors jouer un rôle dans la conception et la manipulation d'une représentation graphique. En ce qui concerne la conception de représentations graphiques, les TIC offrent deux avantages : d'une part, elles facilitent la production de ces graphiques, en permettant la modification et la réutilisation.

Les auteurs Reix, 2002 et Raymond, 2002 stipulent que tout examen de l'impact des TIC sur la performance de l'entreprise nécessite une série d'examen de la cohésion entre les choix stratégiques, choix structurels et les choix techniques. D'une manière générale, les travaux basés sur cette approche, démontrent théoriquement comme empiriquement la nécessité pour les entreprises de changer leurs organisations du travail pour s'adapter aux changements technologiques que ce soit par des canaux directs compétitifs ou par des canaux macro-économiques<sup>671</sup>.

### **3.3 Quelques exemples de systèmes d'information en entreprise**

#### **3.3.1 Systèmes d'information comptables et financiers**

Sur le plan historique des systèmes d'information des entreprises, nous avons l'exemple de la comptabilité générale qui est le plus ancien et le plus répandu d'un système d'information formalisé et organisé ; l'informatique a permis l'automatisation de plusieurs tâches de la comptabilité et de la gestion financière. La comptabilité générale assure l'écriture, la mémorisation des transactions selon des règles bien

---

<sup>671</sup> Naceur MEBARKI « TIC et performance d'entreprise : étude d'impact-cas de quelques entreprises algériennes » *Les cahiers du CREAD n°104-2013 page 124*



établies. Les facteurs de succès concernent en premier lieu la qualité de la communication des logiciels et celui de la sécurité.

En conclusion, on peut dire que les SI comptables et financiers ont atteint leur maturité et les réalisations actuelles apportent des solutions commodes et sûres.

### **3.3.2 Gestion des ressources humaines**

L'informatisation a commencé avec la paie. Les ressources humaines ont la particularité de ne pas appartenir au capital des entreprises ; elles leur sont liées par des contrats ; il y a donc lieu de gérer ici, des flux de gestion des salariés. Un SI pour la gestion des ressources humaines (GRH) s'articule autour de :

- la gestion de l'emploi,
- la gestion de la rémunération,
- la gestion de la valorisation des individus,

La gestion des ressources humaines repose sur une base de données essentielle : appelée généralement la base de données *personnel* décrivant chaque salarié (qui peut être selon les cas soit partiellement soit intégralement informatisée).

## CONCLUSION

La chute des prix de pétrole a engendré des effets immédiats sur tous les acteurs économiques, en induisant une importante redistribution de richesse des pays exportateurs vers les pays importateurs. Alors que les premiers voient s'affaiblir une source importante de revenus dans leur économie, les seconds bénéficient d'un allègement de leur facture énergétique. L'Algérie fait partie de la première catégorie précitée. Cette situation est économiquement défavorable pour l'Algérie dont la facture énergétique s'est trouvée très allégée du fait de la baisse drastique des cours du prix de pétrole qui a incité les pays exportateurs à rééchelonner leurs investissements dans l'objectif de réduire la consommation nationale. Ces économies vont donc utiliser les investissements nécessaires pour se protéger de la volatilité des prix et réussir cette transition. Les auteurs Aurélien et al (2015) rapportent dans leur article page 9 ce qui suit : *« la chute de 60 % des prix du pétrole devrait avoir un impact considérable sur l'économie des pays producteurs de pétrole : il est estimé en effet qu'une baisse de 10 % du prix du pétrole conduit, suivant les pays producteurs, à une chute de PIB comprise entre 0,8 % et 2,5 % l'année suivante. Celle-ci réduit à son tour les rentrées fiscales et peut conduire à des politiques de rigueur budgétaire, qui aggravent à leur tour la récession »*<sup>672</sup>.

Cette chute des prix a eu des répercussions sur le coût social de certains pays ce qui a engendré la suppression d'une partie des subventions de cette matière, c'est le cas de l'Algérie qui a procédé dans l'immédiat à l'augmentation d'un certain nombre de produits dont les prix des carburants. Le prix de l'essence a atteint environ 30% d'augmentation. Contrairement aux pays producteurs, les pays importateurs en profitent de la chute des prix du pétrole en faveur des ménages, des entreprises, et des finances publiques, et participent à la reprise économique. Cette chute encourage surtout les ménages à effectuer des placements d'argent dans les banques pour éviter toute éventualité. Ils ont peur de la faillite, ils préfèrent garder leur argent en lieu sûr que de prendre des risques. (Aurélien et al 2015 P : 27) voient dans la baisse des prix du pétrole comme un déclencheur de transformations économiques plus profondes et

---

<sup>672</sup> Aurélien Saussay, Antoine Guillou et Charles Boissel, « Baisse des prix du pétrole : aubaine économique, défi écologique » mai 2015 P 9

durables. La transmission des effets bénéfiques à l'ensemble de l'économie dépend des variables cruciales que sont les comportements d'épargne des entreprises et des ménages. Ils disent aussi que « *les facteurs évoqués précédemment pourraient retarder la décision des ménages et des entreprises de libérer le surplus d'épargne cumulée. D'une part, l'incertitude sur la persistance de la baisse des prix incite à la prudence, d'autre part, il est très difficile de connaître le moment où les prix du pétrole reviendront à la hausse*<sup>673</sup> ».

Pour le cas de l'Algérie, certains auteurs soulignent : « *il reste à ce propos deux contraintes lourdes non encore prises en charge, outre la réalisation des infrastructures qu'il faudra mener à son terme du fait de son utilité et de l'assèchement d'une partie des rentes. La première est l'inexistence à ce jour d'une sérieuse politique publique de l'offre centrée sur le développement de l'entreprise, institution centrale pour assurer un développement durable et diversifié. La seconde porte sur les difficultés à opérer des ajustements en profondeur dans le secteur de l'énergie lui-même comme le montre cette contribution*<sup>674</sup> ».

Nombreux sont les analystes économiques qui concluent que l'économie algérienne est fragilisée par la rente pétrolière. Ils constatent qu'avec la chute des prix des hydrocarbures, tout a été bouleversé et le gouvernement a préconisé des solutions, partielles, incomplètes et temporaires dans plusieurs domaines économiques et sociaux. Partant de ce constat et d'après la réflexion de plusieurs experts, on peut dire que le moment est opportun pour que les pouvoirs publics procèdent au choix d'une autre politique économique basée sur d'autres fondements en plus du fondement des prix des hydrocarbures. Pour emprunter le chemin de la réussite des pays émergents, il appartient à l'Algérie d'investir dans l'homme, en premier lieu, qui constitue la ressource inépuisable et dans l'économie numérique, en deuxième lieu, il s'agit de la nouvelle forme de l'économie de demain.

---

<sup>673</sup> Aurélien Saussay, Antoine Guillou et Charles Boissel, « Baisse des prix du pétrole : aubaine économique, défi écologique » mai 2015 P :27

<sup>674</sup> Mustapha Mekideche, « Le secteur des hydrocarbures en Algérie. Piège structurel ou opportunité encore ouverte pour une croissance durable? », P : 14. Confluences Méditerranée 2009/4 (N°71), p. 153-166.  
DOI 10.3917/come.071.0153

Notre recherche nous a conduit à conclure comment les TIC ont envahi, pratiquement, tous les pays (riches, moyens et pauvres), d'après une étude l'UIT (2015) aujourd'hui, il y a plus de 7 milliards de personnes qui utilisent le téléphone mobile et 3,2 milliards utilisent internet dont 2 milliards vivent dans les pays en développement<sup>675</sup>, ces derniers innovent et adaptent les nouvelles technologies qui contribuent pour beaucoup à leur permettre d'atteindre leurs objectifs en matière de développement. Les applications fondées sur l'Internet des objets peuvent apporter des améliorations concrètes dans plusieurs domaines: diagnostic et traitement médicaux, amélioration de la salubrité de l'eau et de l'assainissement, production d'énergie, renforcement des échanges commerciaux et meilleure sécurité alimentaire. A titre d'exemple, on peut citer la production et l'exportation de denrées alimentaires pour lesquelles on utilise des capteurs pour contrôler la qualité et la pureté, le cas du café au Brésil et au Chili ou de la viande de bœuf en Namibie. La technologie RFID<sup>676</sup> est utilisée pour suivre l'évolution de cargaisons de la viande de bœuf à destination de l'Union européenne pour vérifier l'origine et la manutention de chaque carcasse. Ce qui facilite, non seulement la garantie de la qualité face à des normes commerciales de plus en plus strictes et exigeantes, mais aussi pour aider les producteurs des pays en développement à exporter davantage<sup>677</sup>.

Pour (Nicolas Colin 2015), à l'avenir toute l'économie sera numérisée, il souligne dans son ouvrage p :75 que : « *Bientôt, toute notre économie sera numérique et tous nos marchés seront dominés par des entreprises ressemblant à Google ou Amazon : obsédées par la croissance, faisant levier des technologies numériques, s'alliant avec la multitude pour capter sa puissance et l'emporter plus facilement sur leurs concurrents*<sup>678</sup>. »

---

<sup>675</sup>Selon le site officiel de l'UIT : [http://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2015/17-fr.aspx#.V3Bp9yqGcso](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/17-fr.aspx#.V3Bp9yqGcso) consulté le 27-06-2015 On compte aujourd'hui plus de 7 milliards d'abonnements mobiles dans le monde, alors qu'il n'y en avait que 738 millions en l'an 2000. Le nombre d'internautes s'établit à 3,2 milliards dont 2 milliards vivent dans les pays en développement.

<sup>676</sup> RFID: Radio Fréquence Identification

<sup>677</sup> <http://www.itu.int/itu-news/manager/display.asp?lang=fr&year=2005&issue=09&ipage=things> Consulté le 25-06-2015

<sup>678</sup> Nicolas Colin « La richesse des nations après la révolution numérique » Terra Nova, octobre 2015 page 75

Concernant les scénarios du futur dans le domaine des TIC, lors de la journée mondiale des Télécommunications et de la société de l'information<sup>679</sup>, certains intervenants<sup>680</sup> ont affirmé, entre autres, qu'aujourd'hui, le secteur tertiaire a pris le devant sur les secteurs primaire et secondaire. Ils ont essayé de montrer que l'économie numérique se présente comme l'un des vecteurs de développement de demain. Elle s'imposera dans les pays développés comme dans les pays en développement à cause évidemment de l'utilisation des TIC dans toutes les activités que ce soit au niveau des individus, des administrations et/ou des entreprises.

Ce constat se trouve aussi dans les recommandations données à la réunion du Conseil des ministres de l'OCDE (juin 2016), c'est que les pays doivent se préparer à nouvelle révolution numérique. La numérisation a envahi toutes les activités liées à l'être humain et tous les domaines. Ces recommandations racontent, entre autres, que : « *La prochaine révolution de la production fait intervenir une convergence de technologies du numérique (impression 3D, internet des objets, ou encore robotique avancée) aux nouveaux matériaux (« bio » ou « nano »), en passant par des processus novateurs (production fondée sur les données, intelligence artificielle, biologie de synthèse). Ces technologies seront disponibles dans un avenir proche. Étant donné qu'elles influenceront sur la production et la distribution de biens et de services, elles auront à terme des incidences majeures sur la productivité, les compétences, la répartition des revenus, le bien-être et l'environnement* »<sup>681</sup>. Dans les mêmes recommandations, nous retenons expression qui nous laisse imaginer un avenir plein de découvertes et de nouvelles choses extraordinaires : « *Ainsi, les progrès dans différentes dimensions du numérique ouvriront la voie à des technologies de taille réduite, plus rapides, plus précises, moins coûteuses, plus ubiquitaires et plus fiables* »<sup>682</sup>.

En ce qui concerne la validation des questions posées à l'introduction et la réponse aux hypothèses formulée, avec la diffusion des technologies de l'information et de la

---

<sup>679</sup> 17 mai 2016: Journée mondiale des télécommunications et de la société de l'information : dont le sujet : « L'entrepreneuriat dans le secteur des TIC au service du progrès social » organisée par l'INTTIC d'Oran

<sup>680</sup> Le professeur CHOUAM de l'Université d'Oran 2 dans son intervention Ayant pour thème « les TIC et l'entrepreneur en Algérie »

<sup>681</sup> Les recommandations émanant de la réunion du Conseil de l'OCDE au niveau des Ministres portant le thème : « Créer les conditions de la prochaine révolution de la production : l'avenir des industries manufacturières et des services-Rapport intermédiaire » Paris, 1er et-2 juin 2016 P :4

<sup>682</sup> Idem P : 8

communication et leur évolution spectaculaire, nous assistons en ce 3<sup>ème</sup> millénaire à de nouvelles révolutions industrielles engendrant des changements dans les organisations et dans les relations. Il s'agit d'un bouleversement fondamental qui changera les modes de travail et de collaboration, avec des décisions capitales qui se prendront désormais en de courtes durées. Aujourd'hui, le travail qui se pratique systématiquement en réseau, contribue à un phénomène d'affaiblissement dans les hiérarchies avec l'intégration dans la majorité des réflexions menées en internes à l'entreprise par des acteurs externes. Nous assistons, ainsi à une transparence avec une certaine souplesse au sein de l'entreprise grâce à l'utilisation des TIC permettant au personnel d'extérioriser leur savoir, savoir-faire et savoir-être en les mettant au profit de l'entreprise. Le personnel est impliqué dans les projets de l'entreprise.

D'après certains chercheurs<sup>683</sup>, une bonne exploitation du potentiel des outils TIC peut améliorer la performance de l'entreprise, à condition qu'elle soit accompagnée par une certaine évolution des méthodes de travail. Mais, pour pouvoir instaurer un processus d'usage efficace des TIC, il faut une mise en œuvre d'un processus d'innovation reposant conjointement sur l'organisation du travail et les fonctionnalités des outils utilisés. Donc, ce sont les usages qui sont faits des TIC qui déterminent largement la performance et l'impact sur les conditions de travail des projets TIC.

Ces conclusions sont le résultat de notre travail de thèse. Nous avons commencé, dans un premier temps, par une approche théorique des technologies de l'information et de la communication (TIC) et la relation avec l'entreprise. Nous nous sommes basés sur une revue de la littérature concernant le secteur des TIC défini et commenté par des experts qui exercent pour la plupart dans des institutions internationales spécialisées dans les différents secteurs des TIC comme notamment l'UIT, UPU, OCDE. Aussi, nous avons évoqué l'histoire des télécommunications et des TIC et leurs rôles dans l'économie. En effet, le rôle des TIC au sein de l'entreprise est central. Il est lié étroitement aux fonctions traditionnelles. Puis nous avons consacré tout un chapitre à

---

<sup>683</sup> Driss REGUIEG-ISSAÂD, « Appropriation des technologies de l'information et de la communication (TIC) et pratiques organisationnelles et managériales dans les entreprises algériennes : une étude empirique » Article Les Cahiers du CREAD n°91/2010 et

Naceur MEBARKI, TIC et performance d'entreprise : étude d'impact- cas de quelques entreprises algériennes. Article *Les cahiers du CREAD* n°104-2013

l'industrie et à l'investissement du secteur des TIC en montrant leur importance dans tous les pays développés, émergents et en développement. Aujourd'hui, le secteur des TIC constitue la colonne vertébrale de l'économie numérique. Après un état des lieux des TIC au sein de l'entreprise algérienne, sur le plan pratique, dans la deuxième partie de la thèse, nous avons débuté, par une étude méthodologique avant de procéder, à deux études empiriques qui portent sur deux types d'entreprises, celles qui produisent des biens et services TIC et celles qui utilisent ces technologies dans la production, la gestion, l'organisation et les relations de différentes natures. Les résultats de l'analyse des études statistiques ont permis de relever d'une part les caractéristiques des échantillons choisis et d'autre part le niveau d'adoption et la diffusion des TIC au sein des entreprises étudiées.

Pour compléter notre analyse, nous avons réalisé une troisième étude empirique sur l'état des lieux des incubateurs en Algérie : Cas de l'incubateur de l'INTTIC d'Oran. En perspective, les recommandations que nous avons proposées pour faire réussir l'opération de l'appropriation des TIC au sein des entreprises et afin de les promouvoir pour instaurer la société de l'information et l'économie numérique, reposent entre autres sur l'implication des grandes entreprises algériennes ainsi que les universités et les grandes écoles dans cette problématique.

Pour la performance de l'entreprise, les TIC seules ne peuvent en aucun cas aboutir à de bons résultats. Il faut penser à une performance évoluant dans un écosystème à trois dimensions : organisationnelle, informationnelle et technologique.

En perspective l'Algérie, au travers la création d'un secrétariat d'Etat chargé de l'économie numérique attaché au ministère des finances, la promulgation des lois en faveur des entreprises et des individus pour encourager les transactions électroniques et les échanges virtuelles et la sensibilisation des responsables de l'administration local et des entreprises par le gouvernement à l'usage des TIC, va relever le défi pour prendre le bon chemin de la réussite.

En Algérie, nous soulignons le paradoxe suivant : malgré que les TIC et Internet en particulier ont fait leur entrée en Algérie depuis 1991, elle était considérée comme une

pionnière de l'informatique et des TIC dans le monde arabe et en Afrique<sup>684</sup> ; aujourd'hui elle se retrouve à la traîne derrière ses voisins maghrébins<sup>685</sup>.

Malgré les limites et les problèmes rencontrés dans la réalisation de ce travail, nous avons obtenu des résultats satisfaisants qui permettent au lecteur d'avoir une idée plus ou moins claire sur le secteur des TIC. Généralement, les enquêtes sont mal perçues par les responsables des entreprises algériennes. Pour mener à bien des études académiques et/ou des travaux de recherches, nous pouvons dire qu'il y a un manque relatif de culture de traitement de données à travers les questionnaires. Cette culture n'est pas encore introduite dans les habitudes et les traditions de nos administrations et entreprises à des fins pédagogiques et de recherches. Aussi, les sources de données existantes ne nous permettent pas d'obtenir les niveaux de précision sur le secteur des TIC. Nous avons constaté qu'en Algérie, il n'y a pas assez de publications relatives au secteur des TIC mais à part quelques travaux qui sont effectués par des chercheurs et académiciens algériens dans ce domaine.

Nous souhaitons, en premier lieu, la prise de conscience de pouvoirs publics de la nécessité de promouvoir les TIC à travers une stratégie appropriée, à moyen et long terme, qui doit être appliquée avec rigueur. Nous proposons, en deuxième lieu, que les grandes entreprises ainsi que les universités et les grandes écoles s'impliquent dans la problématique du déploiement et de l'appropriation des TIC en Algérie pour pouvoir accéder à la société de l'information.

Une thèse qui se termine, ouvre d'autres voies de recherche. La première préoccupation est de réduire les limites et les entraves et enrichir les recherches effectuées pour la thèse. En effet, cette thèse ne représente qu'une brique d'un édifice qui a besoin d'être achevé, individuellement ou collectivement, tant les opportunités de travail sont nombreuses. Il ne nous reste plus qu'à les évaluer et à s'engager à les exploiter. C'est dans cette perspective que notre travail est ouvert à de nombreuses pistes de recherche.

---

<sup>684</sup> Lamri DOUDI, Chabane KHENTOUT, Mahieddine DJOUDI article « Place de l'Algérie dans le monde des TIC » 2004 on line : <http://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/bitstream/123456789/3828/1/Douidi.pdf>

<sup>685</sup> Kamel Benelkadi, article « Internet : L'Algérie à la traîne » ISSN: 1111-0333- EL Watan Mardi 5 juillet 2016



## **LISTE DES FIGURES:**

Figure 1 Le nombre d'abonnés au réseau fixe.....	44
Figure 2Chiffre d'affaires du marché du téléphone fixe (en Milliards de DA) .....	44
Figure 3 L'évolution des abonnements au téléphone mobile dans le monde .....	46
Figure 5 Parts de marché de la 3G par opérateur .....	52
Figure 4 Part de marché des opérateurs 2014.....	51
Figure 6 Processus typiquement Manuel.....	58
Figure 7Le processus EDI (sans papier ni personne): Ordinateur-à-ordinateur .....	58
Figure 8 Le réseau internet et son importance.....	66
Figure 9 L'environnement de travail Intranet .....	70
Figure 10 Architecture d'un Intranet.....	74
Figure 11 Architecture d'un Extranet.....	74
Figure 12 Les différences entre Internet, Intranet et Extranet.....	75
Figure 13Les différents réseaux informatiques de l'entreprise .....	77
Figure 14 Schéma présentant Internet des objets et données .....	82
Figure 15 Utilisation des réseaux sociaux en Algérie .....	87
Figure 16 Représentant le pourcentage de l'utilisation des réseaux sociaux.....	88
Figure 17 Principaux matériaux constituant un PC.....	92
Figure 18 Évolution de l'extraction globale de ressources (OCDE, 2008) .....	93
Figure 19 Evolution des principaux produits importés (2005-2014) .....	110
Figure 20 Les quatre facettes de l'interface TIC-Secteur Privé .....	112
Figure 21 Part de TIC dans le PIB tunisien.....	118
Figure 22 Les investissements directs étrangers .....	120
Figure 23 Le climat des affaires : Rang sur 185 pays classés, en 2012.....	120
Figure 24 Évolution des investissements en TIC en millions de dinars (Tunisie) .....	121
Figure 25 Les inputs et les outputs des élèves ingénieurs .....	134
Figure 26 La composition de l'économie numérique.....	170

Figure 27 Typologies des définitions du commerce électronique .....	175
Figure 28 Influences des médias sociaux .....	180
Figure 29 Croissance des exportations mondiales de services commerciaux par grand secteur, 1995-2014.....	183
Figure 30 L'évolution du réseau postal en Algérie (2004-2014) .....	185
Figure 31 Processus à l'œuvre dans une transaction B2C.....	192
Figure 32Rôle des TIC dans la chaîne de valeur de la transaction de commerce électronique.....	193
Figure 33 Le pourcentage des entreprises interrogées sur leur activité.....	210
Figure 34 L'importance des entreprises étudiées .....	211
Figure 35 Représentant le matériel informatique utilisé par les entreprises.....	212
Figure 36 Les logiciels de gestion utilisés par les entreprises.....	213
Figure 37 Le pourcentage de l'utilisation des logiciels libre et dédiés .....	214
Figure 38 Les réseaux informatiques au sein de l'entreprise .....	215
Figure 39 Représentant les réseaux des télécommunications.....	216
Figure 40 Représentant le pourcentage      Figure 41 Représentant le pourcentage.....	217
Figure 42 Représentant les principales raisons d'investissement dans les TIC .....	218
Figure 43 Représentant les préoccupations de l'entreprise .....	219
Figure 44 Représentant les réponses sur      Figure 45 Indiquant le choix de l'e- paiement .....	219
Figure 46 Représentant les entreprises interrogées par activité .....	221
Figure 47 Matériel informatique utilisé par les entreprises interrogées .....	222
Figure 48 Représentant les logiciels utilisés par les entreprises interrogées.....	223
Figure 49 Les principales raisons d'investissement dans les TIC.....	224
Figure 50 Les différentes fonctions d'Internet utilisées par les entreprises .....	225
Figure 51 Représentant le pourcentage de l'utilisation de site web .....	226
Figure 52 : cycle de vie d'une startup .....	236
Figure 53 : Admission des porteurs de projets a l'incubateur .....	245
Figure 54 : les étapes chronologiques d'incubation .....	246
Figure 55 : Cadre conceptuel de la réussite d'une startup.....	248

Figure 56: L'âge des porteurs de projet.....	251
Figure 57 : Moyens d'information utilisés par les porteurs de projets .....	252
Figure 58 Diagramme d'un système d'information d'entreprise .....	276
Figure 59 Représentant le schéma de la phase de recueil de l'information.....	277
Figure 60 Représentant les phases de stockage et le traitement de l'information .....	278

## **LISTE DES TABLEAUX:**

Tableau 1 Définition du secteur des TIC de l'OCDE basée sur la CITI Rév.3.1 .....	29
Tableau 2 Définition du secteur des TIC de l'OCDE basée sur la CITI Rév.4 .....	30
Tableau 3 Nouvelles définitions des TIC .....	32
Tableau 4 Nombre d'abonnés au mobile par opérateur et taux de pénétration .....	50
Tableau 5 Représentant le nombre d'abonnés à la téléphonie mobile (GSM&3G) .....	51
Tableau 6 Les parts de marchés des opérateurs mobiles (2012-2014) .....	51
Tableau 7 Représentant les Revenus des réseaux mobiles en Algérie .....	52
Tableau 8 : Importations de produits des TIC, par région et par groupe de produits, en 2012 (En millions de dollars US).....	96
Tableau 9: Les 20 plus grands importateurs et exportateurs de produits des TIC en 2012 (En millions de dollars US).....	97
Tableau 10 : Chiffre d'affaires et capitalisation boursière des 10 premières firmes indiennes du secteur du logiciel en 2006 .....	102
Tableau 11 : Les 10 premières firmes de l'industrie chinoise du logiciel.....	103
Tableau 12: Nombre d'étudiants inscrits en troisième cycle, 2004.....	104
Tableau 13 Les Principales productions des industries de transformation « Industries mécaniques et électriques ».....	109
Tableau 14 Le nombre de projets dans le secteur des TIC réalisés de 2002 à 2015 .....	115
Tableau 15: Evolution du nombre de diplômés de graduation, par grandes familles de disciplines, en Algérie (1962-2011). .....	129
Tableau 16 Comportant le nombre d'ingénieurs formés par le MESRS dans le système classique (2003-2008) et la première année de master (2007-2008) .....	130
Tableau 17 Les différentes formations assurées par l'INTTIC d'Oran (2001-2013).....	137
Tableau 18 Les 10 premiers pays classés selon l'indice de commerce électronique B2C de la CNUCED en 2014, par région .....	186
Tableau 19 Part des pays disposant d'une législation sur le commerce électronique, par région, 2014 (en pourcentage).....	188
Tableau 20 Représentant les fonctionnalités du site.....	217
Tableau 21 : Les dispositifs contribuant à la création des entreprises.....	242
Tableau 22 Les choix organisationnels et les solutions informatiques adaptées.....	257

Tableau 23 : Stratégies de flexibilité ..... 265

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **A. Ouvrages**

**Abdelhak Lamiri** « Gérer l'entreprise algérienne en économie de marché »  
Prestcomm Editions 1993

**Abdelhak Lamiri** « Management de l'information, redressement et mise à niveau  
des entreprises » Edition : Office des Publications Universitaires 2003

**Alain Just COLY** « Ecrire sur les enjeux des TIC » Institut Panos Afrique de  
l'Ouest - Juin 2005 ISBN 2-915627-10-X

**Albert Glwinski** « télécommunications Objectif 2000 BORDAS et CENT-ENST,  
Paris 1980

**Arnaud BERTHONNET** « GUIDE DU CHERCHEUR EN HISTOIRE DE  
L'ÉLECTRICITÉ » Éditions La Mandragore et Fondation Électricité de France

**Babinet** (1853) Télégraphie électrique, ses développements Revue des Deux  
Mondes, Paris,

**Bellais Renaud** « Les enjeux de la maîtrise de l'information dans la défense.  
In: Réseaux, volume 16, n°91, 1998. Les relations clients-fournisseurs à l'épreuve des  
réseaux. pp. 121-133. DOI : 10.3406/reso.1998.3210 Article

**Ben Taher Gheryaani Sonda, Boujelbène Younes** (2014) « L'Interaction entre les  
Orientations Stratégiques et les pratiques de l'accompagnement en Tunisie »

**Bert F. HOSELIT** « aspect sociologiques de la croissance économique » Editions  
Hachette France 1977

**Bob Dorf, Steve Blank** (2013) , The Startup Owner's Manual (Le Manuel du  
Créateur de Startup) Éditions Diateino p 25

**Bruno Salgues** « 30 Ans de téléphonie mobile », Editeur S.1 : Lulu Com, 2013

**Cahen Louis.** « La télégraphie électrique des origines au début du XXe siècle. ». In: Revue d'histoire des sciences et de leurs applications, tome 1, n°2, 1947. pp. 131-161. doi : 10.3406/rhs.1947.2608

**Catherine Bertho-Lavenir** « L'Etat et les Télécommunications en France et à l'étranger 1837-1987 » Sous la direction de Catherine Bertho-Lavenir Genève Librairie Droz 11, rue Massot 1991 Librairie Champion 7 Quai Malaquais Paris

**CHARPENTIER P.**, "L'entreprise et ses structures", Cahier français, N° 287, p. 3-10, Paris, (7-1998).

**CHOUAM Bouchama** « Evaluation et choix des investissements » Editions Dar el Gharb 2002

**Denis Monière et Julie Fortier** « Radioscopie de l'information télévisée au Canada » Collection « Politique et économie ». 148 pages septembre 2000.

**Diane-Gabrielle Tremblay et David Rolland** « Le modèle japonais de gestion de la production et des ressources humaines: vers une hypothèse d'hybridation dans les entreprises japonaises au Québec » (synthèse du cahier de recherche No 96-3) avril 28, 1996

**Djilali Benamrane, Bruno Jaffré, Marie-Laure Urvoy Sangharé et François-Xavier Verschave** « Les télécommunications, entre bien public et marchandise » Éditions-Diffusion Charles Léopold Mayer, 2005 Dépôt légal, 4e trimestre 2005

**Emmanuel Nyahoho, Pierre-Paul Proulx** « Le commerce international: théories, politiques et perspectives industrielles » Presses de l'Université du Québec, 1 janv. 1997 - 781 pages  
En ligne : [http://www.persee.fr/doc/rhs\\_0048-7996\\_1947\\_num\\_1\\_2\\_2608](http://www.persee.fr/doc/rhs_0048-7996_1947_num_1_2_2608)

**François Bédard, Boualem Kadri** « Réduction de la Fracture Numérique en Tourisme: Le Rôle des Grandes Organisations Internationales » Presse Universitaire du Québec, janv. 2003 - 156 pages

**François Du Castel**, Le développement technico-économique des télécommunications, 1850-2004 p.24 de l'ouvrage « LES TÉLÉCOMMUNICATIONS, ENTRE BIEN PUBLIC ET MARCHANDISE »

**Isabelle Compiègne** Internet : Histoire, enjeux et perspectives critiques Editeur : Ellipses Marketing (2007)

**J. – F. ARNAUD** « Le siècle de la communication » Editions Albin Michel Paris 1979

**J.-C. Bastian**, "Le début des télécommunications" et "Le télégraphe aérien" in "Le Patrimoine des Télécommunications françaises" sous la direction de Y. Lecouturier, Ed. Flohic, 2002

**J.-C. Montagné**, Histoire des moyens de télécommunication", Ed. à compte d'auteur, 1995.

**James O'Brien** « Les systèmes d'information de gestion Editions du Renouveau Pédagogique » Inc 1995, Montréal

**JAUREGUIBERRY (F.)**, Les branchés du portable, Puf, Paris, mai 2003

**Jean-Marc DÉCAUDIN, Jacques IGALENS** avec la collaboration de Stéphane WALLER « La communication interne » Dunod, Paris, 2013 P :1

**Laudon, K. C., & Laudon, J. P.** Les systèmes d'information de gestion : gérer l'entreprise numérique: ERPI [Éd. du Renouveau Pédagogique Inc.] (2006).

**Le colonel DHE et M. Jean DENIZET** (1930) « les liaisons maritimes, aériennes et terrestres de l'Algérie » Page 35, 36 et 37 Publications du comité national métropolitain du centenaire de l'Algérie. Numérisation Ekbe Studdio Graphique, juillet 2003 39, Avenue des Voges -67000 Strasbourg

**LUC Boyer, Michel Poirer et Elie Salin** « Précis d'organisation et de gestion de la production Les éditions d'organisation 1982

**Michel Amoudry**, « Le Général Ferrié (1868-1932), un soldat au service de la radioélectricité », Bulletin de la Sabix [En ligne], 48 | 2011, mis en ligne le 24 avril 2013, consulté le 19 février 2015. URL : <http://sabix.revues.org/1003>



**Michel Marchesnay**, la stratégie : du diagnostic à la décision industrielle, OPU, Alger, 1987, Page152

**Nicolas Colin** « La richesse des nations après la révolution numérique » Terra Nova, octobre 2015

**Nicole d'Almeida, Thierry Libaert** « La communication interne des entreprises » 7e édition Dunod, 2014

**Paul Laurencin** « Le télégraphe Terrestre-- Sous-Marin—Pneumatique » Histoire-Principes-Mécanismes-Applications-réglements-Tarifs, Etc Paris J Rotschild, Editeur 13 rue des Saints-Pères 1877

**PERRIAULT (J.)**, La logique de l'usage, Flammarion, Paris, 1989

**Phillipe Quéau** « Internet, média pour le xxie siècle » problèmes économiques n° 2.464-2.465 du 20- 27mars1996 page 62

**Raymond Lemesle** L'économie des télécommunications en Afrique éditions Karthala 22-24, boulevard Arago 75013 –AUF, 2002 ISBN 2-84586-226-1

Recueil des textes fondamentaux de l'Union internationale des Télécommunications adoptés par la Conférence de plénipotentiaires, UIT - dition 2011

**René Bonnell** « La formation professionnelle continue et l'analyse économique » edition Economica Paris 1978

**Ries Eric** The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses New York Crown Publishing Group. (2011) Page 27

**Roger MUCCHIELLI** Communication et Réseaux de Communications les éditions Entreprise moderne d'édition 1980.

**Roger MUCCHIELLI**, dans sons ouvrage « Communication et réseaux de communications » les éditions E S F entreprise moderne d'édition librairies techniques1980

**Schumpeter J.A.**, Capitalism, Socialism and Democracy, Harper and Row, New-York, (1962) (trad.. G. Fain, Capitalisme, socialisme et démocratie, Payot, Paris, 1990)

**Sydney H. ARONSON** « TELEPHONE ET SOCIETE » Réseaux n° 55 CNET - 1992 pour la version française L'auteur et International Journal of Comparative Sociology

**Sylvain CLÉMENT, Hervé BOUGAULT et Ewa FILIPIAK** « Les mécanismes de financement de la formation professionnelle : Algérie, Maroc, Sénégal, Tunisie ». AGENCE FRANÇAISE DE DÉVELOPPEMENT, Département de la Recherche 2005, 5 rue Roland Barthes - 75598 Paris cedex 12.

**WESTPHALEN, Marie-Hélène**, (1998), « Communicator, le guide de la communication d'entreprise, Paris Dunod, 3<sup>ème</sup> édition

**Yves Engèle, Raymond-Alain Thiétart** « Précis de direction et de gestion » Les éditions d'organisation 1980

## **B. Thèses & Mémoires**

**Abdelkader Rachedi** « L'impact des TIC sur l'entreprise » Magister en économie soutenue en 2006

**ARBAOUI Kheira** « Les risques de l'innovation dans l'entreprise. Essai d'analyse à partir d'un échantillon d'entreprises algériennes » thèse de doctorat soutenue en 2013 Université d'Oran

**BADLI Riad** Processus d'ouverture de l'économie algérienne, vingt ans de transition. Evolution et performance Thèse soutenue juin 2011 Université Paris 8 France

**Bénédicte ALDEBERT** « Technologie de l'information et la communication et innovation : implications organisationnelles et stratégiques dans les entreprises touristiques des Alpes maritimes » Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, soutenue le 6 décembre 2006 Université de NICE-SOPHIA ANTIPOLIS (France)

**MOHAMET DIOP** « Essai sur l'apport de l'économie de la connaissance sur le développement économique : état des lieux et perspectives dans les pays en développement », thèse soutenue 05 juillet 2013 à l'Université d'Aix Marseille

**Gilles ALLEMAND**, « Intranet et le partage de connaissances : processus et outils ». Mémoire de DEA soutenu Septembre 1999 à l'Université Jean Moulin Lyon III

**Igor Volkov** « Transfert de connaissances dans les entreprises multinationales : efficacité et influence des facteurs contextuels » Thèse présentée à la Faculté des Arts et Sciences Soutenu le mois de Novembre 2011 Université de Montréal

**Jonas BARAYANDEMA** « Logiques d'action managériale en matière de formation et appropriation d'un progiciel de gestion intégré ».Thèse de doctorat présentée à l'Université catholique de Louvain. Décembre 2004

**Karine Guiderdoni-Jourdain.** « L'appropriation d'une Technologie de l'Information et de la Communication en entreprise à partir des relations entre Usage Conception-Vision. Gestion et management. » Thèse soutenue 2009. Université de la Méditerranée - Aix-Marseille II.

**Khaled BEN ALI** « Apports et stratégies d'application du commerce électronique dans les entreprises hôtelières- Cas de la Tunisie– » soutenue le 27 mai 2008 Faculté des Sciences économiques et sociales de l'Université de Fribourg (Suisse)

**KICHOU Nacer** « Le management stratégique dans la PME Cas d'une PME Publique. » mémoire de magister soutenu en 2012 Université d'Oran

**Manuela Teixeira** « L'émergence de réseaux sociaux sur le Web comme nouveaux outils de marketing » thèse présentée au département de communication Faculté des arts Université d'Ottawa soutenue le 18 mai 2009

**Mohamed Raef Masmoudi** « Etude exploratoire des processus et modèles en entrepreneuriat : cas des pépinières tunisiennes » thèse soutenue le 29 janvier 2007 Université du Sud Toulon Var (France)

**Mohammed BELLAHCENE,** « Technologies de l'information de l'information et de la communication et performance dans l'entreprise ; la dimension culturelle : cas du secteur bancaire et des médias » thèse de doctorat soutenue en 2015 Université Abou Bekr Belkaid

**Mohammed DJELTI** « les hypermédias comme supports pédagogiques et didactiques : Etude de cas ».Mémoire de magister s soutenu en 2006 à l'ENPO (ex ENSET d'Oran).

**Mohammed DJELTI** « Implantation de l'Internet en Algérie » Enjeux et perspectives mémoire de magister soutenu 2008 à l'université d'Oran

**MOKRANE Ali** Diffusion et impacts des Technologies de l'information et de la communication au sein des entreprises : éléments d'analyse empiriques du cas de l'industrie manufacturière algériennes. Thèse de doctorat soutenue en 2015 à l'Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouazou

**Mourad OUCHICHI** « L'obstacle politique aux réformes économiques en Algérie. »  
Thèse de doctorat soutenue le 26 mai 2011 Université Lumière Lyon 2

**Moussa Zouaoui** « L'impact de l'action de l'état sur le développement économique en Algérie (1962-2000) » Thèse de doctorat soutenue en 2006 Université Mentouri Constantine.

**Nicolas Pasquet.** « Pour une compréhension complexe des processus de bifurcation technologique : le temps-devenir : le cas de l'énergie solaire photovoltaïque »  
Thèse de doctorat en Sciences de gestion. Sous la direction de Thomas Durand.  
Soutenue en 2002. à Châtenay-Malabry, Ecole Centrale de Paris

**OUKACI née LACEB DAHBIA** « Mise à niveau et problématique de compétitivité dans la démarche stratégique de l'entreprise algérienne face à l'économie de marché ».Thèse de doctorat en sciences économiques, Université MOULOUD MAMMARI DE TIZI OUZOU, soutenue le 05-11-2014

**OUYAHIA Zoubida** « La fidélisation des ressources humaines et son impact sur la performance de l'entreprise » Thèse soutenue 17-06-2014 Université d'Oran.

**Rym BOUCHELIT,** « les perspectives de e-banking dans la stratégie e-Algérie 2013 » Thèse soutenue à l'Université Abou Bekr Belkaid –Tlemcen 2015

**Tabet Aoul Mme née Lachachi Wassila** « l'influence des valeurs et de l'environnement sur l'orientation stratégique de l'entrepreneur privé algérien : étude exploratoire » Thèse de doctorat soutenue à l'université Aboubakar Belkaid de Tlemcen(2006)

### **C. Articles et communications**

**Adel Ben Youssef et Hatem M'Henni** : Les effets des technologies de l'information et de communication sur la croissance économique, 2004.

**Abdelkader Djeflat.** Rôle et place des TIC dans une économie fondée sur la connaissance. *in Le Maghreb dans l'économie numérique*, Maisonneuve-Larose, p. 239-256, 2007. [halshs-00284318](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00284318)

**Ahmed Bouyacoub** « Investissements massifs pendant cinquante ans, pour quelle croissance ? » Les cahiers du CREAD n°100-2012

**Ahmed Bouyacoub,** « Quel développement économique depuis 50 ans ? », *Confluences Méditerranée* 2012/2 (N°81), p. 83-102. DOI 10.3917/come.081.0083

**Ahmed Dahmani**, « L'EXPÉRIENCE ALGÉRIENNE DES RÉFORMES Problématique D'UNE TRANSITION » Annuaire de l'Afrique du Nord, tome XXXVII, 1998, CNRS ÉDITIONS A L'ECONOMIE DE MARCHÉ

**Aissa Afef et Teffahi Besma**: L'INÉGALITÉ ET LA DIFFUSION DES TIC, 2004

**Alain De Neve**, « Mutations technologiques et transformations militaires : que reste-t-il du discours de la RMA ? », Pyramides [En ligne], 21 | 2011, mis en ligne le 18 janvier 2012, consulté le 24 juin 2016. URL : <http://pyramides.revues.org/782>

**Alain Quinet** « Nouvelles technologies, nouvelle économie et nouvelles organisations » ÉCONOMIE ET STATISTIQUE N° 339-340, 2000 - 9/10

**Ali BOUHENNA** : « Les enjeux des NTIC dans l'entreprise ». Article 2009 Faculté des Sciences Economiques et de Gestion Université de Tlemcen

**Aliette Jalenques** « La France, les Etats Unis et l'Allemagne face aux investissements étrangers » Sous la direction de : Christian Harbulot mars/2014 l'Association de l'Ecole de Guerre Economique

**Allen J. Scott, Jean-Marc Zuliani**, « L'industrie de l'informatique à Toulouse : Développement, Structure, Enjeux », Revue d'Économie Régionale & Urbaine 2007/3 (octobre), p. 339-363. DOI 10.3917/reru.073.0339

**AOURAG Hafid** « Les pôles d'excellence: la force d'un réseau pluridisciplinaire de recherche partenariale au service de la société et de l'économie ». Conférence DGRSDT 2011.

**Ardouin Thierry** éducation ou formation tout au long de la vie : du droit à l'éducation au devoir de formation ? les mondes sociaux de la formation des adultes. Université de Rouen – France. 2008. Page 9 Article en ligne : Article en ligne : [http://www.cma-lifelonglearning.org/frenchbis/pdf/Comm\\_TA\\_EFTLV.pdf](http://www.cma-lifelonglearning.org/frenchbis/pdf/Comm_TA_EFTLV.pdf)

**Arlotto Jacques et Pacitto Jean-Claude** « Incubateurs, pépinières d'entreprises et accompagnement entrepreneurial : propositions de cadrage sémantique pour mieux appréhender ces concepts » 2013 Article en ligne :

**Audet Josée et Couteret Paul** (2005) « Le coaching entrepreneurial : spécificités et facteurs de succès » article

**Aurélien Saussay, Antoine Guillou et Charles Boissel**, Article « Baisse des prix du pétrole : aubaine économique, défi écologique » mai 2015 (Association Terra Nova)

**Aziz Nafa** « appropriation des TIC par les jeunes entrepreneurs Algériens : Enjeux et perspectives ». Volume 1 Issue 4 Winter 2011

**Bellais Renaud.** Les enjeux de la maîtrise de l'information dans la défense. In: Réseaux, volume 16, n°91, 1998. Les relations clients-fournisseurs à l'épreuve des réseaux. pp. 121-133. doi : 10.3406/reso.1998.3210

**Ben Taher Gheryaani Sonda, Boujelbène Younes** (2015) « Evaluation des structures d'accompagnement d'entreprises du point de vue des créateurs: Le cas de la Tunisie» p.6 [http://ipco-co.com/ESMB\\_Journal/IEM-2015/4.pdf](http://ipco-co.com/ESMB_Journal/IEM-2015/4.pdf)

**Bénédicte Aldebert Audrey Rouziès** « L'utilisation des méthodes mixtes dans le recherché francophone en stratégie: constats et pistes d'amélioration » XXème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique, Jun 2011, Nantes, France. AIMS, pp.1, 2011

**Bernard Benhamou,** article « internet des objets défis technologiques, économiques et politiques » Revue Esprit (Mars-Avril 2009)

**BERRAH Kafia, BOUKRIF Moussa** « La problématique de la création des entreprises : une application sur les PME algériennes» novembre 2013

**Cahen Louis.** « La télégraphie électrique des origines au début du XXe siècle » In: Revue d'histoire des sciences et de leurs applications, tome 1, n°2, 1947. pp. 131-161.

**Chérif Benmehrez,** Le développement des compétences humaines dans le domaine des TIC : les actions du programme national de développement des TIC. Conférence, décembre 2009.

**Christian Deblock** « Les États-Unis et l'investissement direct étranger. Une histoire à trois temps ». Note de synthèse. Centre d'études sur l'intégration et la mondialisation. Septembre 2011

**David Bounie, Sébastien Soriano,** « La monnaie électronique. Principes, fonctionnement et organisation », *Les Cahiers du numérique* 2003/P : 71

**Diane-Gabrielle Tremblay, David Rolland** 1996 Le modèle japonais de gestion de la production et des ressources humaines: vers une hypothèse d'hybridation dans les entreprises japonaises au Québec. Communication à la cinquième conférence de l'Association internationale de management stratégique Lille, France, les 13-15 mai 1996 (synthèse du cahier de recherche No 96-3) Page 6

**Driss REGUIEG-ISSAÂD,** « Appropriation des technologies de l'information et de la communication (TIC) et pratiques organisationnelles et managériales dans les entreprises algériennes : une étude empirique » Article Les Cahiers du CREAD n°91/2010

En ligne :URL : <http://www.cairn.info/revue-geographie-economie-societe-2008-2-page-263.htm> DOI : 10.3166/ges.10.263-284

**Éric Brousseau, Nicolas Curien** Introduction : Economie d'Internet, économie du numérique Revue économique Année 2001 Volume 52 Numéro 1 pp. 7-36

États-Unis : une réévaluation », *Economie & prévision* 2003/3 (no 159), p. 1-15.

**Fabrice Gilles, Yannick L'Horty**, « Le paradoxe de la productivité en France et aux

**Farida NEMIRI YAICI** « Les PME et l'emploi en Algérie, une diversité de dispositifs d'appui pour quels résultats ? ». Les cahiers du cread N°110. 2014

**Fidèle Nwamen**, « Impact des technologies de l'information et de la communication sur la performance commerciale des entreprises », *La Revue des Sciences de Gestion* 2006/2 (n°218), p. 111-121.

**Filippi Maryline, Pierre Emmanuel, Torre André**. Études empiriques - Quelles approches économiques pour la notion de réseau ? Contenus théoriques et dimensions opérationnelles. In: *Revue d'économie industrielle*, vol. 77, 3e trimestre 1996. pp. 87-98.

**FRANCIS M. MWEGA** « LA CHINE, L'INDE ET L'AFRIQUE : PERSPECTIVES ET DÉFIS SCHOOL OF ECONOMICS UNIVERSITÉ DE NAIROBI 2006 ». Article préparé pour la Conférence Internationale CREA-BAD (Consortium pour la recherche économique en Afrique – Banque africaine de développement) sur l'accélération du développement de l'Afrique cinq ans après son entrée dans le vingt et unième siècle, qui se tiendra du 22 au 24 novembre 2006 à Tunis, en Tunisie.

**François Levieux**, 2005 Les applications, Groupe Thales Annales des mines

**Frédérique SACHWALD** La Chine, puissance technologique émergente. Les Études de l'Ifri, Paris, Ifri, 2007

**G Dang-Nguyen, T Pénard** « Economie de l'Internet et coopération en réseau » Août 2003

**Gado Alzouma**, « Téléphone mobile, Internet et développement : l'Afrique dans la société de l'information ? », *tic&société* [En ligne], Vol. 2, n° 2 | 2008, mis en ligne le 05 mai 2009, Consulté le 11 octobre 2012. URL : <http://ticetsociete.revues.org/488>

**Gollac Michel**. L'ordinateur dans l'entreprise reste un outil de luxe. In: *Economie et statistique*, n°224, Septembre 1989 en ligne : [http://www.persee.fr/doc/estat\\_0336-1454\\_1989\\_num\\_224\\_1\\_5352](http://www.persee.fr/doc/estat_0336-1454_1989_num_224_1_5352)

**Grégoire Delhaye et Loïc Le Pape**, « Les transformations économiques en Algérie », *Journal des anthropologues* [Enligne], 96-97 | 2004, mis en ligne le 22 février 2009, consulté le 05 juin 2016. URL : <http://jda.revues.org/1827>

**Guechtouli Widad et Guechtouli Manelle** (2005) « L'entrepreneuriat en Algérie : quels enjeux pour quelles réalités ? » p 7 Working Paper 2014-150

**Hakima SOUKI** « Le système éducatif algérien : quelles contraintes pour constituer un capital humain de qualité ? » Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou 2015

**Houria Ouchalal, Hocine Khelfaoui et Yassine Ferfera** « Situation de la R&D dans l'industrie algérienne. Cas de trois entreprises publiques » décembre 2005

**Henri France**, « Économie du savoir et apprentissages » 2011, Article en ligne : [http://benhur.telug.quebec.ca/SPIP/inf9013/IMG/pdf/M1\\_eco\\_savoir.pdf](http://benhur.telug.quebec.ca/SPIP/inf9013/IMG/pdf/M1_eco_savoir.pdf)

**Huet Jean-Michel, Viennois Isabelle, Labarthe Pierre, Kebede Tewodros Aragie**, « La téléphonie mobile facteur de développement ? », *L'Expansion Management Review* 2/2010 (N° 137), p. 118-127

**Isabelle Compiègne**, Article « Internet : Histoire, enjeux et perspectives critiques » Editeur : Ellipses Marketing (2007)

**Jérôme Bourdon, Valérie Schafer**, « Présentation », *Le Temps des médias* 2012/1 (n° 18), p. 5-14. DOI 10.3917/tdm.018.0005

**John A. Barnes**, Traduit de l'anglais par Jean Grange, « Classes sociales et réseaux dans une île de Norvège », *Réseaux* 2013/6 (n° 182), p. 209-237. DOI 10.3917/res.182.0209

**Julien Rocherieux**, « L'évolution de l'Algérie depuis l'indépendance », *Sud/Nord* 2001/1 (no 14), p. 27-50. DOI 10.3917/sn.014.0027

**Kamel Benelkadi**, article « Internet : L'Algérie à la traîne » ISSN : 1111-0333- le quotidien EL Watan Mardi 5 juillet 2016

**Lamri DOUDI, Chabane KHENTOUT, Mahieddine DJOUDI** article « Place de l'Algérie dans le monde des TIC » 2004

**Marc Bourreau, Chiraz Karamti** « Un point sur la relation entre technologies de l'information et de la communication et productivité ». 2004, Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications de Paris 46, rue Barrault 75634 Paris Cedex 13 France.

**Marc FOURDRIGNIER** « Du réseau aux réseaux » conférence Journée départementale du REAAP de l'ESSONNE 16 octobre 2008 – Bondoufle

**Marie Coris**, « Proximités et délocalisations : le cas du logiciel », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* 2008/3 (octobre), p. 361-380.



**Marie Coris et Alain Rallet**, « Les pays émergents à la conquête des marchés mondiaux », *Revue de la régulation* [En ligne], 2 | Janvier / January 2008, mis en ligne le 01 février 2008, consulté le 09 juillet 2016. URL : <http://regulation.revues.org/2583>

**Matouk Belattaf, Ouari Meradi**, NTIC, Territoire et Développement en Algérie. Analyse des interactions et impacts socioéconomiques. La revue électronique 21 août 2007. Article en ligne : [http://www.tic.ird.fr/spipc5fc.html?id\\_article=228](http://www.tic.ird.fr/spipc5fc.html?id_article=228)

**MEBARKI Naceur** TIC et performance d'entreprise : étude d'impact-*Cas de quelques entreprises algériennes*. Les cahiers du CREAD n°104-2013

**Michel Amoudry**, « Le Général Ferrié (1868-1932), un soldat au service de la radioélectricité », *Bulletin de la Sabix* [En ligne], 48 | 2011, mis en ligne le 24 avril 2013, consulté le 19 février 2015. URL : <http://sabix.revues.org/1003>

**Michel Gensollen**, article « Biens informationnels et communautés médiatées »-2003, ENST Paris, EGSH (Département Economie, Gestion, Sciences Sociales & Humaines), 46, rue Barrault - 75634 Paris Cedex 13.

**Michel Gensollen**, article « Internet : une nouvelle économie de l'information ? 1998 ENST Paris, EGSH (Département Economie, Gestion, Sciences Sociales & Humaines), 46, rue Barrault - 75634 Paris Cedex 13.

**Michel Volle**, article « L'usage des TIC dans les entreprises » 20 juin 2006

**Mohammed Sadou** Etat de l'art de la diffusion des TIC au sein des entreprises algériennes: faible adoption, fracture numérique et absences d'usages d'exploration. Université A/Mira Bejaia Communication 4-6 juin 2014 Toulon (France) site web :

**Mustapha Guenaou** « Sources et la réécriture de l'histoire d'Algérie. Avancée dans la recherche bibliographique à l'ère des N.T.I.C » Article CRASC d'Oran – Algérie 2013

**Mustapha Mekideche**, « Le secteur des hydrocarbures en Algérie. Piège structurel ou opportunité encore ouverte pour une croissance durable? », *Confluences Méditerranée* 2009/4 (N°71), p. 153-166.

**Nathalie Coutinet** Article « Définir les TIC pour mieux comprendre leur impact sur l'économie » Maître de Conférences à l'Université d'Angers CEPN Université de Paris Nord économie. Hermès, CNRS-Editions, 2006, pp.1-12

**Nathalie Greenan, Yannick L'Horty**. Le paradoxe de la productivité. Travail et Emploi, DARES, 2002, pp.31-42.

**Nicole Giroux**, « La communication interne : une définition en évolution », *Communication et organisation*, 1994, mis en ligne le 26 mars 2012,

**Nicotri Vincent-Bernard.** La communication interne comme récit : de l'intériorisation à la convention. In: Communication et langages, n°130, 4ème trimestre 2001. Dossier : Fonction éditoriale et Internet

**O. Nouali, N. Taboudjemat, Berbar, R. Saadi** « La Messagerie Electronique Sécurisée » article RIST VOL. 11 N° 02 Année 2001

**Philippe Barbet** Commerce électronique et régulation des échanges internationaux. Annals of Telecommunications - annales des télécommunications, Springer, 2003, 58 (1-2), pp.251-265

**Philippe Baumard** Les stratégies de puissance technologique des nations : de la maîtrise des actifs critiques à la stratégie de dominance. Article extrait de l'ouvrage collectif réalisé sous l'égide de l'Ecole de guerre économique La France a-t-elle une stratégie de puissance économique Mars 2004 éditions Lavauzelle

**Philippe Lemoine, Benoît Lavigne et Michal Zajac** « L'impact de l'économie numérique », revue Sociétal n°73, « Repères et tendances », 1er trimestre 2011

**Phillipe Quéau** « Internet, média pour le xxie siècle » problèmes économiques n° 2.464-2.465 du 20- 27mars1996

**Pierre Collerette** « L'étude de cas au service de la recherche ». Recherche en soins infirmiers N° 50 -Septembre 1997. Article en ligne :

**Pierre Mercklé,** « La « découverte » des réseaux sociaux. À propos de John A. Barnes et d'une expérience de traduction collaborative ouverte en sciences sociales », Réseaux 2013/6 (n° 182), p. 187-208. DOI 10.3917/res.182.0187

Revue n°tic magazine n 98 - Février 2015 « dossier entreprise et TIC »

**Robert Boyer** L'économiste face aux innovations qui font époque. Les relations entre histoire et théorie Revue économique Année 2001 Volume 52 Numéro 5 pp. 1065-1115

**Samia GHARBI** LES PME/PMI EN ALGERIE : ETAT DES LIEUX, article Laboratoire de Recherche sur l'Industrie et l'Innovation Université du Littoral Côte d'Opale, mars 2011

**Séghir Ouiza Mohamed** (2013) « l'incubateur d'entreprises sociales : un outil de potentialisation des dispositifs d'action sociale en Algérie », p20

**SLIMANI Meriem** « Les Réseaux de Télécommunications d'Algérie Télécom au service des TIC état et perspectives » décembre 2002

**Sylvie MARY,** EDI Echange de Données Informatisées CERPEG - L'EDI - Sylvie MARY - MAJ 2012

**Thierry PENARD** « Comment analyser le succès de la téléphonie mobile en France ? » Septembre 2001

**Touati Kamel**, « Les technologies de l'information et de la communication (TIC) : une chance pour le développement du monde arabe », *Géographie, économie, société*, 2/2008 (Vol. 10), p. 263-284. P : 273.

**TOUNÉS, Azzedine** (2003) L'ENTREPRENEUR : l'odyssée d'un concept. Cahier de recherche N°03-73 du réseau de chercheurs entrepreneuriat. DOI : 10.3917/emr.137.0118.

**Tran Sébastien**, « Quand les TIC réussissent trop bien dans les organisations : le cas du courrier électronique chez les managers », *Management & Avenir*, 4/2010 (n° 34), p. 200-215

**Valérie Beaudouin, Dominique Cardon, Alexandre Mallard** « De clic en clic Créativité et rationalisation dans les usages des Intranets d'entreprise » *Sociologie du travail* 43 (2001) 309–326 2001 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS.

**Yvon PESQUEUX** (2011), *Entrepreneur, entrepreneuriat (et entreprise) : de quoi s'agit-il ?*

#### **D. Rapports et Documents**

**Alain DUCASS, Jean-Marc KWADJANE** 2015 *Le commerce électronique en Afrique Maroc, Tunisie, Sénégal et Côte d'Ivoire. Recommandations pour l'intégration régionale en Méditerranée.* L'Institut de Prospective Économique du monde Méditerranéen (IPEMED)

**Aliette Jalenques** Document LA FRANCE LES ETATS-UNIS ET L'ALLEMAGNE FACE AUX INVESTISSEMENTS ETRANGERS Sous la direction de : Christian Harbulot Association de l'Ecole de Guerre Economique Mars 2014

**Banque mondiale** « Information et communications au service du développement, 2012 : Exploiter au maximum la téléphonie mobile »

**BENOIT Aubert, Patrick Cohednet, Laurent Dasilva, David Grandadam, Jason Guimaron et Benoît Montreuil** « L'innovation et les technologies de l'information et de la communication » Document établi par les auteurs pour le compte du Centre sur la productivité et la prospérité (Octobre 2010)

**BIS** 2013 Bulletin d'information statistique de la PME n° 23 concernant les données du premier semestre 2013 du mois de novembre 2013

**BIS** 2016 Bulletin d'information statistique n°28 édition mai 2016 situation des PME au 31-12-2015 Page 09 [http://www.mdipi.gov.dz/IMG/pdf/Bulletin\\_PME\\_no28.pdf](http://www.mdipi.gov.dz/IMG/pdf/Bulletin_PME_no28.pdf) consulté le 26 mai 2016

**Christian Deblock** « Les États-Unis et l'investissement direct étranger. Une histoire à trois temps ». Note de synthèse. Centre d'études sur l'intégration et la mondialisation. Septembre 2011

**CIRED** Centre international de recherche sur l'environnement et le développement  
Campus du Jardin Tropical 45 bis, avenue de la Belle Gabrielle 94736 Nogent-sur-Marne Cedex FRANCE

**CNUCED** 2014. «Coup d'œil sur les produits de base: Edition spéciale sur les terres rares», 50pages En ligne, [http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/suc2014d1\\_fr.pdf](http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/suc2014d1_fr.pdf) > ,

**CNUCED** 2011 « Rapport sur l'économie de l'information » publication des nations unies Genève, 2011 en ligne : [http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2011\\_fr.pdf](http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/ier2011_fr.pdf)

**CNUCED** 2015 Rapport Aperçu général sur l'économie de l'information «*Libérer le potentiel du commerce électronique pour les pays en développement* » édité par John Rogers, publications des Nations Unies. Imprimé en Suisse 2015

**CNUCED** 2015 sur l'économie de l'information, « Libérer le potentiel du commerce électronique pour les pays en développement » établi par une équipe dirigée par Torbjörn Fredriksson et composée de Cécile Barayre, Scarlett Fondeur Gil, Suwan Jang, Min-Jae Kim, Diana Korke, Smita Lakhe, Ngozi Onodugo et Marie Sicat, sous la supervision générale d'Anne Miroux, Directrice de la Division de la technologie et de la logistique.

**Damien Demailly, Lucas Chancel (Iddri), Henri Waisman et Céline Guivarch** (Cired) « Une société post-croissance pour le xxie siècle » Peut-on prospérer sans attendre le retour de la croissance ? N°08/13 NOVEMBRE 2013 (Iddri), Institut du développement durable et des relations internationales 27, rue Saint-Guillaume 75337 Paris cedex 07 France.

**Denis RANQUE**, 2011 Les technologies clés : une prospective et un éclairage pour des décisions 4<sup>ème</sup> édition

**Document** comportant « Enquête sur la qualité de service et la tarification du téléphone mobile au Maroc » effectuée par l'Agence National de Réglementation des Télécommunications (ANRT) 2002

**Document** de référence du groupe Tunisie Télécom décembre 2010 <http://www.tunisiatelecom.tn>. Décembre 2010

**Document** Le secteur logistique sur la rive sud de la Méditerranée Occidentale Diagnostic et propositions pour améliorer l'offre de services logistiques Cas des pays du Maghreb : Algérie, Libye, Maroc, Mauritanie et Tunisie Étude monographique

Algérie Octobre 2010. Etude réalisée par le CETMO dans le cadre du Forum Euromed Transports et des travaux du GTMO 5+5

**E-Algérie 2013**, e-commission Synthèse 2008 écrit par des experts en TIC

**Emmanuel Noutary, Manal Tabet**, équipe ANIMA « Les pays émergents investissent la Méditerranée Bilan 2012 de l'attractivité des pays MED en matière d'investissement étranger ». Etude N° 65 / Octobre 2013. ANIMA Investment Network

**Emmanuel Noutary, Manal Tabet**, équipe ANIMA « Les pays émergents investissent la Méditerranée Bilan 2012 de l'attractivité des pays MED en matière d'investissement étranger ». Etude N° 65 / Octobre 2013. ANIMA Investment Network

**Françoise Lemoine et Deniz Ünal-Kesenci** « Chine et Inde dans le commerce international de Jeu » N° 272 NOVEMBRE 2007 LA LETTRE DU CEPII Centre d'études prospectives et d'informations internationales, 9, rue Georges-Pitard 75015 Paris

**Guide de gestion des ressources humaines** destiné aux entreprises des technologies de l'information. Editions TECHNOCompétences 2013

**Guide investir** en Algérie 2014

**Guide investir** en Algérie Edition 2015 KPMG

**Houichi Abdelaziz et Hajer Trabelsi** « Les effets d'une libéralisation dans les secteurs des services en Tunisie. Evaluation par un modèle d'équilibre général calculable (MCEG) » P : 10 Institut Tunisien de la Compétitivité et des Etudes Quantitatives 2013

**Hugo Johnston-Laberge**, « Profil statistique du secteur des technologies de l'information et des communications (TIC) Étude comparative ». Établi par l'Institut de la statistique du Québec 200, chemin Sainte-Foy Québec (Québec) Septembre 2011

**Maurice Lévy et Jean-Pierre Jouyet** Rapport de la commission sur l'économie de l'immatériel écrit et présenté par 2006

**McKinsey France** « **Accélérer la mutation numérique des entreprises** : un gisement de croissance et de compétitivité pour la France. » Septembre 2014

**Mémoire** 2007 sur les TIC en Algérie rédigé par groupe d'experts de l'Association Algérienne des Technologies de l'Information (AITA) sous la direction du professeur Youcef Mentalechta Septembre 2007

**Nicolas Colina , Augustin Landierb , Pierre Mohnenc et Anne Perrotd**, Économie numérique « Les notes du conseil d'analyse économique », n° 26, octobre 2015 en ligne : <http://www.cae-eco.fr/IMG/pdf/cae-note026.pdf>

**OCDE (2002)** « L'investissement direct étranger au service du développement OPTIMISER LES AVANTAGES, MINIMISER LES COÛTS »

**OCDE (2004)**. Les TIC, le commerce électronique et les PME Istanbul, Turquie 3-5 juin 2004

**OCDE (2005)** Manuel d'Oslo Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation, 3e édition déc. 2005 - 184 pages

**OCDE (2008)** « L'impact de l'investissement direct étranger sur les salaires et les conditions de travail »

**OCDE (2008)** Perspectives des technologies de l'information de l'OCDE 2008.

**OCDE (2013)** Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2013 L'innovation au service de la croissance. Cet Ouvrage publié sous la responsabilité du secrétaire général de l'OCDE.

**OCDE (2015)**, Perspectives de l'économie numérique de l'OCDE, Editions OCDE, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264243767-fr>

**OCDE (2016)**, Science, technologie et industrie : Tableau de bord de l'OCDE 2015 – L'innovation au service de la croissance et de la société, Éditions OCDE, Paris. [http://dx.doi.org/10.1787/sti\\_scoreboard-2015-fr](http://dx.doi.org/10.1787/sti_scoreboard-2015-fr)

**OCDE 2005** « INDICATEURS FONDAMENTAUX RELATIFS AUX TIC »Partenariat sur la mesure des TIC au service du développement. Ce rapport a été rédigé par Sheridan Roberts, de l'OCDE, à partir des importantes contributions de l'UIT, de la CNUCED, de l'Institut de statistique de l'UNESCO, ....Février 2005

**OCDE juin 2016** Les recommandations émanant de la réunion du Conseil de l'OCDE au niveau des Ministres portant le thème : « Créer les conditions de la prochaine révolution de la production : l'avenir des industries manufacturières et des services-Rapport intermédiaire » Paris, 1er et-2 juin 2016

**OMC 2015** (l'Organisation mondiale du commerce Statistiques du commerce international) Publié et Imprimé en Suisse (2015) ISBN 978-92-870-3989-7 en ligne :

**OMC 2015**, Document de l'Organisation mondiale du commerce, « Statistiques du commerce international 2015 » Publié par l'Organisation mondiale du commerce Imprimé en Suisse (2015) ISBN 978-92-870-3989-7 P: 3 en ligne : [https://www.wto.org/french/res\\_f/statis\\_f/its2015\\_f/its2015\\_f.pdf](https://www.wto.org/french/res_f/statis_f/its2015_f/its2015_f.pdf) Consulté le 07-06-2016

**ONS 2014** Document de L'office National des statistiques (ONS) « Démographie algérienne » n° 690 Numéro est élaboré par la Direction Technique chargée des statistiques de Population et de l'Emploi ONS\_Avenue Belkacemi Mohamed\_El Annasser Mars 2015

**ONS 2015** « Démographie algérienne » n° 740 de l'Office National des Statistiques. <http://www.ons.dz/IMG/pdf/Demographie2015.pdf>

**Philippe Lemoine, Benoît Lavigne Michal Zajac** « L'impact de l'économie numérique » tous responsables au MEDEF 1er trimestre 2011

**Pierre Audoin** Rapport de synthèse portant enquête réalisée pour le compte de l'Autorité de Régulation des Télécommunications de France 1999

**Pierre-Jean Benghozi, Sylvain Bureau, Françoise Massit-Folea.** L'Internet des objets. Quels enjeux pour les Européens ?. Rapport de la chaire Orange "innovation and regulation", Ecole polytechnique et TELECOM Paris Tech. 2008. <hal00405070>

**Progress Report** on the Single European Electronic Communications Market, , Commission européenne, mars 2009, 332 pp. (p. 13).

**Rachid Jankari**, « Les technologies de l'information au Maroc, en Algérie et en Tunisie. Vers une filière euromaghrébine des TIC ? Consultant international. Octobre 2014. Document mis à jour le 15 janvier 2015. Institut de prospective économique du monde méditerranéen.

**Rapport** « De la naissance à la croissance : comment développer nos PME », institut Montaigne juin 2011 38, rue Jean Mermoz - 75008 Paris

**Rapport** Annuel de l'ANRT Maroc 2013

**Rapport** annuel de l'ARPT 2001 pages 26 et 34

**Rapport** annuel de l'ARPT 2002 page 19 et 20

**Rapport** annuel de l'ARPT 2003 page 124 à 132

**Rapport** annuel de l'ARPT 2011

**Rapport** annuel de l'ARPT 2012

**Rapport** annuel de l'ARPT 2013

**Rapport** annuel de l'ARPT 2014 page 6

**Rapport annuel** UIT « mesurer la société de l'information 2015 » Résumé analytique.

**Rapport** de la Commission des finances du Sénat «l'économie collaborative: propositions pour une fiscalité simple, juste et efficace», octobre 2015.

**Rapport** final du Pôle interministériel de Prospective et d'Anticipation des Mutations économiques (*Pipame (2015) Etudes économiques : Enjeux et perspectives de la consommation collaborative,*

**Rapport final** Étude IDATE pour le CSTI « Comparaison de la recherche dans les tics dans les grands pays industriels » 2002

**Rapport** Perspectives économiques en Afrique BAFD, OCDE, PNUD 2014 : THÈME SPÉCIAL : les chaînes de valeur mondiales et l'industrialisation de l'Afrique

**Rapport** préparé par Abossé Akue-Kpakpo au profit de l'UIT « Etude sur la connectivité internationale d'Internet en Afrique subsaharienne » Mars 2013

**Rapport** réalisé par McKinsey France (McKinsey & Company) Accélérer la mutation numérique des entreprises : un gisement de croissance et de compétitivité pour la France, 2014

**Rapport** sur les travaux menés par le Groupe de travail par correspondance chargé d'élaborer une définition de travail du sigle "TIC" Conférence de plénipotentiaires (PP-14) Busan, 20 octobre - 7 novembre 2014

**Sabrina Feng et al**, Rapport « Sécurité des objets connectés » 2014. L'Institut national des hautes études de la sécurité et de la justice. Page 11. En ligne : [http://www.inhesj.fr/sites/default/files/sececo/securite\\_objets\\_connectes.pdf](http://www.inhesj.fr/sites/default/files/sececo/securite_objets_connectes.pdf)

**Sandrine Paillard**, « Économie de la connaissance », Document de synthèse des travaux du séminaire d'experts, Commissariat Général du Plan Service du Développement Technologique et Industriel, Septembre 2001

**UIT** « Contribution de l'Algérie à la première réunion du Comité de préparation (PrepCom-1) du Sommet mondial de la Société de l'information Genève, du 01 au 05 juillet 2002 » *Document WSIS/PC/CONTR/17-F du 12 juillet 2002*

**UIT** 2014 « Recommandation UIT-T Y.2060 » Présentation générale de l'Internet des objets Imprimé en Suisse Genève, 2014



**UIT** Résumé du rapport sur le développement des télécommunications dans le monde : téléphonie cellulaire mobile octobre 1999

**UIT** Revue en ligne : (itunews.itu.int) N° 4 Juillet | Août 2015.

**UPU** Document : Evaluer le DVP des services électroniques postaux Perspectives mondiale Première édition Janvier 2012 www.upu.int

## **E. Documents Officiels**

**Code de l'investissement** en Algérie –version consolidée- composé d'un ensemble de textes de référence (Ordonnance, lois et décrets) Février 2015

**Décret exécutif n°16-134** du 17 Rajab 1437 correspondant au 25 avril 2016 fixant l'organisation, le fonctionnement et les missions des services techniques et administratifs de l'Autorité nationale de certification électronique. JO n°26 du 28 avril 2016.

**Décret exécutif n°16-135** du 17 Rajab 1437 correspondant au 25 avril 2016 fixant la nature, la composition, l'organisation et le fonctionnement de l'Autorité gouvernementale de certification électronique. JO n°26 du 28 avril 2016.

**Décret n° 63-95** du 22 mars 1963 portant organisation et gestion des entreprises industrielles, minières et artisanales ainsi que des exploitations agricoles vacantes, J.O.R.A., n° 17, 29-3-63, p. 298..

**Loi n° 15-04** du 11 Rabie Ethani 1436 correspondant au 1er février 2015 fixant les règles générales relatives à la signature et à la certification Électroniques. JO N° 06 du 10 février 2015

**Loi** de Finances 2015 du Maroc

**Loi n° 97-02** du 31 décembre 1997 portant loi de finances 1998 soumet ainsi toutes les entreprises à une taxe de 0,50 % de la masse salariale annuelle au titre de la formation professionnelle continue et à une taxe de 0,50 % de la masse salariale annuelle au titre de l'apprentissage.

**Loi n° 15-04** du 11 Rabie Ethani 1436 correspondant au 1er février 2015 fixant les règles générales relatives à la signature et à la certification Electroniques

**Loi n° 15-21** du 18 Rabie El Aouel 1437 correspondant au 30 décembre 2015 portant loi d.'orientation sur la recherche scientifique et le développement technologique, JO N° 71 du 30 décembre 2015

**Loi n° 2000-03** du 05-08-2001 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications, JORA du 06-08-2001.

**Loi n°01-18** du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 portant loi d'orientation sur la promotion de la petite et moyenne entreprise(PME).

**Loi n°15-04** du 11 Rabie Ethani 1436 correspondant au 1er février 2015 fixant les règles générales relatives à la signature et à la certification électroniques. JO n° 6 du 10 février 2015.

**Ordonnance n° 09-01** du 29 Rajab 1430 correspondant au 22 juillet 2009 portant loi de finances complémentaire pour 2009. JO N° 44 du 26 juillet 2009

**Ordonnance n°75-89** du 30 décembre 1975 portant code des postes et télécommunications, p. 338.

**Plan d'action du gouvernement** pour la mise en œuvre du programme du président de la république Mai 2014

**PNR-TIC 2010** Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique –MESRS

#### **F. Sites Web**

[http://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2013/41-fr.aspx#.Vc22rX1hcdV](http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/41-fr.aspx#.Vc22rX1hcdV)

<http://www.telegraphe-chappe.com/chappe/pr%E9histoire/gondor.html>

[http://www.ons.dz/IMG/pdf/Demographie\\_algerienne\\_2014.pdf](http://www.ons.dz/IMG/pdf/Demographie_algerienne_2014.pdf) Démographie algérienne 2014 Consulté le 03-03-2015

<http://www.mdipi.gov.dz/?-Les-structures-d-appui-et-d-> Consulté le 22-11-2014

Conseil en financement de la recherche et de l'innovation

<http://www.innoviscop.com/definitions/incubateur> Consulté le 14-09-14

[www.infinance.fr/articles/entreprise/conseiller-en-investissement-financier/article-le-capital-risque-definition-et-fonctionnement-55.htm](http://www.infinance.fr/articles/entreprise/conseiller-en-investissement-financier/article-le-capital-risque-definition-et-fonctionnement-55.htm) Consulté le 22-12-14

Hamid BESSALAH alors ministre du Ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et de la Communication (2010), Allocution donnée à l'occasion de la cérémonie du remise des prix du 1er concours national de création de startup dans les TIC. <http://www.mptic.dz/fr/IMG/pdf/DiscoursMMinistre-2.pdf>, consulté le 23/12/2013

<http://www.mdipi.gov.dz/?Les-Pepinieres-d'entreprise> commentaires de certains responsables du ministère de l'industrie et des mines, consulté le 13-05-14

<https://www.reporters.dz/abdelhak-lamiri-expert-en-economie-les-5-prochaines-annees-seront-decisives-pour-lavenir-economique-du-pays/3313>: une Interview donnée par LAMIRI Abdelhak au journal en ligne reporters.dz consulté le 30 avril 2014

[http://www.coachfederation.fr/index.php?option=com\\_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=323&Itemid=1086](http://www.coachfederation.fr/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=323&Itemid=1086) Pour la définition du coaching, Consulté le 17-02-15)

<http://saintemiland.over-blog.com/article-histoire-des-telecommunications-60252337.html>

[www.ons.dz](http://www.ons.dz)

[www.ansej.org.dz](http://www.ansej.org.dz)

[www.andpme.org.dz](http://www.andpme.org.dz)

[https://www.itu.int/net/pressoffice/press\\_releases/2015/17-fr.aspx#.VvMzhCrIrIU](https://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2015/17-fr.aspx#.VvMzhCrIrIU)  
Consulté le 15-12-2015

[http://www.ons.dz/IMG/pdf/post\\_telecom08-13.pdf](http://www.ons.dz/IMG/pdf/post_telecom08-13.pdf) Consulté le 25-02-2015

[http://www.ons.dz/IMG/pdf/CH9-INDUSTRIE\\_.pdf](http://www.ons.dz/IMG/pdf/CH9-INDUSTRIE_.pdf) Consulté le 25-02-2015

Danièle DROMARD, Dominique SERET, « INTERNET-Histoire », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/internet-histoire/>  
Consulté le 18 décembre 2015

Éric BROUSSEAU, « INTERNET - Économie d'Internet », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/internet-economie-d-internet/> Consulté le 18 décembre 2014

<http://www.arabies.com/algerie-histoire-dun-gachis-economique/> consulté le 03-07-2014

<http://www.innovation-democratique.com/Algerie-3827.html> consulté le 03-07-2014

[http://www.leconews.com/fr/actualites/nationale/telecoms/plus-de-45-millions-d-abonnes-a-internet-via-le-mobile-07-02-2016-176608\\_293.php](http://www.leconews.com/fr/actualites/nationale/telecoms/plus-de-45-millions-d-abonnes-a-internet-via-le-mobile-07-02-2016-176608_293.php) Consulté le 15-05-2016

<http://sfsic2014.sciencesconf.org/30772> Consulté le 15-05-2015

<http://www.cairn.info/revue-d-economie-regionale-et-urbaine-2007-3-page-339.htm>  
<http://www.cairn.info/revue-le-temps-des-medias-2012-1-page-5.htm>  
[http://www.persee.fr/doc/rei\\_0154-3229\\_1996\\_num\\_77\\_1\\_1638](http://www.persee.fr/doc/rei_0154-3229_1996_num_77_1_1638)  
[http://www.persee.fr/doc/reso\\_0751-7971\\_1998\\_num\\_16\\_91\\_3210](http://www.persee.fr/doc/reso_0751-7971_1998_num_16_91_3210)  
[http://www.persee.fr/doc/rhs\\_0048-7996\\_1947\\_num\\_1\\_2\\_2608](http://www.persee.fr/doc/rhs_0048-7996_1947_num_1_2_2608)  
<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00918037>  
<http://www.economie.gouv.fr/dgccrf/Publications/Vie-pratique/Fiches-pratiques/economie-collaborative?language=fr>  
<http://www.lefigaro.fr/conjoncture/2016/07/21/20002-20160721ARTFIG00248-la-france-et-les-etats-unis-champions-de-l-economie-collaborative.php> Consulté le 30 juillet 2016  
[http://www.aei2013.ch/FR/Documents/8\\_Arlotto\\_et\\_al\\_AEI2013.pdf](http://www.aei2013.ch/FR/Documents/8_Arlotto_et_al_AEI2013.pdf)  
<http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Rsi/50/81.pdf> P : 87. Consulté le 25-05-2015  
<http://hal.archivesouvertes.fr/docs/00/56/78/20/PDF/Entrepreneurship.pdf>, Consulté le 20-10-14

## **ANNEXES**

## **ANNEXE -1- Liste des pays de l'OCDE**

### **Ratification de la Convention relative à l'OCDE**

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE, en anglais Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD) est une organisation internationale d'études économiques, dont les pays membres, des pays développés pour la plupart, ont en commun un système de gouvernement démocratique et une économie de marché. Elle joue essentiellement un rôle d'assemblée consultative.

L'OCDE a succédé à l'Organisation européenne de coopération économique (OECE) issue du plan Marshall et de la Conférence des Seize (Conférence de coopération économique européenne) qui a existé de 1948 à 1960. Son but était l'établissement d'une organisation permanente chargée en premier lieu d'assurer la mise en œuvre du programme de relèvement commun (le plan Marshall), et, en particulier, d'en superviser la répartition

En plus de l'approfondissement de sa structure interne, l'OCDE a progressivement créé différentes agences rattachées : le Comité d'Aide au Développement de l'OCDE (CAD, 1961), l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN, 1972), l'Agence internationale de l'énergie (AIE, en 1974, à la suite du premier choc pétrolier), le Groupe d'action financière sur le blanchiment des capitaux (GAFI, 1989). Par ailleurs, le Centre de Développement de l'OCDE<sup>4</sup> assure l'interface entre l'OCDE et les pays en développement depuis 1962.

La structure interne de l'OCDE se divise en douze branches; environ 2 500 personnes travaillent pour l'OCDE. Les domaines d'étude sont séparés en six grands thèmes :

- Économie
- Société (Migrations, Éducation, Emploi, etc.)
- Gouvernance (Lutte contre la corruption, Gestion publique, etc.)
- Finances publiques (Retraites, Fiscalité, etc.)
- Innovation (Biotechnologie, Technologies de l'information et de la communication, etc.)
- Durabilité (Développement durable, Énergie, Environnement, etc.).

Le 14 décembre 1960, 20 pays ont signé la Convention relative à l'Organisation de coopération et de développement économiques. Depuis lors, 14 autres pays ont adhéré à l'OCDE<sup>686</sup>.

Voici la liste des pays Membres de l'Organisation et les dates de dépôt de leurs instruments de ratification<sup>687</sup>.

N°	Pays adhérents	Date d'adhésion
01	Allemagne	27 septembre 1961
02	Australie	7 juin 1971
03	Autriche	29 septembre 1961
04	Belgique	13 septembre 1961
05	Canada	10 avril 1961
06	Chili	7 mai 2010
07	Corée	12 décembre 1996
08	Danemark	30 mai 1961
09	Espagne	3 août 1961
10	Estonie	9 décembre 2010
11	États-Unis	12 avril 1961
12	Finlande	28 janvier 1969
13	France	7 août 1961
14	Grèce	27 septembre 1961
15	Hongrie	7 mai 1996
16	Islande	5 juin 1961
17	Palestine occupée	7 septembre 2010

---

<sup>686</sup> L'OCDE a succédé à l'Organisation européenne de coopération économique (OECE) issue du plan Marshall et de la Conférence des Seize (Conférence de coopération économique européenne) qui a existé de 1948 à 1960. Son but était l'établissement d'une organisation permanente chargée en premier lieu d'assurer la mise en œuvre du programme de relèvement commun (le plan Marshall), et, en particulier, d'en superviser la répartition.

<sup>687</sup> Source : OCDE

18	Irlande	17 août 1961
19	Italie	29 mars 1962
20	Japon	28 avril 1964
21	Luxembourg	7 décembre 1961
22	Mexique	18 mai 1994
23	Norvège	4 juillet 1961
24	Nouvelle-Zélande	29 mai 1973
25	Pays-Bas	13 novembre 1961
26	Pologne	22 novembre 1996
27	Portugal	4 août 1961
28	République slovaque	14 décembre 2000
29	République tchèque	21 décembre 1995
30	Royaume-Uni	2 mai 1961
31	Slovénie	21 juillet 2010
32	Suède	28 septembre 1961
33	Suisse	28 septembre 1961
34	Turquie	2 août 1961



## ANNEXE -2-Résumé des événements importants des Télécoms et des TIC



Figure n°1 Principales dates de l'évolution des télécommunications et des TIC<sup>688</sup>.

*Source: Construit à partir d'une synthèse de recherches documentaires sur l'histoire des télécommunications et des TIC*

<sup>688</sup> Pour le schéma, aussi nous nous sommes inspirés du site suivant: <https://cnes.fr/fr/web/CNES-fr/485-histoire-et-techniques-des-telecommunications.php> consulté le: 25-05-2014

En guise de synthèse, nous avons jugé nécessaire de reprendre sous forme de schéma chronologique les dates les plus importantes qui ont marquées l'histoire de l'humanité en matière des télécommunications et des TIC. Nous allons s'arrêter à chaque date d'un avènement d'une technologie qu'a connu le monde et qui a apporté à l'être humain et la société toute entière une valeur ajoutée.

Le 12 juillet **1794**, l'Ingénieur français Claude Chappe réussit à envoyer le premier message télégraphique sur une distance de 15 kilomètres. La transmission s'effectue grâce à des de relais mécaniques placés sur des montagnes et espacés d'une dizaine de kilomètres<sup>689</sup>. Les signaux sont observés, à vue d'œil et retransmis de relais en relais. Donc, l'inconvénient, c'est que le télégraphe optique ne fonctionne pas la nuit et aussi lors de mauvaise visibilité. Il a fallu attendre 43 ans que Samuel Morse mette en **1837** en œuvre le premier télégraphe électrique grâce à la contribution de plusieurs chercheurs et scientifiques de l'époque. Le télégraphe électrique constitue le véritable ancêtre des télécommunications. La première ligne télégraphique a été inaugurée entre Washington et Baltimore. Ce système de télécommunication va rapidement s'imposer dans le monde entier. D'après Louis Cahen, dans son article, il rapporte que « *Morse, après avoir vainement tenté de faire adopter son système en Angleterre, en France, en Russie, avait pendant plusieurs années, cherché à obtenir un crédit de 30.000 dollars pour la construction d'une ligne d'essai entre Baltimore et Washington. Il l'obtint enfin en 1845. Les résultats furent concluants, et, à partir de 1846, de nombreuses entreprises se fondèrent, avec la licence de la Compagnie fondée par Morse pour la construction et l'exploitation de réseaux dans les différents États de l'Union* »<sup>690</sup>.

Les premières lignes de télégraphe furent installées à partir de 1854, d'Oran à Mostaganem (76 kilomètres), d'Alger à Média (90 kilomètres), de Constantine à Philippeville (83 kilomètres). En 1878, le service du Télégraphe fusionna avec le service de la poste. Le premier câble sous-marin reliant la France et l'Algérie fut introduit en

---

<sup>689</sup> René WALLSTEIN, « TÉLÉCOMMUNICATIONS - Histoire », Encyclopædia Universalis site : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/telecommunications-histoire/> Consulté le 5 mars 2014.

<sup>690</sup> Cahen Louis. La télégraphie électrique des origines au début du XXe siècle.. In: Revue d'histoire des sciences et de leurs applications, tome 1, n°2, 1947. P.142. doi : 10.3406/rhs.1947.2608 en ligne : [http://www.persee.fr/doc/rhs\\_0048-7996\\_1947\\_num\\_1\\_2\\_2608](http://www.persee.fr/doc/rhs_0048-7996_1947_num_1_2_2608). Consulté le 5 mars 2014.

1861 entre Alger et Port-Vendres, mais il ne fonctionna que deux années. Les premières communications régulières datent de la pose du câble de Bône-Marseille, mis en service le 07 août 1870.

En **1876** Alexandre Graham Bell effectue le premier appel téléphonique à partir de Boston avec l'aide de son assistant Thomas Watson. Bell dépose alors la demande de brevet quelques heures avant Elisha Gray en 1876. En 1889 apparaît le combiné et c'est ainsi que naît le téléphone mural en 1892.

Le téléphone est exploité commercialement aux États-Unis dès 1877 et en France dès 1879. En 1912, il y avait 12 millions de postes téléphoniques dans le monde dont 8 millions aux États-Unis. Ces chiffres représentent un abonné pour 12 habitants aux États-Unis, 1 pour 71 en Grande-Bretagne et dans l'Empire allemand et 1 pour 183 en France.

En 1901, la première liaison radio transatlantique est établie. Le physicien italien Guglielmo Marconi réussit à envoyer un message en morse depuis Poldhu, en Cornouailles, jusqu'à Terre-Neuve. Le signal "S" reçu par Percy Wright au Canada, traverse une distance de plus de 3 000 kilomètres au-dessus de l'océan Atlantique. Pour ses recherches radiophoniques, Marconi recevra le prix Nobel de physique en 1909.

Le 18 décembre 1958, le premier satellite de télécommunication a été lancé, les États-Unis annoncent la mise sur orbite du premier satellite de communication expérimental. Il est baptisé "Score", l'engin est placé dans l'espace par une fusée Atlas pour une mission de 34 jours. Il retransmettra 7 messages sur Terre avec succès, dont une allocution du président Eisenhower. Les premières émissions de télévision américaines sont diffusées sur les écrans européens via les satellites à partir de 1962.

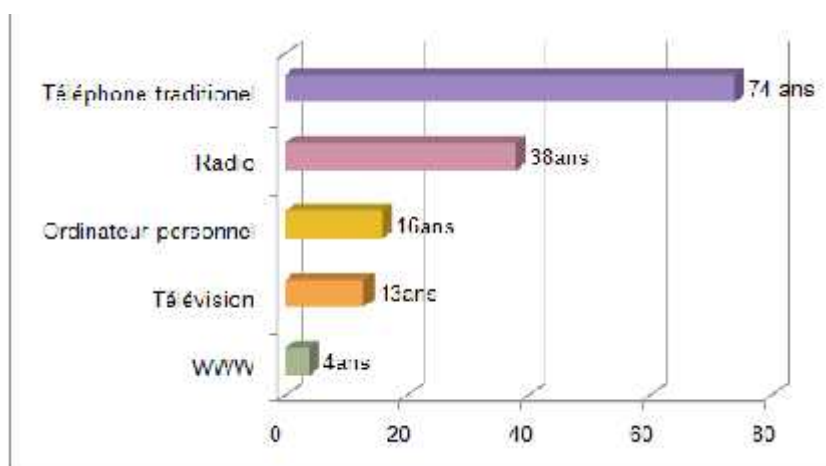
C'est Motorola qui effectue, le 3 avril 1973, la première démonstration publique d'un appel sur un téléphone cellulaire. Elle lance, en mars 1984, la commercialisation du tout premier téléphone portable, le DynaTAC 8000X.

**1982** L'avènement du Minitel : un produit français, c'est un Terminal d'interrogation vidéotex français. Il a été conçu en 1972 dans les laboratoires du Centre national d'études des télécommunications (C.N.E.T.) et du Centre commun d'études de télédiffusion et de télécommunications (C.C.E.T.T.). Le Minitel a été expérimenté en 1981 à Vélizy (Yvelines), et commercialisé en 1983. L'objectif initial était de permettre aux abonnés du téléphone de le consulter comme annuaire électronique. Le Minitel a permis aux français

d'accéder à de nombreux autres services : renseignements administratifs, informations locales ou régionales, services bancaires, réservations de billets, messageries, etc. S'il a connu un grand succès en France, le Minitel n'est jamais parvenu à s'imposer à l'étranger. Le développement d'Internet limite désormais beaucoup son intérêt.

1984 le démantèlement d'ATT (American Telegraph and Telecom), c'est le début de la déréglementation mondiale des télécommunications.

Le schéma ci-dessous nous permet de faire une comparaison dans l'évolution de chaque technologie. Combien de temps, il a fallu pour atteindre 50 millions d'utilisateurs, dans le secteur de la téléphonie traditionnelle, après 75 ans que la barre des 50 millions d'utilisateurs a été franchie. Hormis ce chiffre, avec le World Wide Web (WWW), a été atteint en quatre ans à peine (Figure 2).



**Figure n°2** Nombre d'années nécessaire pour atteindre 50 millions d'utilisateurs

**Source :** <https://www.itu.int/newsarchive/wtd/2001/ExecutiveSummary-fr.html> consulté le 25-05-2014 - Journée mondiale des télécommunications L'Internet le 17 mai 2001: enjeux, opportunités et perspectives

### ANNEXE -3- Principaux pays producteurs de matériaux critiques (USGS, 2014)

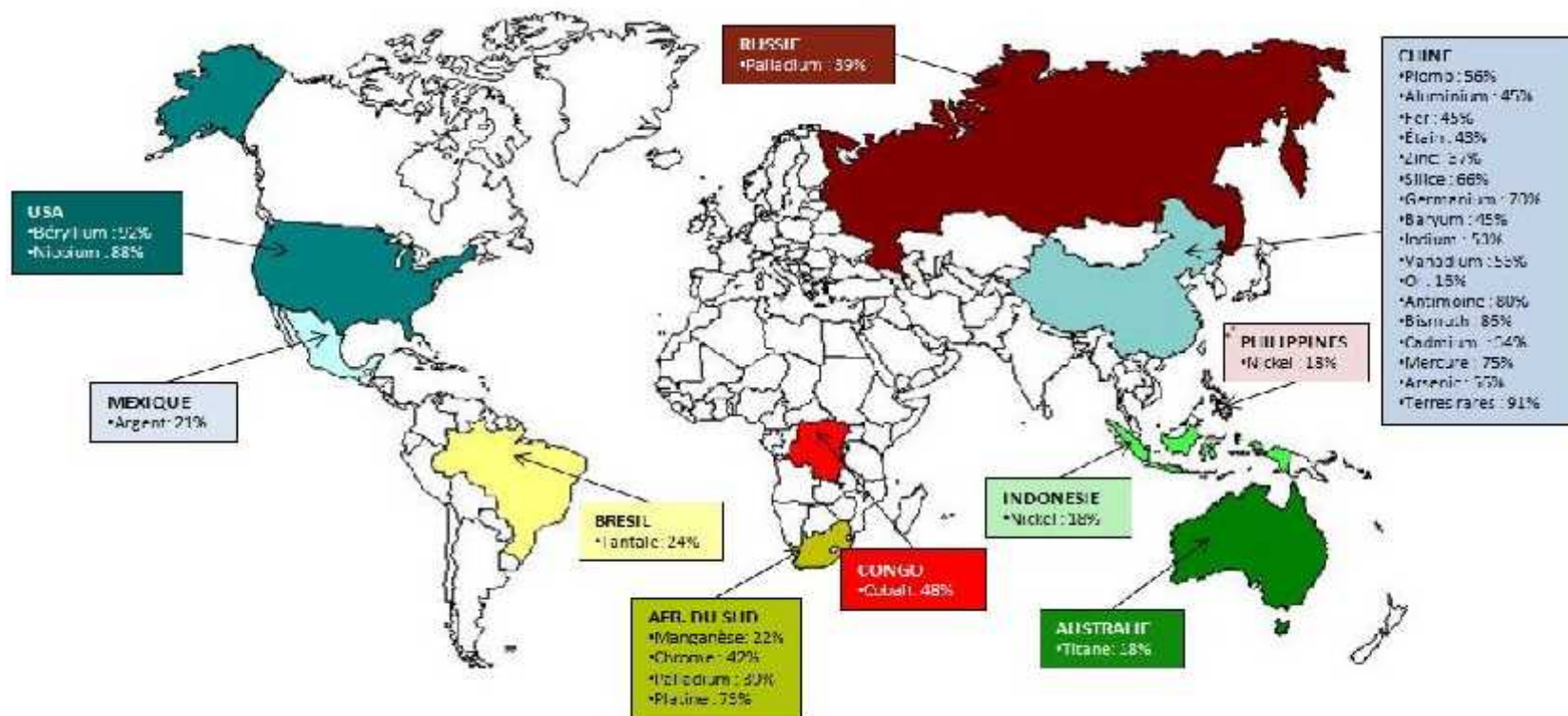


Figure 3 Principaux pays producteurs de matériaux critiques (USGS, 2014)

Source : (USGS<sup>691</sup>, 2014) [http://ecoinfo.cnrs.fr/IMG/jpg/materiaux\\_critiques\\_-\\_usgs\\_2014.jpg](http://ecoinfo.cnrs.fr/IMG/jpg/materiaux_critiques_-_usgs_2014.jpg) Consulté le 60-09-2015

<sup>691</sup> L'USGS : *United States Geological Survey* : littéralement « Institut d'études géologiques des États-Unis » est une agence rattachée au Département de l'Intérieur des États-Unis et dont le siège se trouve à Reston, en Virginie. Il emploie environ 10 000 personnes réparties sur 400 sites aux États-Unis. Il gère notamment 17 laboratoires de recherche biologique à travers les États-Unis.

#### ANNEXE - 4- Industries électriques et électroniques (TIC) 1979-2011

**Tableau : Principales productions des industries de transformation « Industries électriques et électroniques (TIC) » de 1979 à 2011**

<b>Produits</b>	<b>1979</b>	<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>	<b>1985</b>
<b>Fils et câbles électriques (Nus et isolés) (Tonnes)</b>	14 581	13 867	15 200	17 656	20 215	17 284	19 696
<b>Câbles Téléphoniques (Tonnes)</b>	4 158	2 403	2 812	2 615	5 040	2 943	2 821
<b>Téléviseurs Couleurs (103 Unités)</b>	7	20,7	26,6	47,8	61,4	82	87
<b>Téléviseurs Noir et Blanc (103 Unités)</b>	58	75,6	119	126,3	133,2	210	241
<b>Radios (103 Unités)</b>	5	112	160,8	144,3	168,4	141	166
<b>Radio-Cassette (103 Unités)</b>	-	12,8	13	22,1	41,3	72	81
<b>Compteurs électriques (103 Unités)</b>	-	-	-	-	-	184	240

<b>Produits</b>	<b>1986</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>
<b>Fils et câbles électriques (Nus et isolés) (Tonnes)</b>	21 489	17 574	25 053	26 088	22 218	27 566	24 944
<b>Câbles Téléphoniques (Tonnes)</b>	3 111	2 432	2 434	2 580	2 606	2 958	3 866
<b>Téléviseurs Couleurs (103 Unités)</b>	120	91	119	70,7	127	119,1	141
<b>Téléviseurs Noir et Blanc (103 Unités)</b>	262	227	203	141	159	57	77,2
<b>Radios (103 Unités)</b>	204	160	156	120,5	213	215	192,2
<b>Radio-Cassette (103 Unités)</b>	95	111	85	130,4	127,7	88,7	45,4
<b>Compteurs électriques (103 Unités)</b>	206	127	202	173	231	174	202,2

Produits	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Fils et câbles électriques (Nus et isolés) (Tonnes)	19 304	13 339	18 817	10 080	16 318	14 484	18 594,70	22 746	26 155	27 279
Câbles Téléphoniques (Tonnes)	3 649	3 054	3 420	1 170	2 784	3 275	3 357,50	3 058,90	3 614,10	4 917,50
Téléviseurs Couleurs (103 Unités)	156,7	94,3	150,2	202,5	170,9	235,5	168,4	194,4	245,1	289
Téléviseurs Noir et Blanc (103 Unités)	101,2	71,6	43,9	47,3	0,8	15,7	4,9	0,1	0	0
Radios (103 Unités)	11,6	0	0	15,2	0	0	0	0	0	0
Radio-Cassette (103 Unités)	97,3	106,6	38,3	18,2	3,4	0	0	0	0	0
Compteurs électriques (103 Unités)	135,7	174,4	99,4	144,4	110,6	214,5	224,9	270,5	290,1	326,1

Produits	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Fils et câbles électriques (Nus et isolés) (Tonnes)	22 789	22 580	18 863	14 332	15 809	19 090	15 530	15 503	15 503
Câbles Téléphoniques (Tonnes)	4 665,90	4 343,00	3 622,40	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Téléviseurs Couleurs (103 Unités)	292,3	205,8	171,4	173,6	160,4	170,8	79,8	93,5	95,2
Téléviseurs Noir et Blanc (103 Unités)	5	0	0	0	0	–	–	–	–
Radios (103 Unités)	0	0	0	0	0	–	–	–	–
Radio-Cassette (103 Unités)	0	0	0	0	0	–	–	–	–
Compteurs électriques (103 Unités)	491,4	439,2	407,5	467,4	407,3	530	534,4	498,1	498,1

Tableaux construits à partir des données du tableau : « Principales productions des industries de transformation « Industries mécaniques et électriques » de 1979 à 2011 » de l'office national des statistiques (ONS) [http://www.ons.dz/IMG/pdf/CH9-INDUSTRIE\\_.pdf](http://www.ons.dz/IMG/pdf/CH9-INDUSTRIE_.pdf) Consulté le 01-05-2015

## ANNEXE -5- Le GPS

Le GPS (Le Global Positioning System)<sup>692</sup> – que l'on peut traduire en français par « système de localisation mondial » – est un système de géolocalisation fonctionnant au niveau mondial. La nouvelle logique de l'organisation du travail demande aux entreprises d'être de plus en plus réactives pour s'adapter à la concurrence et répondre aux besoins de leurs clients.

Commerciaux, chauffeurs, ambulanciers, agents de sécurité, livreurs, chefs de chantier... tous ces métiers mobiles doivent répondre à des contraintes de temps et d'organisation dans un souci permanent de maîtrise de l'information, et pour un chef d'entreprise ou un responsable de la logistique, gérer une flotte de véhicules et les déplacements des employés peuvent vite devenir un problème réel. Auparavant, la géolocalisation était uniquement restreinte aux activités militaires. Mais, le couplage des systèmes de technologies de localisation avec le GPS, de technologies de transmission sans fil (GSM, GPRS, UMTS, Wi-Fi, Bluetooth, Infrarouge...), avec des systèmes embarqués, ouvrent de nouvelles perspectives en matière de mobilité professionnelle et privée. Un nombre croissant d'activités professionnelles choisissent d'équiper leurs flottes du système GPS : dépannage, transports ambulanciers, assistance sur route, livraison, location de véhicules, etc.

La gestion des flottes de transport terrestre est d'intérêt capital puisqu'elle offre aux gestionnaires des véhicules, affrontés à beaucoup de problèmes d'ordre technique et organisationnel dans la localisation en temps réel de leurs machines, l'occasion d'améliorer la qualité de prestation, de réduire les coûts de déplacement, de garantir la sécurité des conducteurs et de gérer d'une manière centralisée les flottes mobiles. La position du véhicule est suivie depuis le siège de la société et l'on dispose alors de différentes informations : la ligne utilisée, la présence en dépôt, la position et la distance déjà parcourue, le niveau de carburant, une éventuelle sortie de ligne...

### **2 Management**

Ces technologies offrent un système de gestion efficace des véhicules de l'entreprise.

---

<sup>692</sup> (Sigle de *global positioning system*, système de localisation mondial)  
<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/GPS/37713>



Il est important d'avoir des outils pour gérer les ressources qui sont à l'extérieur de l'entreprise, ce qui s'appelle en anglais mobil resources management.

Les GPS et traceurs GPS, en plus de gérer les ressources mobiles, apportent de l'aide et du confort aux salariés mobiles. L'objectif est de faire gagner du temps sur la route, diminuer les kilomètres, aider le salarié dans ses déplacements et dans l'accomplissement de sa mission.

Un nombre total de 24 Satellites GPS (21 actifs, 3 en réserve) est en orbite, à 10 600 milles au-dessus de la terre. Les satellites sont espacés de telle sorte qu'à n'importe quel endroit sur terre, quatre satellites seront situés au-dessus de l'horizon. Chaque satellite est équipé d'un ordinateur, d'une horloge atomique et d'une radio. Muni d'une compréhension de sa propre orbite et de son horloge, le satellite transmet de façon continue ses changements de position et son heure. (Une fois par jour, chaque satellite vérifie son propre sens de l'heure et sa position par le biais d'une station terrestre et effectue des corrections mineures.) Sur terre, tous les récepteurs GPS sont équipés d'un ordinateur qui détermine par triangulation sa propre position en se repérant sur trois des quatre satellites. Les résultats sont obtenus sous forme d'emplacement géographique - longitude et latitude – et ce, pour la plupart des récepteurs et à quelques mètres près<sup>1</sup>.

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



**Figure 4 Présentation du GPS**

### **3 Le transport routier**

Le transport routier de marchandises représente 90 % du transport total de marchandises, les 10 % restants correspondant au transport ferroviaire.

Le secteur du transport routier est partiellement libéralisé, et 185 000 opérateurs y sont enregistrés. Avec la répartition du marché entre les opérateurs publics et privés, le secteur privé capte actuellement 80 % du marché, et les 20 % restants correspondent à l'opérateur public Société nationale des transports routiers (SNTR). Depuis la libéralisation, les tarifs du transport routier sont libres et ne sont assujettis à aucun type de spécifications tenant compte des coûts réels du transport. Par ailleurs, il n'existe aucune bourse de fret de marchandises. La structure du type de services proposés est divisée en transport pour le compte d'autrui et en transport pour compte propre. Ce dernier constitue 40 % du total du service proposé, il est mené à bien par 65 000 opérateurs, dont seulement 100 appartiennent au domaine public, et il représente 9 411 000 tonnes de charge utile. Ces chiffres indiquent que, pour le moment, la logistique est faiblement externalisée par le secteur de production, car seuls 60 % du transport de marchandises, soit un peu plus de la moitié, sont réalisés en tant que service pour le compte d'autrui.

La Société nationale des transports routiers (SNTR) est l'opérateur public qui, avant la libéralisation, monopolisait l'exploitation du transport routier, présente les caractéristiques suivantes.

- Le groupe SNTR emploie plus de 2 700 personnes dans ses filiales réparties sur l'ensemble du territoire national,
- Plus de 1 800 véhicules affrétés et affiliés,
- 5 045 918 MDA de volume d'affaires (fin 2007),
- 55 sites d'implantation pour l'ensemble des activités,
- Plus de 250 clients pour l'ensemble de ses activités.

Par ailleurs, la SNTR est composée de trois sociétés filiales (société par actions) ayant des vocations différentes.

AGEFAL (agence de gestion du fret d'Algérie), LOGITRANS (transport routier de marchandises et de logistique), MAINTENANCE PLUS (société de maintenance et d'assistance technique). Quant au secteur privé, il est fortement atomisé en raison du faible degré d'associationnisme. Même s'il existe des associations à l'échelle syndicale, il n'en existe aucune au niveau des entreprises. Il est estimé qu'en moyenne, chaque opérateur dispose de 1,003 camion. Cette atomisation est généralement liée à des problèmes tels que le développement d'activités non officielles et non fiscalisées, ce qui ralentit la mise aux normes du parc et la qualité du service.

- Équipements et dispositifs

Le parc de camions destinés au transport de marchandises, dont la capacité de charge est supérieure à 2,5 tonnes, est composé de 275 000 véhicules. L'ensemble de ce parc représente 2,34 millions de tonnes de charge utile. En moyenne, les dispositifs en général ont 11 ans, et 12 ans dans le cas du transport pour son propre compte. Il s'agit donc d'un vieux parc. Les infrastructures associées au transport terrestre, telles que les terminaux, les gares routières et les plates-formes logistiques, sont peu ou pas développées. Il faudrait disposer de davantage de parcs de stationnement bien distribués et organisés garantissant les arrêts (intermédiaire ou non) des transporteurs chargés de transférer la marchandise.

- Le transport TIR

À l'heure actuelle, le trafic TIR n'est pas développé en Algérie, car la convention, même si elle a été signée, est interrompue depuis 1992 en raison de l'absence d'une association professionnelle garante de son application et du transit à travers le pays, ce qui était une condition spécifique de cette convention.

En matière d'économie et d'environnement pour l'entreprise, il est souvent difficile de concilier les intérêts de l'environnement et les impératifs de production imposés par une pression économique constante auxquelles chaque entreprise doit faire face.

Pour optimiser les déplacements, il appartient à l'entreprise du transport de supprimer les kilomètres inutiles à parcourir par les véhicules, diminuer les frais d'essence, améliorer la rentabilité et le nombre des interventions. Cela représente des atouts qui permettent à l'entreprise de maîtriser les heures de productivité et réaliser des économies importantes. Cette technologie de Géolocalisation (le GSM, le GPS et GPRS) permet de réaliser tout cela de façon intelligente grâce à un système de gestion en temps réel.

Aujourd'hui, le souci majeur d'une entreprise est la bonne gouvernance de sa flotte de véhicule et de son personnel, c'est sur ce point que le système intervient. La mise en place de ce système de contrôler, les kilomètres parcourus et multiplier le chiffre d'affaires. L'entreprise peut s'assurer que ses camions ne tournaient pas à l'arrêt pour alimenter la climatisation en période d'été à titre d'exemple.

## Eco-Conduite

Smartphone<sup>693</sup>

Micro-portable



*Figure 5 Communication Smartphone et Pc Portable et géolocalisation*

---

693 Un smartphone, ordiphone ou téléphone intelligent, est un téléphone mobile évolué disposant des fonctions d'un assistant numérique personnel, d'un appareil photo numérique et d'un ordinateur portable

Ce système permet d'apporter plusieurs avantages dont le coût du carburant réduit l'usure du véhicule réduite et l'auto stimulation du chauffeur à améliorer sa conduite pour l'exploitation des données, le système d'éco conduite, à travers une interface Web permet exprimer données sous forme de graphiques détaillés et par trajet<sup>694</sup> :

- Taux de carburant,
- Vitesse maximum,
- Accélérations,
- Régime Moteur Moyen,
- Qualité du freinage.

Ce système, à travers un téléphone mobile peut faciliter la consultation des données même en cas de déplacement. L'application peut restituer les données via l'interface Web directement sur le Smartphone concernant les points suivants:

- Alerte programmables,
- Suivi du véhicule en temps réels,
- Affichage des différentes données,



**La figure 6 Explication du fonctionnement d'un système de géolocalisation**

<sup>694</sup> [http://www.dotmobil.com/Eco-Conduite\\_a109.html](http://www.dotmobil.com/Eco-Conduite_a109.html)

## **4 Les avantages :**

### **4.1. Suivi Temps réel.**

En tant que propriétaire ou gestionnaire d'entreprise de Transport routier, il est extrêmement important que vous savez où vos camions sont et où ils ont été. Vous voulez savoir à quelle vitesse ils vont et la direction dans laquelle ils voyagent. Lorsque vous avez accès à ce type d'informations de base, vous avez un meilleur contrôle sur votre flotte. Ce flux d'information immédiate est bon pour les opérations commerciales, et il est bon pour vos clients.

### **4.2. Planification.**

Cet avantage devient plus évident avec le temps, comme un logiciel de suivi vous permet d'observer les tendances de long-terme. Vous obtenez une idée plus précise de combien de temps il faut pour aller d'un point A à un point B, et que vous apprenez les routes qui se révèlent être les plus efficaces. Vous apprendrez également la vitesse du véhicule spécifique à différents moments de la journée afin que vous puissiez mieux estimer les temps de déplacement aux heures de pointe par rapport à Voyage non-pic. Une entreprise peut prévoir plus précisément les pick-up et les livraisons, ou si les fins de la flotte sont liées au service, l'entreprise peut garder les clients informés.

### **4.3. Le rendement du carburant.**

Pour les raisons énumérées ci-dessus, le suivi GPS peut aider une entreprise à améliorer l'efficacité énergétique de trouver des itinéraires plus rapides ou d'éviter les rues congestionnées. Suivi GPS et la cartographie en ligne peuvent vous montrer des taches de voyage difficiles, les zones de construction apparents et les conditions routières en temps réel (Europe seulement). Si vous pouvez planifier autour d'eux, vous pouvez sauver votre entreprise des coûts de carburants significatifs. Le moins un camion tourne au ralenti dans la circulation pare-chocs à pare-chocs, le moins de carburant que vous avez à payer.

### **4.4. Réduire le temps d'inactivité.**

Cela est vrai pour les conducteurs et les travailleurs des quais de chargement de même. Par exemple, si votre pilote est coincé dans le trafic aux heures de pointe, il ou elle est en cours d'exécution de l'horloge sans profit pour vous. De même, si une équipe de chargement sur l'extrémité de réception est en attente d'une expédition qui pourrait ne pas arriver pendant des heures, le temps et l'argent est gaspillé. Du point de vue de la

surveillance, un gestionnaire de flotte peut identifier le comportement du conducteur indésirable. Cartographie en ligne peut montrer si un camion est à un seul endroit trop longtemps, ou si un pilote prend trop de ravitaillements imprévus. Un superviseur peut également voir si un camion est parti de son parcours entièrement.

#### **4.5. Sécurité.**

La capacité de suivre un camion individu augmente la sécurité. Suivi en temps réel vous permet de suivre l'avancement d'un véhicule tout en constatant des habitudes de conduite erratique ou imprévus. Si l'équipement a été volé, ou si un pilote est en danger et incapable de communiquer avec vous, votre système de suivi GPS à moins de vous alerter à l'emplacement exact du véhicule.

## ANNEXE -6- Bilan des cadres ingénieurs et techniciens formés

N°	ANNÉE DE LA PROMOTION	NOMBRE TOTAL
01	1974-1975	99
02	1976-1977	82
03	1977-1978	81
04	1978-1979	62
05	1979-1980	68
06	1980-1981	83
07	1981-1982	93
08	1982-1983	80
09	1983-1984	64
10	1984-1985	81
<b>TOTAL</b>		<b>793</b>

Année universitaire	Algériens		Etrangers		Total
	Garçons	filles	Garçons	filles	
1973/1974	65	02	00	00	67
1974/1975	54	04	00	00	58
1975/1976	58	00	01	00	59
1976/1977	51	01	00	00	52
1977/1978	78	00	07	00	85
1978/1979	69	00	04	00	73
1979/1980	87	00	05	00	92
1980/1981	96	04	00	00	100
1981/1982	60	03	00	00	63
1982/1983	74	00	03	00	77
1983/1984	116	02	04	01	123
1984/1985	00	00	00	00	00
1985/1986	155	04	12	01	172
1986/1987	127	07	09	01	144
1987/1988	105	04	09	00	118
1988/1989	155	14	03	00	172
1989/1990	172	24	08	02	206
Total	1522	69	65	05	1661
%	91.63	04.15	03.91	00.30	

L'institut a commencé la formation de techniciens supérieurs en télécommunications depuis 1973 dont il a formé 1661 TS nationaux et étrangers jusqu'au 1990. Sur les 1661 le nombre total des TS formés, nous 1591algériens dont 69 filles et 70 étrangers de plusieurs nationalités dont 05 filles. (1973-à 1990) soit 16 promotions.

Année	Total
1978/1979	29
1979/1980	55
1981/1982	19
1982/1983	25
1983/1984	12
1984/1985	18
1985/1986	28
1994/1995	79
1995/1996	16
Total	281
%	100%

Concernant la formation interne (promotion au sein de l'administration à un grade supérieur), de 1979 à 1996, l'institut a formé 281 inspecteurs en télécommunication (TS) pour l'ex administration des PTT soit 09 promotions, ils sont tous de sexe masculin.(1976 à 1996).



## Bilan des diplômés DEUA depuis la création de la filière

De 1992 à 2005 : 13 promotions

Année universitaire	Algériens		Etrangers		Total
	Garçons	filles	Garçons	filles	
1991/1992	97	19	12	01	129
1992/1993	141	09	06	01	157
1993/1994	101	09	09	00	119
1994/1995	144	17	03	02	166
1995/1996	44	04	03	00	51
1996/1997	15	00	00	00	15
1997/1998	00	00	00	00	00
1998/1999	53	10	03	01	67
1999/2000	52	22	36	01	111
2000/2001	68	06	04	00	78
2001/2002	88	22	09	00	119
2002/2003	121	41	02	03	167
2003/2004	32	08	08	00	48
2004/2005	06	00	00	00	06
Total	962	167	95	09	1233
%	78.02	13.54	07.70	00.73	

Le nombre de cadres détenteurs du diplôme DEUA formé est 1233 éléments. Cette a pris fin en 2005 par décision du ministère de l'enseignement supérieur dans les structure de l'enseignement et la formation supérieurs. Sur un total de 1233 éléments formés jusqu'à 2005, nous avons 1129 algériens dont 167 filles et 104 étrangers dont 09 filles. De 1992 à 2005 soit 13 promotions. Annexe 6.4

**Bilan des diplômés ingénieurs formés à l'institut des télécommunications d'Oran**  
 Depuis l'ouverture de la filière ingénieur d'état en Télécommunications  
**De 1980 à 2005 : 25 promotions**

Année universitaire	Algériens		Etrangers		Total
	Garçons	filles	Garçons	filles	
1979/1980	05	00	00	00	05
1980/1981	11	00	00	00	11
1981/1982	28	00	00	00	28
1982/1983	24	00	00	00	24
1983/1984	24	00	00	00	24
1984/1985	18	04	00	00	22
1985/1986	21	01	02	00	24
1986/1987	19	00	07	00	26
1987/1988	31	01	01	00	33
1988/1989	28	01	06	00	35
1989/1990	37	01	01	01	40
1990/1991	31	01	04	00	36
1991/1992	42	02	03	01	48
1992/1993	48	00	05	01	54
1993/1994	38	02	01	02	43
1994/1995	38	02	05	00	45
1995/1996	12	01	04	01	18
1996/1997	00	00	00	00	00
1997/1998	37	03	06	01	47
1998/1999	53	03	04	00	60
1999/2000	53	05	04	00	62
2000/2001	41	00	02	00	43
2001/2002	28	07	05	00	40
2002/2003	41	04	06	01	52
2003/2004	34	07	10	00	51
2004/2005	49	06	15	03	73
<b>Total</b>	<b>791</b>	<b>51</b>	<b>91</b>	<b>11</b>	<b>944</b>
<b>%</b>	<b>83.79%</b>	<b>05.40%</b>	<b>09.64%</b>	<b>01.17%</b>	

L'institut a formé de 1977 à 2016 36 promotions d'ingénieurs d'Etat avec un effectif total de plus de 1600 éléments (nationaux et étrangers). Selon les statistiques de 2005 sur un total de 944 ingénieurs formés, nous avons 842 algériens dont 51 filles et 102 étrangers de plusieurs nationalités dont 11 filles.

**Annexe 6.6 Tableau récapitulatif de formation des filières (Magister, IGE et DEUA)**  
Période: 2001-2013

Année	Magister		Ingénieurs		DEUA		Total inscrits	Total Diplômés
	Inscrits	Diplômés	Inscrits	Diplômés	Inscrits	Diplômés		
2001/2002	11	03	154	45	362	83	<b>527</b>	<b>131</b>
2002/2003	16	03	196	40	323	112	<b>535</b>	<b>155</b>
2003/2004	16	04	200	52	105	173	<b>321</b>	<b>229</b>
2004/2005	14	03	216	51	147	40	<b>377</b>	<b>94</b>
2005/2006	21	04	190	73	209	06	<b>420</b>	<b>83</b>
2006/2007	25	01	178	58	233	48	<b>436</b>	<b>107</b>
2007/2008	27	05	214	54	229	76	<b>470</b>	<b>135</b>
2008/2009	21	07	207	67	258	54	<b>486</b>	<b>128</b>
2009/2010	23	06	267	54	167	52	<b>457</b>	<b>112</b>
2010/2011	18	05	298	84	84	72	<b>40</b>	<b>161</b>
2011/2012	12	06	390	56	28	57	<b>430</b>	<b>119</b>
2012/2013	00	11	445	28	00	27	<b>445</b>	<b>66</b>
<b>Total 2001-2013</b>		<b>58</b>		<b>662</b>		<b>800</b>		

La situation du tableau ci-dessus récapitule le nombre des étudiants inscrits et diplômés dans la formation des filières (Magister, Ingénieur et DEUA). De 2001 à 2013, l'institut a formé 58 détenteurs de Magister 662 IGE et 800 DEUA.

**ANNEXE -7-Questionnaire (usage des TIC par les entreprises algériennes)**  
**Etude sur l'usage des TIC par un échantillon des entreprises algériennes**

**A1 L'entreprise:**

Année de création:

Wilaya:

**A2 Quel est le nombre d'employés de votre entreprise?**

de [1à10]

de [11à 50]

de [51à250]

Plus de 250

**A3 Quel est votre secteur d'activité?**

a. TOURISME

b.INDUSTRIE

c.SERVICES

d.COMMERCE

e.BTP

f.AGROALIMENTAIRE

g.TRANSPORT

h.EDUCATION

i. Informatique

j.TELECOMMUNICATION, Electronique

Autre (Veuillez préciser)

**B.1 Votre entreprise dispose-t-elle de matériel(s) informatique(s) suivant(s) ?**

a. Ordinateur portable

b. Micro-ordinateur

c. Serveur

e. Grand système (ordinateur central)

**B.2 Si non pour quelle(s) raison(s) votre entreprise ne dispose pas de ces outils ?**

**B3 Votre entreprise dispose t-elle d'un système d'information informatisé?**

OUI

NON

**B4 Votre entreprise utilise les logiciels suivants?**

a.L'ensemble d'applications bureautiques : word, excel, access.

b.Logiciel de comptabilité

c.Logiciel de gestion des clients et des fournisseurs (SGBDR)

**B5 Votre entreprise utilise t-elle des logiciels Gratuits (Open source) ?**

OUI

NON

**B.6 Votre entreprise dispose-t-elle des réseaux informatiques suivants ?**

- a. Intranet
- b. Extranet
- c. Internet

**B 7. Si Non pourquoi?**

**B.8 Si votre entreprise dispose d'un accès à Internet, quel type de connexion utilise-t-elle ?**

- a. Ligne téléphonique ordinaire
  - b. Liaison spécialisée
  - c. Connexion ADSL
  - d. Connexion VSAT
- Autre (Veuillez préciser)

**B.9 Votre entreprise dispose-t-elle des outils de télécommunication suivants ?**

- a. Ligne téléphonique ordinaire
- c. Centre d'appel : Call Center
- d. Passerelle GSM 2G
- e. Passerelle GSM 3G
- f. LTE (4 G) sans fil
- g. Téléphonie sur IP
- h. Téléconférence

**C.1 Si votre entreprise dispose d'un accès à Internet, utilise-t-elle cet accès pour les fonctions suivantes ?**

- a. Recherche d'information
- b. Messagerie électronique
- c. Veille Technologique
- d. Service bancaire

- e. Achat de produits
- f. Vente de produits
- g. Télétravail

**C.2 Votre entreprise dispose-t-elle d'un site web ?**

Oui

Prévu

Non

**C.3 Ce site web est-il multilingue ?**

OUI

NON

**C.4 Ce site propose-t-il les fonctionnalités suivantes ?**

- a. Présentation de votre entreprise
- b. Catalogue de produits et/ou prix
- c. Vente : commande en ligne
- d. Vente : paiement en ligne
- e. Suivi des commandes des clients
- f. Accès au service après vente
- g. Recueil d'informations sur vos clients

**C5 Votre entreprise possède-t-elle des pages dans les réseaux sociaux?**

- a. Facebook
- b. Twitter
- c. Youtube

Autre (Veuillez préciser)

**C6 Quelles sont les principales raisons d'investissement dans les TIC?**

- a. Modernisation du SI
- b. Flexibilité
- c. Réorganisation du processus
- d. Meilleure accessibilité à l'information pour la prise de décision
- e. Pour la croissance de l'entreprise
- f. Autre (Veuillez préciser)

## **ANNEXE -8- Questionnaire aux entreprises de prestation ou de production des TIC**

### **1 L'entreprise:**

Année de création:

Wilaya:

### **A2 Quelle est l'activité de votre entreprise?**

- a. La production TIC
- b. Prestation de services TIC

### **A3 Votre entreprise est :**

TPE (Très petite entreprise)

PME (Petite et moyenne entreprise)

GE (grande entreprise)

### **B.1 Votre entreprise dispose-t-elle de matériel(s) informatique(s) suivant(s) ?**

- a. Ordinateur portable
- b. Micro-ordinateur
- c. Serveur
- e. Grand système (ordinateur central)

### **B.2 Votre entreprise propose-t-elle les produits et /ou services suivants ?**

- a. Conseils en système informatique
- b. Développement de logiciels
- c. Vente de logiciels
- d. Maintenance informatique
- e. Traitement audionumérique
- f. Production vidéo et Multimédia

- g. Fourniture d'accès à Internet
- h. Développement de sites Web
- i. Hébergement de sites Web
- j. Vente de matériel informatique
- k. Télécommunications Installation
- l. Télécommunications équipement
- m. Télécoms services téléphonie
- n. Mise en place de réseaux
- o. Sécurité informatique
- p. Formation

**B3 Votre entreprise dispose t-elle d'un service commercial ?**

OUI

NON

**B3 Votre entreprise dispose t-elle d'un système d'information informatisé?**

OUI

NON

**B4 Votre entreprise utilise les logiciels suivants?**

L'ensemble d'applications bureautiques : word, excel, access.

Logiciel de comptabilité

Logiciel de gestion des clients et des fournisseurs (SGBDR)

Logiciel de gestion des ressources humaines

**B5 Votre entreprise utilise t-elle des logiciels Gratuits (Open source) ?**

OUI

NON

**B.6 Votre entreprise dispose-t-elle des réseaux informatiques suivants ?**



- a. Intranet
- b. Extranet
- c. Internet

**B 7. Si Non pourquoi?**

- b.Extranet
- c. Internet

**B.8 Si votre entreprise dispose d'un accès à Internet, quel type de connexion utilise-t-elle ?**

- a. Ligne téléphonique ordinaire
- b. Liaison spécialisée
- c. Connexion ADSL
- d. Connexion VSAT
- Autre (Veuillez préciser)

**B.9 Votre entreprise dispose-t-elle des outils de télécommunication suivants ?**

- a. Ligne téléphonique ordinaire
- c. Centre d'appel : Call Center
- d. Passerelle GSM 2G
- e. Passerelle GSM 3G
- f. LTE (4 G) sans fil
- g. Téléphonie sur IP
- h. Téléconférence

**C.1 Si votre entreprise dispose d'un accès à Internet, utilise-t-elle cet accès pour les fonctions suivantes ?**

- a. Recherche d'information
- b. Messagerie électronique
- c. Veille Technologique

- d. Service bancaire
- e. Achat de produits
- f. Vente de produits
- g. Télétravail

**C.2 Votre entreprise dispose-t-elle d'un site web ?**

Oui

Prévu

Non

**C.3 Ce site web est-il multilingue ?**

OUI

NON

**C.4 Ce site propose-t-il les fonctionnalités suivantes ?**

- a. Présentation de votre entreprise
- b. Catalogue de produits et/ou prix
- c. Vente : commande en ligne
- d. Vente : paiement en ligne
- e. Suivi des commandes des clients
- f. Accès au service après vente
- g. Recueil d'informations sur vos clients

**C5 Votre entreprise possède elle des pages dans les réseaux sociaux?**

- a. Facebook
- b. Twitter
- c. Youtube
- Autre (Veuillez préciser)

## **C6 Quelles sont les principales raisons d'investissement dans les TIC?**

Modernisation du SI

Flexibilité

Réorganisation du processus

Meilleure accessibilité à l'information pour la prise de décision

Pour la croissance de l'entreprise

Autre (Veuillez préciser)

## **E.1 Quelles sont les préoccupations de l'entreprise en terme de marché ?**

- a. Rechercher de nouveaux clients
- b. Elargir la gamme des savoir-faire et produits
- c. Améliorer votre activité
- d. Sous traiter une partie de vos activités

## **E. 2 Quelles sont vos préoccupations en terme d'organisation ?**

- a. Renforcer vos capacités
- b. Maintenir vos employés
- c. Maîtriser vos charges
- d. Améliorer votre service après vente

## **E.3 Quelle (s) stratégie(s) avez-vous mises en place pour faire face à ces préoccupations ?**

### **E.1 Souhaiteriez-vous avoir la possibilité d'effectuer toutes vos procédures administratives en ligne ?**

OUI

NON

### **E.2 Si oui, citez quelques une**

### **E3 Vous êtes pour le paiement en ligne?**

OUI

NON

### **E4 Si vous êtes pour le paiement électronique, donnez quelques arguments?**

## ANNEXE -9- Questionnaire aux porteurs de projet : Incubateur d'Oran

### 1.- Section A. Données concernant le responsable du Startup

#### 1. A1. Sexe

- Femme
- Homme

#### 2. A2. Age (ans)

- [19-21]
- [22-24]
- [25-27]
- [28-30]
- >30

#### 3. A3. Formation/Diplôme

- Technicien
- TS
- BAC+4
- BAC+5
- Ingénieur
- Magister
- Doctorat

#### 4. A4. Dans quel cadre vous avez lancé votre projet de startup?

- Projet de fin d'étude
- Projet de recherche
- Une idée personnelle
- Autre (Veuillez préciser)

### 2.- Section B Présentation du Startup

#### 5. B1. La durée de l'incubation du startup est de:

- 01 an
- 02 ans
- 03 ans

- Autre (Veuillez préciser)

6. B2. Lors du lancement du projet quel genre de problème que vous avez rencontré

- La lenteur de la procédure administrative
- L'accompagnement technique
- Les moyens matériels
- Le local
- Autre (Veuillez préciser)

7. B3. Est-ce que votre produit n'a pas été proposé par d'autres personnes?

- Oui  Non

8. B4. Lequel ou lesquels de ces aspects du produit attirent la clientèle?

- Simplicité
- Facilité d'utilisation
- Prix
- Conception
- Attractif
- Il est à la mode
- Aucune des propositions précédentes
- Autre (Veuillez préciser):

3.- Section C. Distribution et information relative au produit

9. C1. Où aimeriez-vous pouvoir vendre ce produit?

- Magasin spécialisé
- Grands magasins
- Internet
- Autre (Veuillez préciser):

10. C2. Par quel/s moyen/s souhaiteriez-vous envoyer des informations sur ce produit?

- Publicité dans les journaux ou revues
- Courrier ordinaire
- Télévision
- Panneaux publicitaires
- Prospectus/dépliants
- Radio
- Internet
- Téléphone portable
- Autre (Veuillez préciser):

Merci de bien vouloir répondre à cette petite enquête.

## **TABLE DES MATIERES**

<b>Remerciements</b> .....	<b>5</b>
<b>LES ACRONYMES</b> .....	<b>7</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>9</b>
Problématique de recherche.....	15
Intérêt du sujet .....	17
Les hypothèses.....	18
Objectifs de la recherche .....	19
 <b>PARTIE I</b> .....	 <b>22</b>
 <b>APPROCHE CONCEPTUELLE DES TIC ET LEURS RELATIONS AVEC L'ENTREPRISE</b> .....	 <b>22</b>
 <b>CHAPITRE I LES TIC: DEFINITIONS, PRESENTATIONS ET REVUE DE LITTERATURE</b> .....	 <b>23</b>
<b>SECTION 1 : Définitions émanant des dictionnaires encyclopédiques</b> .....	<b>23</b>
1.1 Définition des termes composants l'expression TIC .....	23
1.1.1 Technologie .....	23
1.1.2 Information .....	24
1.1.3 Communication .....	24
1.2 Définitions de l'expression TIC.....	25
<b>SECTION 2 : Les définitions institutionnelles des TIC</b> .....	<b>26</b>
<b>SECTION 3 : La perception des TIC par les chercheurs et les académiciens</b> .....	<b>31</b>
<b>SECTION 4 : La perception des TIC par de simples citoyens</b> .....	<b>33</b>
 <b>CHAPITRE II L'HISTOIRE DES TIC ET LEURS ROLES DANS L'ECONOMIE</b> .....	 <b>35</b>
<b>SECTION 1 : Les télécommunications</b> .....	<b>35</b>
1.1 Le télégraphe .....	36
1.2 Le téléphone .....	40
1.2.1 Le téléphone fixe .....	41
1.2.2 La téléphonie mobile .....	45
<b>SECTION 2 : L'informatique et les réseaux</b> .....	<b>53</b>

2.1 L'informatique.....	53
2.2 Les réseaux informatiques .....	57
2.2.1 EDI « Echange de données informatisées » .....	57
2.2.2 L'Internet et ses dérivés.....	60
<b>2.2.2.1 L'historique</b> .....	60
<b>2.2.2.2 Développement du réseau Internet</b> .....	62
<b>2.2.2.3 L'Internet en Algérie</b> .....	63
<b>2.2.2.4 L'Intranet et Extranet</b> .....	69
<b>2.2.2.5 L'Internet des objets</b> .....	77
<b>2.2.2.6 Les normes de l'Union International des Télécommunications (UIT) pour l'intégration de l'Internet des objets</b> .....	81
<b>2.2.2.7 Les réseaux sociaux</b> .....	84
<b>SECTION 3 L'investissement dans les TIC dans l'économie internationale.....</b>	<b>89</b>
3.1 Bref aperçu sur les matériaux utilisés dans la fabrication des produits en TIC .....	90
3.2 L'industrie des TIC et L'investissement dans les pays développés et émergents .....	93
3.2.1 L'émergence des produits en TIC dans le monde.....	93
3.2.2 Le développement du secteur des TIC dans les pays développés et les pays émergents .....	98
3.2.3 Les investissements directs étrangers (IDE) et la délocalisation des entreprises.....	100
3.3 L'industrie des TIC et l'investissement dans les pays en développement .....	107
3.3.1 L'Algérie et l'industrie des TIC .....	107
3.3.2 L'investissement dans les services et les infrastructures des TIC en Algérie .....	113
3.3.3 La contribution des TIC dans le PIB dans les pays en développement .....	116
3.3.4 Les investissements directs étrangers (IDE) en matière des TIC dans les pays en développement.....	118
3.4 Les industries des télécommunications et des TIC militaires .....	122
<b>SECTION 4 : Le rôle du capital humain qualifié dans le développement des pays .....</b>	<b>126</b>
4.1 L'investissement dans le capital humain pour le développement .....	126
4.2 Le rôle de la formation des ressources humaines pour le secteur des TIC .....	128
4.2.1 La formation initiale dans le secteur des TIC.....	128
4.2.2 Les structures de formation du ministère de l'enseignement supérieur .....	130



4.2.3 Les structures de formation appartenant au ministère des postes et des technologies de l'information et de la communication (MPTIC) .....	131
<b>4.2.3.1 Présentation de l'institut national des postes et des technologies de l'information et de la communication (INPTIC)</b> .....	131
<b>4.2.3.2 Présentation de l'institut national des télécommunications et des technologies de l'information et de la communication (INTTIC)</b> .....	132
<b>4.2.1.3 Les inputs et les outputs en formation au niveau de l'INTTIC</b> .....	133
4.3 La formation continue comme facteur de développement de l'entreprise .....	137
4.3.1 La formation continue et son importance dans l'entreprise.....	137
4.3.2 La relation entreprise-école en matière de la formation continue.....	139
<b>CHAPITRE III L'ENTREPRISE ALGERIENNE A L'ERE DU NUMERIQUE ET L'ETAT DES LIEUX DES TIC</b> .....	<b>146</b>
<b>SECTION 1 L'entreprise algérienne à travers les mutations économiques</b> .....	<b>146</b>
1.1 Les différentes mutations politico-économiques des entreprises .....	146
1.1.1 Période de l'autogestion de 1963 à 1965 .....	146
1.1.2 Période de l'industrialisation intensive de 1965 à 1978 .....	150
1.1.3 Les réformes économiques et l'entreprise .....	153
1.1.4 La relance économique et la privatisation .....	156
<b>SECTION 2 L'état des lieux des TIC dans les entreprises algériennes</b> .....	<b>159</b>
2.1 La vision prospective selon la stratégie e-Algérie 2013 .....	159
2.2 La situation des TIC dans les entreprises algériennes.....	162
<b>SECTION 3 : Les TIC comme levier d'économie numérique, collaborative et de la connaissance</b> .....	<b>168</b>
3.1 Les TIC comme levier de l'économie numérique.....	168
3.1.1 L'économie numérique : définitions et concepts .....	168
3.1.2 L'avènement de l'économie numérique et le paradoxe de Solow .....	171
3.2 Les TIC et le commerce électronique .....	174
3.2.1 Quelques définition du commerce électronique ou e-commerce.....	174
3.2.2 Historique du commerce électronique .....	176
3.2.3 Le e-paiement .....	188
<b>3.2.3.1 Définitions</b> .....	188
<b>3.2.3.2 La monnaie électronique</b> .....	190

2.2.2 Le m-paiement.....	194
3.3 Les TIC comme fondements de l'économie de la connaissance.....	195
3.3.1 Concepts et définitions .....	195
3.3.2 Le rôle des TIC dans l'innovation et l'économie de la connaissance.....	197
3.4 Les TIC et l'économie collaborative ou sociale.....	201
3.4.1 Concepts et définitions : .....	201
3.4.2 L'économie collaborative et son rôle dans l'économie nationale du pays.....	202
<b>PARTIE II.....</b>	<b>205</b>
<b>CADRE PRATIQUE DE L'ETUDE : METHODOLOGIE, RESULTATS ET DISCUSSIONS .....</b>	<b>205</b>
<b>CHAPITRE I CHOIX METHODOLOGIQUES, ETUDES EMPIRIQUES ET ANALYSES DES DONNEES COLLECTEES .....</b>	<b>206</b>
<b>SECTION 1 : Choix méthodologiques des enquêtes .....</b>	<b>206</b>
1.1 Objectifs des enquêtes .....	206
1.2 Moyens logistiques pour l'élaboration de nos enquêtes .....	208
<b>SECTION 2 : Etude et analyse des enquêtes.....</b>	<b>209</b>
2.1 Présentation de l'échantillon de l'étude : entreprises de production des biens et services des TIC.....	209
2.2 Présentation de l'échantillon de l'étude : entreprises utilisatrices des TIC.....	220
2.3 Synthèse, analyse des résultats et discussion .....	226
<b>CHAPITRE II ETAT DES LIEUX DES INCUBATEURS EN ALGERIE : CAS DE L'INCUBATEUR DE L'INTTIC D'ORAN .....</b>	<b>230</b>
<b>SECTION 1 : Cadre théorique .....</b>	<b>232</b>
1.1 Définitions et concepts .....	232
<b>1.1.1 Pépinière d'entreprises .....</b>	<b>232</b>
<b>1.1.2 Les incubateurs .....</b>	<b>232</b>
<b>1.1.3 L'entrepreneuriat.....</b>	<b>233</b>
<b>1.1.4 Startup .....</b>	<b>234</b>
1.2 La création et les sources de financement des startups.....	235
<b>1.2.1 Les étapes de création d'une startup :.....</b>	<b>235</b>

<b>1.2.1 Le capital risque</b> .....	237
<b>SECTION 2 : Etude empirique sur les incubateurs en Algérie : l'incubateur de l'INTTIC d'Oran</b> .....	<b>238</b>
2.1 Les incubateurs en Algérie .....	238
<b>2.1.1 Les incubateurs généralistes</b> .....	239
<b>2.1.2 Les incubateurs académiques</b> .....	241
<b>2.1.3 Quelques dispositifs d'aide à la création des entreprises</b> .....	241
2.2 L'incubateur de l'INTTIC d'Oran .....	243
<b>2.2.1 Présentation de l'incubateur de l'INTTIC</b> .....	243
<b>2.2.2 Le recrutement</b> .....	244
<b>2.2.3 L'accompagnement</b> .....	245
2.3 Les relations de l'incubateur .....	249
<b>2.3.1 Relation avec l'établissement et le laboratoire de recherche</b> .....	249
<b>Chapitre III Perspectives de recherche</b> .....	<b>253</b>
<b>Section 1 L'apport des TIC à l'organisation de l'entreprise</b> .....	<b>253</b>
1.1 Les TIC et l'organisation de l'entreprise .....	253
1.2 Le télétravail comme conséquence des TIC .....	258
1.2.1 Définition et cadre juridique.....	259
1.2.2 Le télétravail comme un nouveau modèle d'organisation d'entreprise .....	260
<b>Section 2 L'apport des TIC à la communication d'entreprise</b> .....	<b>265</b>
2.1 L'apport des TIC à la communication interne .....	267
2.1.1 Définition .....	267
2.1.2 Les supports techniques de la communication interne .....	268
2.2 L'apport des TIC à la communication externe.....	272
2.2.1 Définition et but de la communication externe.....	272
2.2.2 Les supports techniques de la communication externe.....	273
<b>Section 3 L'Apport des TIC au développement des systèmes d'information de l'entreprises</b> .....	<b>275</b>
3.1 C'est quoi un système d'information ? .....	275
3.2 L'importance de l'information dans l'entreprise .....	276
3.3 Quelques exemples de systèmes d'information en entreprise .....	279

3.3.1 Systèmes d'information comptables et financiers .....	279
3.3.2 Gestion des ressources humaines .....	280
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>281</b>
<b>LISTE DES FIGURES .....</b>	<b>288</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX: .....</b>	<b>291</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>293</b>
A. Ouvrages .....	293
B. Thèses & Mémoires .....	297
C. Articles et communications.....	299
D. Rapports et Documents.....	306
E. Documents Officiels.....	312
F. Sites Web.....	313
<b>ANNEXES.....</b>	<b>316</b>
<b>ANNEXE -1- Liste des pays de l'OCDE .....</b>	<b>317</b>
<b>ANNEXE -2-Résumé des avènements importants des Télécoms et des TIC.....</b>	<b>320</b>
<b>ANNEXE -3- Principaux pays producteurs de matériaux critiques (USGS, 2014) .....</b>	<b>324</b>
<b>ANNEXE - 4- Industries électriques et électroniques (TIC) 1979-2011.....</b>	<b>325</b>
<b>ANNEXE -5- Le GPS.....</b>	<b>327</b>
<b>ANNEXE -6- Bilan des cadres ingénieurs et techniciens formés .....</b>	<b>335</b>
Annexe 6.2 Bilan des diplômés Techniciens supérieurs des télécommunications.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Annexe 6.3 Bilan des diplômés des inspecteurs des télécommunications .....	335
Annexe 6.4 Bilan des diplômés DEUA depuis la création de la filière .....	336
Annexe 6.5 Bilan des diplômés ingénieurs formés à l'institut des télécommunications d'Oran .....	337
Annexe 6.6 Tableau récapitulatif de formation des filières (Magister, IGE et DEUA).....	338
<b>ANNEXE -7-Questionnaire (usage des TIC par les entreprises algériennes) .....</b>	<b>339</b>
<b>ANNEXE -8- Questionnaire aux entreprises de prestation ou de production des TIC .....</b>	<b>342</b>
<b>ANNEXE -9- Questionnaire aux porteurs de projet : Incubateur d'Oran .....</b>	<b>347</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>350</b>

<b>Résumé</b> .....	<b>357</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>358</b>
<b>:</b> .....	<b>359</b>

## **Résumé**

Notre travail de thèse débute par une analyse théorique des concepts de base en passant aussi en revue les composantes et les secteurs d'application des TIC; un aperçu théorique de la définition du secteur des TIC avec une analyse des différentes composantes. Nous avons abordé la question de l'investissement et de l'industrie dans le secteur des TIC dans le monde (les pays développés, les pays émergents et les pays en développement) à des fins de comparaison internationale. Aussi, il est nécessaire de donner un bref historique sur les différentes étapes managériales de l'entreprise algérienne depuis l'indépendance. L'étude sur l'état des lieux des TIC en Algérie est d'une importance capitale pour déterminer leur niveau de déploiement et d'appropriation. Ce passage analyse les différentes contraintes à ce déploiement et à l'appropriation par les entreprises. Nous consacrons la deuxième partie de la thèse aux études empiriques dont nous allons présenter les principales méthodes de description des données et analyser celles collectées lors de deux enquêtes adressées à deux types d'entreprises celles de production ou de prestation des TIC ou les autres types d'entreprises utilisatrices des TIC. Il s'agit de la première étude empirique. Les travaux de sondage sont mal perçus par les responsables des entreprises algériennes. C'est une culture qui n'est pas encore introduite dans les habitudes et les traditions de nos administrations et entreprises à des fins pédagogiques et de recherches scientifiques. Notre troisième étude empirique traite l'état des lieux des incubateurs en Algérie : cas de l'incubateur de l'INTTIC d'Oran. A travers cette étude, nous allons distinguer plusieurs configurations d'incubation. L'analyse de ces configurations va nous conduire à formuler des propositions théoriques des différentes logiques d'incubation. Ces mêmes propositions vont nous permettre de présenter un outil d'analyse du succès des structures d'incubation. Pour terminer, nous formulerons des recommandations qui consistent en la prise de conscience de pouvoirs publics de la nécessité de promouvoir les TIC à travers une stratégie appropriée. L'étude propose également l'implication des grandes entreprises algériennes ainsi que les universités et les grandes écoles dans la problématique du déploiement et de l'appropriation des TIC en Algérie.

**Mots clefs** : TIC, Internet, entreprise, économie numérique, économie du savoir, économie collaborative, entrepreneuriat, incubateur, investissement des TIC, appropriation des TIC.

## **Abstract**

Our thesis begins with a theoretical analysis of the basic concepts also reviewing the components and application of ICT sectors; a theoretical overview of the definition of the ICT sector with an analysis of the various components. We addressed the issue of investment and industry in the ICT sector in the world (developed countries, emerging countries and developing countries) in international comparison. Also, we found it necessary to give a brief history about the different managerial steps of the Algerian company since independence. The study on the current situation of ICT in Algeria is of utmost importance to determine their level of deployment and ownership. This passage analyzes the various constraints in the deployment and ownership by companies. We spend the second part of the thesis the empirical studies we will present the main methods of data description and analysis of data collected during two surveys addressed to those two types of businesses producing or delivering ICT or other types 'companies using ICT. This is the first empirical study. The survey work is misunderstood by managers of Algerian companies. It is a culture that is not yet introduced in the habits and traditions of our administrations and enterprises for educational and scientific research. Our second empirical study deals with the inventory of incubators in Algeria: the case of incubator INTTIC Oran. Through this study, we will distinguish several incubation configurations. The analysis of these configurations will lead us to formulate theoretical propositions different logics of incubation. These same proposals will allow us to introduce a tool for analyzing the success of incubation structures.

Finally, we make recommendations which consist awareness of governments of the need to promote ICT through an appropriate strategy. The study also proposes the involvement of large Algerian companies as well as universities and colleges in the problem of deployment and ownership of ICT in Algeria.

**Keywords:** ICT, Internet, enterprise, digital economy, knowledge economy, collaborative economy, entrepreneurship, incubator, ICT investment, ICT ownership.

التحليل	للمفاهيم الأساسية	وتطبيق	تكنولوجيا	النظرية
تعريف	تكنولوجيا			
	الدولية. أيضا،	أنه	تاريخية	الجزائرية
	لنكنولوجيا	وملكية	الإدارية	الجزائرية
والملكية. هذا	يحلل القيود	تجريبية	الرئيسية	الجزائرية
عمليات	يفهم	مديري	الجزائرية. هي	وتقاليد
	تعليمية وبحثية.			
هذه	ثانية		المعهد	
تكنولوجيات	وهران.	هذه	التميز بين	تكوينات
صياغة	نظرية	هذه	بتقديم	تحليل
وأخيرا،	التوصيات	ي	تعزيز تكنولوجيا	إستراتيجية
أيضا	الجزائرية الكبيرة		والكليات	تكنولوجيا

### الرئيسية:

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والإنترنت، والمشاريع، والاقتصاد الرقمي، واقتصاد المعرفة، والاقتصاد التعاوني، وريادة الأعمال، والحاضنة، والاستثمار في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وملكية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات.