



Université MOULOUD MAMMERI
Tizi-Ouzou



**Faculté des Sciences Économiques, Commerciales et
des Sciences de Gestion**

DEPARTEMENT DES SCIENCES ECONOMIQUES

MEMOIRE

**en vue de soutenance du mémoire
de magister en sciences économiques
Option : Économie et Finance Internationales**

THEME

**Partenariat industriel et transfert de technologie :
Cas de l'entreprise *Condor Electronics***

Réalisé par

M^R. RECHAM LYES

Dirigé par

PR. GUENDOUDI BRAHIM

Devant le jury composé de:

Président : AIT TALEB Abdelhamid, Maître de conférences A, UMMTO

Rapporteur : GUENDOUDI Brahim, Professeur, UMMTO

Examineurs : OUALIKENE Selim, Maître de conférences A, UMMTO

BELKHAMSA Ouardia, Maître de conférences B, UMMTO

Sommaire

| | |
|--|-----|
| Introduction générale | 7 |
| Première partie : Approche théorique de la technologie et du transfert de technologie par le partenariat | 14 |
| Chapitre I : La technologie, une variable essentielle dans l'analyse économique | 17 |
| Section I : La technologie, une variable essentielle de l'économie..... | 19 |
| Section II : Survol théorique de l'impact de la technologie sur la croissance économique --- | 33 |
| Section III : Analyse des tentatives de rattrapage technologique des pays en voie de développement | 41 |
| Section IV : L'enjeu de la mutation vers l'économie de la connaissance | 47 |
| Chapitre II : L'implication de la technologie dans les choix stratégiques de l'entreprise - | 69 |
| Section I : Technologie et stratégie d'entreprise | 71 |
| Section II : Le transfert de technologie, moyen d'accès à la technologie | 83 |
| Section III : Le partenariat, une stratégie de transfert de technologie pour les entreprises ---- | 99 |
| Deuxième partie : Le transfert de technologie à travers le partenariat pour combler le déficit technologique au niveau local, le cas de l'entreprise Condor Electronics | 118 |
| Chapitre III: Les efforts de rattrapage et d'intégration de l'économie fondée sur la connaissance en l'Algérie | 121 |
| Section II : La mesure du développement en Algérie | 124 |
| Section III : L'économie fondée sur la connaissance en Algérie..... | 140 |

| | |
|--|-----|
| Chapitre IV : Le partenariat, un moyen efficace pour le transfert de technologie, cas de Condor ----- | 164 |
| Section I : Présentation de l'entreprise CONDOR ELECTRONIC----- | 165 |
| Section II: L'analyse des performances de l'entreprise Condor Electronics ----- | 173 |
| Section III: Le partenariat, la stratégie pour le transfert de technologie dans l'entreprise --- | 183 |
| Conclusion générale ----- | 205 |
| Bibliographie ----- | 210 |

Liste des abréviations

ANCL : L'agence nationale de lutte contre la corruption

ANDI: Agence nationale de développement de l'investissement

ARTP : Autorité de régulation des postes et des télécommunications

C E N : Commissariat aux énergies nouvelles

CKD: Completely Knocked Down

EC : économie de la connaissance

EFC : économie fondée sur la connaissance

FMN : firme multinationale

H C R : Haut commissariat à la recherche

ICG: Indice global de compétitivité

IDC: International Data Corporation

IDE : investissement direct étrangers

IDH : Indice de développement humain

KEI: knowledge economy index

LCD: Liquid crystal display

LED: Light-Emitting Diode

M E S R S : Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche Scientifique

MENA: Middle East and North Africa

N T I C : Nouvelle technologie d'information et de communication

O N R S : Office national de la recherche scientifique

O N R S : Office national de la recherche scientifique

OCDE : Organisation de coopération et du développement économiques

OMC : Organisation Mondiale du Commerce

PDG : Président directeur général

PED : Pays en voie de développement

PIB : Produit intérieur brut

PME /PMI : Petite et moyenne entreprise / Petite et moyenne industrie

PNUD : Programme des nations unies pour le développement

R & D : Recherche et développement

SKD: Semi knocked down

TIC : Technologie de l'information et des télécommunications

TT : transfert de technologie

UIMM : Union des industries et des métiers de métallurgie

UNATRANTEC : L'Union Nationale des Spécialistes en Transfert de Technologie

WEF : World economic forum

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Introduction générale

La production et la maîtrise de la technologie et de l'information s'imposent, actuellement, comme les fondamentaux du développement économique. L'ouverture des économies, les transformations politiques, et la mondialisation des échanges ont facilité l'accès aux facteurs de production (mobilités de facteurs de production) et spécifiquement l'accès aux matières premières, qui étaient, longtemps au cœur des travaux sur les déterminants de la mise en place d'une dynamique de croissance économique. Les économistes de l'école néo-classique les considèrent, en plus du capital et du travail, comme les facteurs dont dépend la croissance économique (Solow 1956)¹.

Or, l'observation des taux de croissance des différents pays révèle que les économies dépourvues de ressources naturelles connaissent une croissance relativement plus importante que celle des pays abondamment dotés (comparaison Japon-Algérie). Une relation négative entre la dotation en ressources naturelles et le niveau de croissance est mise en exergue par J.Sachs et A.Warner (1995). A partir d'un échantillon de 95 pays, ils ont, ainsi, démontré que les économies présentant de hauts ratios d'exportations de ressources naturelles sur PIB en 1971 tendent à avoir de plus faibles taux de croissance sur la période s'étalant de 1971 à 1989².

De nouvelles théories de la croissance économique se sont développées depuis l'apport de Solow qui appréhende la technologie comme facteur exogène à l'activité économique. P.Romer (1986) a contribué à l'édification d'une nouvelle vision, en introduisant l'innovation technologique endogène dans la construction de son modèle. Il stipule que les investissements de l'Etat dans la recherche et la production des technologies, améliore son niveau technologique. Ils sont indispensables puisque les entreprises, seules, ne peuvent supporter les coûts de la recherche et développement. Et pour augmenter le niveau de bien-être social, le gouvernement aurait avantage à investir dans la R&D, d'une part et inciter les firmes à le faire en le rendant moins coûteux, d'autre part. Les incitations à la recherche et développement peuvent avoir des retombées directes sur l'entreprise. Elles contribuent à améliorer la productivité et engendrent une baisse des prix des produits et une augmentation du rapport qualité-prix.

¹ Julie GINGRAS, « le rôle de l'abondance des Ressources naturelles Dans la croissance Économique », Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures de l'université de l'université Laval, Octobre 1997 P31

² Idem p39

La montée croissante des investissements dans la production des connaissances favorise l'épanouissement de certains secteurs, intenses en technologie et en connaissances, aux dépens de la disparition des activités à faibles exigences techniques. Cette situation est d'autant plus influencée par la mécanisation des tâches. L'essor du secteur des TIC et celui des services, et leur intégration dans les différentes fonctions de l'activité économique ont des effets très significatifs dans la mutation vers une nouvelle économie dite économie fondée sur la connaissance.

Cette tendance, tangible dans les pays développés, est un défi à relever pour les pays en voie de développement comme l'Algérie. Par l'intégration des différents aspects de cette nouvelle donne (amélioration du régime d'incitation économique, plus d'investissement dans l'éducation, soutien de la dynamique d'innovation, encouragement de l'évolution des TIC), les PED peuvent rattraper le train du développement. Dans le cas des pays rentiers, la situation est plus complexe. Ils subissent la contrainte de la dépendance à la rente générée par les énergies fossiles, née de la faiblesse ou de l'inexistence du tissu industriel. Ce rattachement aux hydrocarbures, expose ces pays aux risques liés aux fluctuations des cours sur les marchés.

Le syndrome hollandais « dutch disease », est l'exemple le plus pertinent de l'influence négative du rattachement aux ressources naturelles. L'orientation vers la capture de la rente liée aux ressources naturelles, durant les années soixante-dix, suite à la découverte d'un grand volume de gaz naturel, a mené vers la stagnation de l'économie hollandaise. L'exploitation des ressources naturelles augmente le niveau des rentes de l'Etat, offrant les moyens financiers nécessaires pour mener une politique monétaire expansionniste. L'accroissement du revenu national et de la demande entraînent des pressions inflationnistes, tandis que l'afflux de capitaux se traduit par un excédent commercial et s'accompagne d'une appréciation du taux de change réel. Or, une monnaie très forte réduit la compétitivité par les prix des produits fabriqués par les entreprises locales et conduit dans son sillage à une régression des exportations.

Les entreprises, opérant hors de l'industrie extractive, voient, alors, leurs profits diminuer, ce qui renforce les incitations à investir dans l'industrie extractive. Au cours du boom de ressources premières, les agents se focalisent sur la préservation d'une croissance à court terme, négligeant ainsi la question de la croissance à long terme de l'économie. Un laxisme dans la gestion privée et publique s'est vite fait ressentir. Une fois les ressources

naturelles épuisées, le ralentissement de l'économie est vite installé. Il est alimenté par la contraction du secteur productif et la surévaluation du taux de change.

La dotation en ressources naturelles ne peut se constituer en source de croissance durable, puisque, d'un côté, le stock de ressource est épuisable et la demande sur les facteurs est soumise aux exigences imposées par les grandes firmes. Le développement implique la maîtrise de la technologie, ce qui est difficilement réalisable dans le cas des pays en développement. Un déficit de ressources financières et en main d'œuvre qualifiée affecte la probabilité du développement interne de la technologie.

Instinctivement, ces pays doivent s'orienter vers les sources extérieures afin de bâtir une base technologique nécessaire pour amorcer une qui sera indépendante de l'exploitation des ressources naturelles.

Objet de la recherche

L'Algérie est critiquée depuis des années pour son retard sur la dynamique internationale de développement. Les critiques sont particulièrement adressées au secteur industriel qui peine à se constituer malgré la situation financière favorable qu'a connu le pays sur durant la période 2000-2014 marquée par la hausse des cours du pétrole.

Il faut souligner que la plus grande partie de l'économie algérienne repose sur le secteur des hydrocarbures. Les faibles résultats des autres secteurs de l'économie font de la diversification de l'économie une question vitale pour résoudre les problèmes économiques et sociaux, et une issue pour se dégager de la prédominances de la logique rentière sur l'activité économique nationale.

Dans une volonté de diversification, les choix stratégiques sont plus qu'importants. Les faibles performances et l'insuffisante compétitivité des entreprises existantes exigent une redirection vers de nouvelles stratégies, viables et en concordance avec les conditions économiques locales.

Dans ce contexte, les expériences récentes de certaines entreprises algériennes peuvent être des sources d'inspiration pour les choix stratégiques à opérer. En effet, l'épanouissement des entreprises comme l'entreprise Condor Electronics inspire une réflexion sur les moyens et la trajectoire suivie par cette entreprise pour se hisser au niveau où elle est.

Problématique

L'accélération de la dynamique de croissance économique au niveau mondial impose aux pays en voie de développement, dans un ultime effort de rattrapage, de déterminer et de maîtriser les variables, source du différentiel de développement avec les pays les plus avancés.

La maîtrise de la technologie, est l'un des supports sur lesquels s'appuie la dynamique de croissance. Cette situation est reflétée par de nombreux travaux de recherche sur l'implication de la technologie dans la croissance économique. L'analyse de l'évolution du rôle de la technologie dans une revue de la littérature économique portant sur la croissance analyse et illustre clairement la montée prépondérante de l'importance de la technologie. La portée de cette dernière dépasse largement le domaine de l'économie. Elle déborde sur tous les aspects de la vie quotidienne des individus et redéfinit leur comportement et celui de la société, en conséquence. En effet, les individus ayant le plus d'accès à la technologie sont les individus les plus riches. Donc elle affecte la répartition des richesses dans le monde.

L'Algérie, à l'instar de la majorité des PED peine à accéder aux technologies nécessaires pour son développement. Les conditions locales ne permettent pas, à l'heure qu'il est, le développement de la technologie, par la mobilisation, uniquement, des moyens disponibles localement. Le recours aux technologies développées hors du territoire géographique du pays est une solution envisageable, et une alternative viable pour combler ce manque. Le transfert de technologie s'avère le moyen le plus maîtrisable pour atteindre de cet objectif. Or, cette stratégie a été déjà adoptée par les PED, à l'instar de l'Algérie, et n'a pas eu les effets escomptés. Les conditions de main d'œuvre et de technicité, et l'incompatibilité des technologies transférées avec les besoins de l'industrie sont les facteurs responsables des échecs de la stratégie l'industrialisation.

Cependant, le changement du contexte économique, tant, au niveau national (développement du marché, contexte politique plus favorable, ...), qu'au niveau international, (nouvelle division du travail, accélération de la mondialisation), nous amène à nous interroger sur la question suivante :

Est-ce que, dans le contexte économique actuel de l'Algérie, le recours aux transferts de technologies, à travers le partenariat industriel, peut-il constituer une source de performance pour les entreprises algériennes ?

Afin de répondre à cette question, nous avons appuyé notre recherche par les hypothèses suivantes :

Hypothèse1 : La conjoncture économique en Algérie n'est pas propice au développement interne des capacités d'innovation technologique pour les entreprises, mais satisfait les conditions d'adoption des technologies issues de sources externes.

Hypothèse 2 : le déficit en compétences dans le domaine de la recherche et de l'innovation au niveau local, pousse les entreprises vers le choix des transferts internationaux de technologie.

Hypothèse 3 : Une approche contractuelle à travers une stratégie de partenariat est le support idéal pour la réussite de la démarche de transfert technologique.

Méthodologie de recherche

Afin de répondre à notre question de recherche, en plus de la revue de la littérature, nous avons opté pour la technique de l'analyse du contenu. C'est une technique d'étude détaillée des contenus de documents qui a pour rôle d'en dégager les significations, associations, intention...qui ne peuvent être perceptibles par la simple consultation des documents.

Pour notre analyse empirique et l'étude du cas de l'entreprise Condor, nous avons recouru à la consultation des différents types de document tels que les documents internes à l'entreprise, interviews écrites relatives aux exigences de notre exploration, discours des dirigeants de l'entreprise, données issues de l'archives de l'entreprise, rapports internes des unités de production de réfrigérateurs et téléviseurs, dossiers comportant des informations sur l'activité de l'entreprise ainsi que toutes les données exprimant des opinions en relation avec notre problématique de recherche.

Structure du travail

Notre travail de recherche s'articule autour de deux parties. Dans la première partie, nous avons essayé de cerner notre problématique par un cadre conceptuel et une approche théorique.

La première partie est scindée en deux chapitres. Dans le premier chapitre, nous avons essayé de donner un aperçu sur le rôle de la technologie dans l'économie en générale. En passant par les différentes approches et définitions de la technologie (section I) puis nous sommes intéressés à l'impact du développement technologique sur la position des pays en développement (Section II), et enfin, donner un aperçu sur l'enjeu de la mutation vers la nouvelle économie fondée sur la connaissance (section III). Le deuxième chapitre est consacré au rôle de la technologie dans les stratégies de l'entreprise ainsi qu'au choix des moyens pour accéder à ces technologies. Il est subdivisé en trois sections, la première section illustre la place de la technologie dans les choix stratégiques de l'entreprise. Parmi les différents canaux d'accès à la technologie. Nous avons, dans la deuxième section de ce chapitre, utilisé une approche descriptive du transfert de technologie. La troisième section, porte sur l'efficacité du partenariat d'entreprise comme support pour le transfert de technologie.

La deuxième partie est constituée de deux chapitres, le premier est une analyse de la situation de l'Algérie dans l'économie de la connaissance. Ce chapitre est scindé en trois sections. La première section est un exposé de l'état des lieux de la recherche scientifique en Algérie. Puis, en s'appuyant sur une batterie d'indicateurs, nous avons tenté de mesurer le niveau de développement économique de l'Algérie tout en désignant les points forts et les secteurs où le pays accumule un déficit technologique et enfin nous avons étudié la position de l'Algérie vis-à-vis de l'économie fondée sur la connaissance par une étude approfondie des quatre piliers de l'économie de la connaissance. Le second chapitre est consacré à l'étude des transferts de technologie à travers le l'analyse de la stratégie de partenariat industriel menée par l'entreprise Condor Electronics.

PREMIÈRE PARTIE

**APPROCHE THÉORIQUE DE LA
TECHNOLOGIE ET DU TRANSFERT DE
TECHNOLOGIE PAR LE PARTENARIAT**

Première partie : approche théorique de la technologie et du transfert de technologie par le partenariat

Introduction de la première partie

Les mutations de l'environnement économique international ont redéfini les règles et les déterminants de la concurrence. Ces changements ont donné naissance à une nouvelle vague de théories sur les déterminants de la croissance économique.

L'analyse de ces déterminants a connu une vraie révolution depuis la théorie de la croissance endogène. La technologie et le progrès technique grattent du terrain sur les autres déterminants de la croissance. Les apports récents donnent à la technologie un rôle déterminant, palpables sur tous les niveaux de l'activité économique. Elle s'est hissée parmi les éléments à prendre en compte dans la formulation des choix stratégiques.

L'essor des pays développés est le fait de la possession d'un avantage comparatif en construit grande partie, à partir de la maîtrise de la technologie. Ils ont accentué leur dominance sur la scène économique internationale grâce à la consolidation de leurs mécanismes de production des connaissances, dressant ainsi des barrières pour la concurrence internationale. Les pays retardataires ont tenté de réduire le faussée pour limiter la dépendance économique envers les pays développés, autrefois colonisateurs.

L'accélération du rythme des innovations technologiques a intensifié le phénomène d'obsolescence des technologies. Afin de rentabiliser les activités de production de ces dernières, qui nécessitent d'énormes ressources humaines et financières, les entreprises recourent aux pratiques de diffusion des technologies.

L'intensification des efforts de production des technologies, a transformé les piliers de l'économie. Les avantages comparatifs, évoqués dans les théories du commerce international sont révolu. On assiste actuellement à la mutation vers l'économie fondée sur la connaissance où les avantages comparatif et compétitif sont issus de la maîtrise des connaissances nécessaires à la production des technologies.

Plusieurs pratiques sont mises en ouvre par les entreprise pour bénéficier des technologies développées outre les frontières physiques de l'entreprise. Le transfert de technologie se distingue par les avantages qu'il offre au récepteur.

Dans la première partie de notre travail, nous tenterons de donner un aperçu théorique sur les effets de la technologie et son progrès sur l'environnement économique en général.

Le premier chapitre se propose de présenter un aperçu sur le rôle de la technologie dans la croissance économique et son rôle dans la mutation vers l'économie de la connaissance. Le deuxième chapitre s'intéressera au rôle déterminant de la technologie dans la démarche stratégique de l'entreprise, au transfert de technologie, et aux moyens d'accès à la technologie

CHAPITRE I

LA TECHNOLOGIE, UNE VARIABLE ESSENTIELLE DANS L'ANALYSE ÉCONOMIQUE

Chapitre I : la technologie, une variable essentielle dans l'analyse économique

Introduction

Depuis plus de deux décennies, les débats se sont intensifiés autour de la question de la contribution de la technologie à la redéfinition des déterminants de la croissance économique. Ce regain d'intérêt est d'autant visible dans les nouveaux modèles de la croissance, les nouvelles théories du commerce international et celles de l'économie industrielle.

La théorie économique est assez riche concernant la contribution de la technologie à la croissance économique. Plusieurs travaux sont arrivés à le démontrer. En effet, la technologie interagit sur la croissance à travers l'amélioration de la qualité du produit et de la productivité globale des facteurs. Ces résultats sont obtenus par les efforts de recherche qui s'intéresse directement à l'essence de la fonction productivité.

La technologie est donc indissociable de l'activité économique. Elle obéit dans sa production et sa diffusion aux déterminants de celle-ci. Dans cette logique, les entreprises comme les pays sont dans l'obligation de développer les moyens leur permettant d'y accéder.

Au niveau international, les pays plus développés sont ceux qui consacrent d'énormes ressources à la production des connaissances nécessaires pour maintenir une dynamique d'innovation très soutenue qui leur permettrait d'entretenir leur position de dominances. Cette situation a contribué à l'élargissement de l'écart avec les PED qui accumulent le retard engendré par l'accélération de l'évolution technologique.

Les économies avec un faible niveau technologique restent toujours condamnées à adopter des stratégies de rattrapage inefficaces. Une grande partie des PED s'est orientée vers le transfert de technologie pour se rapprocher de la frontière technologique. En plus d'être simple à réaliser, cette stratégie permet de gagner un temps précieux. En contrepartie, le pays hôte devra préparer les conditions nécessaires, par la mise à niveau du capital humain et l'amélioration technique, indispensable pour réussir l'exploitation des technologies importées.

Une grande partie des transferts de technologies opérés durant les années 70 et 80, ont aboutit à des échecs cuisants. Les PED, à l'instar de l'Algérie, ont subi ses échecs. Les

conditions locales, de formation et de production de connaissances ne remplissent pas les exigences du processus d'appropriation des technologies transférées.

Les modèles de développement suivis font de l'entreprise une unité de production au sens strict, et négligent l'importance du processus de recherche et développement situé en amont, et qui détermine le niveau d'innovation.

Les premiers modèles d'innovation au sein des entreprises, supposaient une relation linéaire entre science, technologie et production. Dans ces modèles, l'innovation se résume au lancement sur le marché de produits développés précédemment dans des laboratoires de recherche. Le problème de ces modèles c'est qu'ils n'intègrent pas l'interaction entre le développement, la production et les contraintes du marché qui y sont liées. Cela leur a valu d'être remplacés par des modèles interactifs de l'innovation pour rompre avec la vision standard. Désormais, un produit nouveau intégrera toutes les contraintes dès sa conception et s'adaptera mieux aux exigences du marché.

Les modèles interactifs d'innovation ont procuré plus d'indépendance aux entreprises, par l'insertion de la recherche et développement dans leurs structures. Elles ont accéléré la dynamique d'innovation. Le rôle déterminant de l'innovation technologique dans la construction de l'avantage compétitif, pousse les entreprises à consacrer de plus en plus de ressources à la construction d'un stock de connaissances qui se définit alors comme avantage concurrentiel exploitable.

En conséquence, depuis les années 80 le stock de capital immatériel détenu par les entreprises dépasse le capital tangible. La transformation de la nature du capital engagé par les engendre la mutation de l'économie vers une nouvelle ère. L'économie de la connaissance est fondée sur la maîtrise de la production de la connaissance. Elle est le résultat du développement de certains secteurs tels que le secteur des TIC, les services...

Dans ce chapitre nous allons essayer de cerner théoriquement, le concept technologie, son évolution et les retombées économiques de son évolution. Puis, on abordera les différents apports théoriques traitant de la relation technologie-croissance économique. La troisième section traitera des effets du développement technologique sur les PED et les stratégies engagées pour le rattrapage et enfin, on analysera les différents aspects de la nouvelle économie fondée sur la connaissance.

Section I : Conceptualisation et cadrage théorique de la technologie

Aujourd'hui, le développement des nations est intimement lié à leur niveau de maîtrise de la technologie, cette dernière s'invite dans toutes les activités de la vie quotidienne des individus, se déplacer, travailler, produire, manger et se soigner, d'où son importance.

L'économie, en tant que discipline, n'échappe pas à cette tendance. La technologie a été toujours une donnée privilégiée dans l'analyse de la performance économique par la croissance économique.

Depuis la révolution industrielle, la technologie est parmi les facteurs déterminants de l'essor de certaines économies, et précisément celles ayant pris conscience de son rôle primordiale dans le décollage des économies.

Cependant, le champ d'analyse du concept technologie reste difficile à cerner, du fait qu'il soit un néologisme souvent assimilé au progrès technique.

L'objet de cette section est de :

- Mettre au clair le concept « technologie », de réunir les différentes définitions qui touchent la majorité des aspects du concept, et essayer de donner une définition de la technologie qui nous sera utile tout au long de notre travail.
- La description des mutations de l'économie engendrées par l'évolution technologique

1. Étymologie de la technologie

Dans le Petit Robert est indiqué que le mot « technologie » est emprunté en 1656 au grec *tekhologia*, il désigne un « traité ou dissertation sur un art, exposé des règles d'un art »¹. Étymologiquement le mot vient de la racine grecque ancienne *τέχνη* (*téchnè*) ou techné qui s'apparente à un art, un artisanat, une compétence et *logía* (-λογία), l'étude de quelque chose, ou d'une branche de connaissance d'une discipline. Plus que la science (*ἐπιστήμη* (*epistêmê*)), la techné est un ensemble de savoirs qui a la capacité de rendre possible, de créer.

Pour ce qui est de la technique nous nous résilions à la définir comme un ensemble de procédés structurés, fondés sur des connaissances scientifiques, utilisés dans l'objectif de produire, ou d'aboutir à un résultat bien déterminé. Une technique s'insère dans une technologie dont elle est une application concrète².

A partir de cette définition on peut justifier notre indifférence quant à l'utilisation des concepts technologie et technique.

Le terme « technologie » est d'invention allemande, employé pour la première fois par Johann Beckmann, professeur à la vénérable université de Göttingen, qui publie en 1777 (*Introduction à la technologie*)³ ; il désigne la science qui se consacre à l'étude des procédés techniques. C'est le sens qu'il garde pendant tout le XIX^e siècle. par exemple ainsi qu'il faut comprendre le nom du *Massachusetts Institute of Technology*⁴, fondé en 1861. C'est un terme rare, même si quelques ouvrages se qualifiaient eux-mêmes de « technologies », ce sont des panoramas généraux de ce que l'on appelait autres temps les arts industriels.

A l'aube du XX^e siècle, un transfert de sens s'opère et prend sa source, non pas dans le concept de technologie tel que l'employait Beckman, mais dans la fameuse pensée allemande du *Technik* à la toute fin du XIX^e siècle, où il s'agit non pas d'étudier de loin les procédés de fabrication mais d'exprimer une logique propre au progrès industriel, intégrée dans le domaine de l'ingénierie.

¹ MATHIEU POULIN – LAMARRE, NICOLAS SAUCIER, « Les impacts sociaux des nouvelles technologies », aspects sociologiques ;

² Idem

³ Jochen Hoock, « Johann Beckmann et la place du discours technologique dans la pensée économique de la deuxième moitié du 18^{ème} siècle » disponible sur <https://f.hypotheses.org/wp-content/blogs.dir/1314/files/2013/10/Jochen-Hoock-Johann-Beckmann-et-la-place-du-discours-technologique.pdf>

⁴ Idem

*Le gallicisme*¹ *technique* n'étant pas approprié (l'anglais le réservant au geste de l'artiste), les auteurs, qui en économie politique poursuivent la réflexion sur le *Technik* en viennent, faute de mieux, à se réapproprier le terme de *technology*, c'est le cas notamment d'un penseur postmarxiste, Thorstein Veblen, qui veut voir dans la *technology* un élan instinctif et positif de l'humanité, susceptible cependant d'être détourné par ce qu'il nomme les institutions pécuniaires pour former le capitalisme².

Le terme est repris par ses successeurs, qui abandonnent la critique marxiste du capitalisme industriel et font du mot *technology* un synonyme du progrès technique, de l'avancée de la domination humaine sur le monde matériel.

Deux courants ont mis en avant une conception de la technologie postulent l'autonomisation du système technique, mué par sa propre logique, par la révolution scientifique et technique, par le déterminisme technologique qui façonne la société. D'un autre côté, certains sociologues de la technologie, qui montrent que la technologie est façonnée par la société. Opposition brutale qui masque les nuances entre ces positions, mais qui traduit néanmoins le fait essentiel.

Avant de s'engager dans la définition de la technologie, il est impératif d'y inclure les termes de son champ analytique tel que le progrès technique.

Le progrès technique

C'est l'ensemble des améliorations que subissent les techniques, utilisées dans la production, (y compris les techniques organisationnelles) et qui entraînent une nouvelle manière de produire. Le progrès technique permet d'obtenir plus de produits avec une même quantité de facteurs de production (progrès de processus) ou un nouveau produit (progrès de produit).

2. Cadrage théorique du concept de technologie

Le nombre important de définitions existant rend difficile de réaliser une approche exhaustive permettant de réunir l'ensemble des approches. Cela reflète la complexité du concept, sa transversalité, ainsi que son implication dans les différents axes d'analyse de l'économie.

¹ Un gallicisme est un emprunt fait à la langue française par une autre langue ; une tournure ou une locution particulière à la langue française, consacrée par l'usage, c'est-à-dire un idiotisme

² Véronique Dutraive, « Économie fondée sur la connaissance et théories récentes de la firme : une lecture Veblenienne », *Revue d'économie industrielle* 4e trimestre 2008, document 3, mis en ligne le 15 décembre 2010,

Dans notre analyse du concept nous nous résilions a faire une collecte non-exhaustive des différentes définitions attribuées par les économistes à la technologie, et tenteront d'y tirer une définition qui va de paire avec le cadre théorique de notre travail.

2.1. Recueil des différentes définitions attribuées à la technologie

Le petit Robert la définit comme étant « *l'étude des outils, des procédés et des méthodes employés dans les diverses branches de l'industrie* »¹

Dans le dictionnaire Larousse « technologie » est défini comme « *un ensemble de procédés méthodiques fondés sur des connaissances scientifiques employées à la production* »²

La définition donnée par « l'arrangement de Wassenaar » est formulée comme suit : « *c'est un ensemble D'informations spécifiques nécessaires au développement et à la production d'un équipement ou d'un bien civil et militaire, et à son utilisation (réparation, maintenance), ainsi que de prestations de conseils et de soutien formation, instruction, assistance technique...* »³. Dans ce cas, la technologie admet le caractère, d'une part, d'actifs tangibles tels les équipements et matériels de production, matières, brevets, documentation technique. D'autre part, d'actifs intangibles à l'exemple des compétences, données et informations, méthodes, etc.

Pour Mansfield (1970) *c'est « un ensemble de connaissances sociales concernant les arts industriels »*⁴.

Pour Nicolas et Tronchon (1979) : « *La technologie est une réflexion sur la technique* », *c'est-à-dire « un discours sur l'explication de la technique et les données de sa mise en œuvre »*⁵.

Salerni (1979) la caractérise comme étant « *un complexe de techniques, machines, instruments utilisés pour transformer les matières premières et les informations... Elle*

¹ Dictionnaire Le Robert 2009, version électronique

² Dictionnaire Larousse 2010, version électronique

³ J.W & Associés SAS, Conseil en stratégie d'internationalisation, Partenariats stratégiques et transferts internationaux de technologie, 2014

⁴ OCDE, « Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie », éditions de l'OCDE, Mars 2000, Paris, p207.

⁵ Hubert Drouvot, Marc Humbert, Julio César Neffa et Jean Revel-Mouroz, « innovation technologique et mutations industrielles en Amérique Latine, Argentine, Brésil, Mexique, Venezuela », Éditions de l'IHEAL, 1992 ; p 187

contient dans sa structure... une partie des informations, nécessaires au processus de transformation. Les informations devant être élaborées par le travail humain »¹.

D'après Hawthorne (1971), « *La technologie est un ensemble de procédés méthodiques fondés sur des connaissances scientifiques employé à la production »².*

Judet et Perrin (1971) définissent « *la technologie comme un ensemble complexe de connaissances scientifiques, de machines et d'outils mais aussi de maîtrise systématique d'une organisation efficace de la production »³.*

Selon Ribault, Martinet & Lebinois (1991) « *la technologie n'a de sens que pour un résultat dont la réalisation repose nécessairement sur ces trois composantes : connaissances, moyens et savoir faire »⁴.*

Enfin, Le Duff et Maisseu (1991) la décrivent comme « *l'ensemble cohérent organisé des techniques, outils, matériaux, méthodes et savoir faire, toutes applications du contenu des sciences employées à des fins le plus souvent économiques, dans le but de produire des biens ou des services marchandes »⁵.*

La richesse de la littérature traitant l'implication de la technologie dans l'économie complique la tâche de la construction d'une définition permettant de cerner la multitude de facettes du concept. Néanmoins, à travers une analyse minutieuse des définitions, nous retrouvons un panel de termes qui reviennent : connaissances scientifiques, méthodes de production, techniques, outils, savoir faire ...

¹ Gérard Verna, Hubert Drouvot, « Les politiques de développement technologique, l'exemple brésilien », Éditions de l'IHEAL, 1994, p16

² Idem p17

³ Ibidem

⁴ Pierre Gondard et Jean Revel-Mouroz, « La frontière Mexique-États-Unis, Mutations économiques, sociales et territoriales », Éditions de l'IHEAL, 1995

⁵ Le Duff Robert et Maisseu préface de Pierre Lassègue, « Management technologique », Éditions Sirey, Management des Organisations (1991)

2.2. La définition de la technologie

Nous retiendrons, parmi toutes ses définitions, les aspects énoncés par Judet et Perrin et la définition de Morin.

- les connaissances de nature technique, aspect le plus apparent et le plus immédiat ;
- la technologie incorporée dans des biens, essentiellement les machines ;
- l'organisation des différents éléments du procédé de production qui détermine le succès ou l'échec de toute tentative d'industrialisation. Ce troisième élément constitue la technologie de gestion, c'est-à-dire l'art, la capacité de faire la synthèse de tous les moyens de production.

La technologie peut être définie comme étant « l'art de mettre en œuvre, dans un contexte local pour un but précis, toutes les sciences, techniques et règles fondamentales qui entrent bien dans la conception des produits, dans les procédés de fabrication, des méthodes de gestion ou des systèmes d'informations de l'entreprise ». ¹

2.3. Typologie des technologies

On peut classer les technologies selon quatre catégories

2.3.1 Les technologies émergentes

Ce sont celles qui sont encore en développement mais dont on peut craindre qu'elles changent un jour les règles du jeu. Les entreprises commencent parfois à peine à les utiliser et n'en ont peut-être pas encore vu toutes les applications possibles. Dans le domaine de la construction routière, la technologie émergente au milieu des années 70 était celle du retraitement en place des chaussées². Vingt ans plus tard, cette technologie est reine pour tous les travaux urbains et c'est essentiellement la Routière Colas qui domine maintenant ce secteur dans lequel elle fut la première à investir beaucoup, alors que ses concurrents vivaient peut-être un peu trop sur leurs acquis.

¹ Morin. J, « l'excellence technologique », Ed Public union, Paris 1985.

² Le retraitement en place à froid des chaussées, au moyen de ciment ou de liants hydrauliques routiers, est une technique destinée à recréer, à partir d'une chaussée dégradée, une structure homogène et adaptée au trafic. Elle consiste à incorporer au sein du matériau, obtenu par fractionnement de l'ancienne chaussée.

2.3.2 Les technologies de base

Elles sont très présentes dans la réalisation d'une activité et bien maîtrisées par l'entreprise. Ainsi, elles se situent dans la phase de maturité dans le cycle de vie de la technologie. Elles procurent un facteur clé de succès qui assure aux entreprises la pérennité dans un domaine d'activité stratégique et constituent une barrière à l'entrée dans un domaine d'activité stratégique

2.3.3 Les technologies clés

Ce sont celles qui donnent à l'entreprise un avantage concurrentiel grâce à une compétence distinctive. L'entreprise a intérêt à exploiter cette technologie jusqu'à son obsolescence.

2.3.4 Les technologies de pointe

Terme qui désigne toute technologie récente et unique, en d'autres termes, une technologie en avance sur celles qui existent déjà. Elles confèrent à l'entreprise un quasi-monopole sur le segment où elles se positionnent (phase de lancement sur le cycle de vie du produit). Le concept associé à la technologie de pointe est celui « d'avant-garde ». Il s'agit de ce qui se trouve en première position ou au point le plus en avant. Par exemple, dans le secteur des téléphones portables, les dispositifs équipés, aujourd'hui, d'une technologie de pointe sont ceux qui ont un écran tactile très haute résolution, une connexion sans fil, des détecteurs de mouvement un appareil photo haute définition, une mémoire vive performante, un volume et une masse très réduits....

3. Les effets de la technologie et de son développement sur l'environnement économique

3.1. Le rôle des secteurs de haute technologie

L'impact de la technologie sur le développement humain se voit surtout dans sa contribution à sortir des millions de personnes de la pauvreté. En effet, l'adoption des technologies a contribué à alimenter la croissance des économies. Les technologies telles qu'internet et la téléphonie ont amélioré l'accès aux informations, facilité la communication, entraîné le développement de régions entières et ont permis à des millions de gens de s'insérer dans une dynamique mondialisée.

Dans le rapport publié par *The McKinsey Global Institute (MGI)* intitulé « *Technologies de rupture : des avancées qui changeront la vie, le commerce et l'économie mondiale* »¹. Les experts ont identifié les ruptures technologiques suivantes comme étant les plus importantes par leur retombées économiques et sociétales, et leur capacité à rompre avec les marchés existants.

- Internet mobile : accroissement et baisse du coût de la connectivité entre Internet et terminaux mobiles ;
- automatisation du travail intellectuel : création de logiciels et systèmes intelligents aux capacités de jugement et de traitement de la connaissance affinées ;
- les objets communicants/connectés : création de réseaux de capteurs à bas prix collectant des données, les analysant et agissant en fonction ;
- l'informatique en nuage (*cloud*) : système d'hébergement des fichiers et services sur des serveurs distants ;
- robotique : des robots aux sens, à la dextérité et l'intelligence améliorés, utilisés pour automatiser davantage de tâches voire « augmenter » les humains eux-mêmes ;
- véhicules autonomes : véhicules capables de se déplacer avec peu ou sans intervention humaine ;
- génomique² nouvelle-génération : séquençage du génome amélioré, plus rapide et à moindre coût, grâce aux innovations dans l'analyse des données et la biologie synthétique ;
- stockage de l'énergie : systèmes et terminaux capables de stocker l'énergie en plus grande quantité et plus longtemps (essentiellement des batteries) ;
- impression 3D : technique de fabrication additive qui consiste à créer des objets depuis un modèle numérique en superposant de fines couches de matériaux ;
- matériaux avancés : matériaux aux caractéristiques et fonctionnalités supérieures (dureté, résistance, durabilité, élasticité, conductivité...) ;
- exploration et forage avancés : techniques permettant l'exploitation de ressources pétrolifères et gazières jusqu'alors inaccessibles ;
- énergies renouvelables.

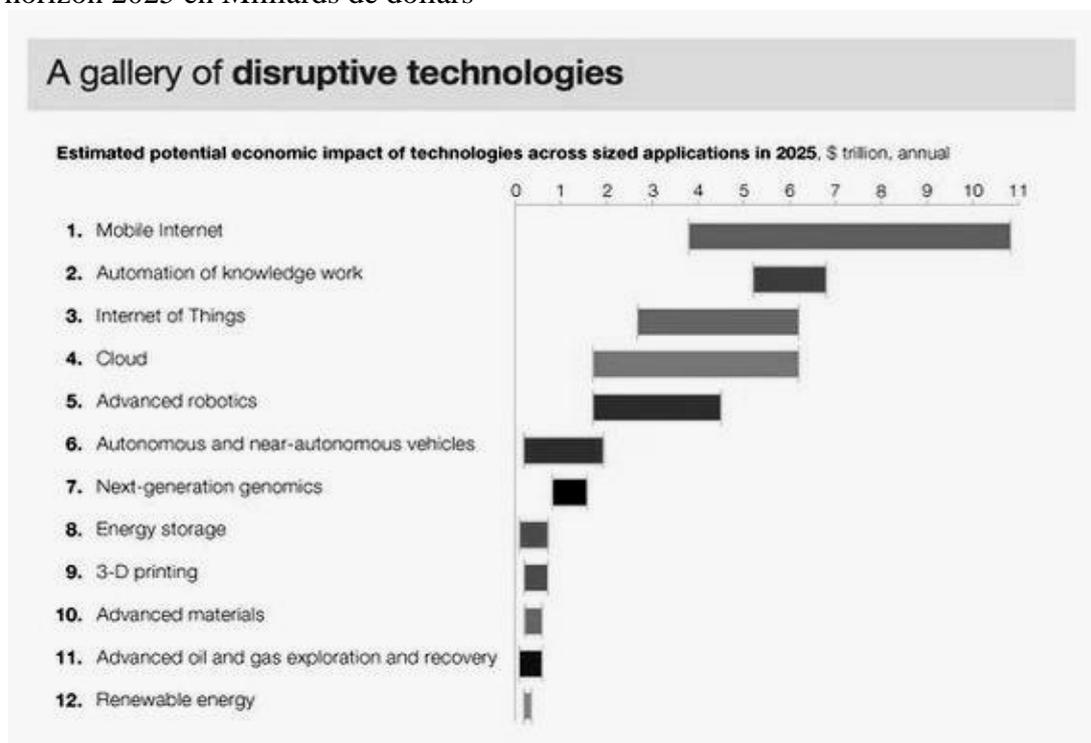
¹ BISSON Peter Alex MARRS, James MANYIKA, MICHAEL Chui Jacques, BUGHIN Richard Dobbs, "Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy", McKinsey Global Institute, May 2013.

² Discipline de la biologie moderne. Elle étudie le fonctionnement d'un organisme, d'un organe, d'un cancer, etc. à l'échelle du génome, au lieu de se limiter à l'échelle d'un seul gène

En plus de l'identification des technologies qui se sont imposées, le rapport met l'accent sur la valeur, qualifiée d'astronomique, de la richesse créée par l'essor de ces technologies. Cette dernière est estimée entre 10 000 milliards et 25 000 milliards d'euros par an en 2015. La plus grande partie est issue de l'Internet mobile (entre 3 000 milliards et 8 000 milliards d'euros), suivi de l'automatisation du travail intellectuel, les objets connectés et le *cloud*¹.

Le graphique met en avant les projections du groupe McKinsey sur le poids économique des nouvelles technologies et leur potentiel dans la création de richesse².

Graphique N°01 : projection sur le potentiel économique et l'impact de la technologie à l'horizon 2025 en Milliards de dollars



Source: *McKinsey Global Institute (MIG)*

L'essor rapide des technologies a été surtout bénéfique à la société. Il a contribué à la facilitation des tâches vénales et généré une offre d'emploi supérieure à celle produite par la croissance industrielle des années glorieuses. Cependant, Le principal changement est perçu au niveau de la nature de la qualité de la main d'œuvre dont a besoin cette nouvelle économie. En effet, l'économie de la connaissance privilégie une main d'œuvre beaucoup plus qualifiée

¹ PETER BISSON ALEX MARRS, JAMES MANYIKA MICHAEL CHUI JACQUES BUGHIN RICHARD DOBBS, McKinsey Global Institute, "Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy", May 2013 <http://rue89.nouvelobs.com/sites/news/files/assets/image/2013/06/mckinsey.jpg>

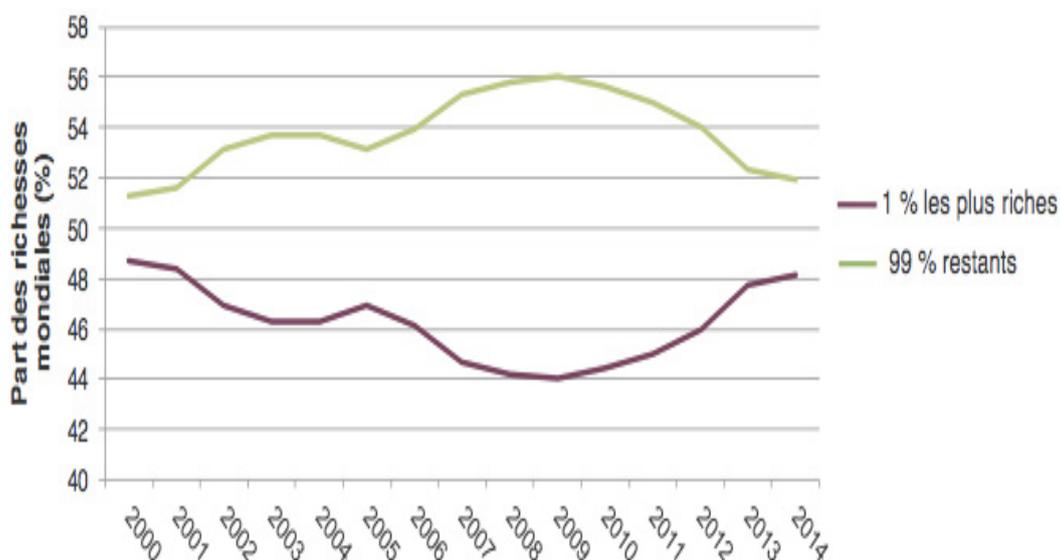
² Op cit p

ce qui bouleverse la structure de la ressource humaine et par transitivité le sacrifice des basses classes de la société, composées essentiellement d'ouvriers avec des compétences basiques.

Dans son livre intitulé « who owns the future » (à qui appartient le futur)¹, Jaron Lanier évoque le rôle destructeur des technologies digitales. Il affirme que « *l'introduction des technologies digitales est la cause du chamboulement des marchés et qu'elles ont aussi à la source de la redistribution de la richesse* »².

En effet, selon le rapport publié le 19/01/2015 par Oxfam³, 1% de la population mondiale détient près de 50% de la richesse mondiale, le tableau suivant illustre clairement la concentration cette richesse entre les mains d'une minorité⁴.

Graphique N°02 : Évolution de la distribution de la richesse entre les individus en pourcentage



Source : Oxfam

L'analyse du graphique fait ressortir l'effet de la crise sur l'évolution de la distribution de la richesse. La part de la richesse détenue par les 99% enregistre une tendance haussière et a atteint les 56% (le plus haut niveau enregistré depuis près de deux décennies). La crise vient basculer la situation de la courbe semble indiquer que la tendance pourrait s'accroître.

¹ Peter Bisson Alex Marrs, James Manyika Michael Chui Jacques Bughin Richard DOBBS, McKinsey Global Institute, Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy, May 2013

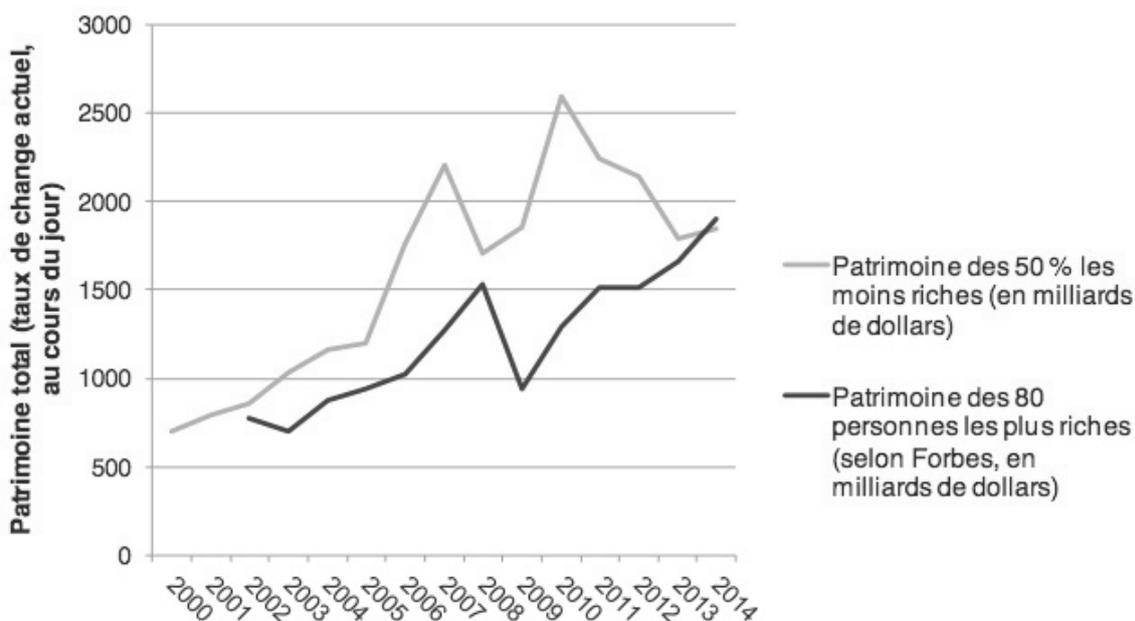
² Idem p7

³ Confédération internationale de 17 organisations indépendantes présentes dans 90 pays, qui opèrent pour éradiquer les injustices et la pauvreté dans le monde.

⁴ Rapport 2015 d'OXFAM, disponible sur https://mrmondialisation.org/les-1_pourcent-possedent-50-du-monde

D'ici quelques années, les 1% les plus riches vont cumuler plus de richesses que 99% de la population. Une petite minorité de riches (80 personnes) détiennent presque autant que 50% de la population mondiale comme le montre le graphique suivant.

Graphique N°03 : patrimoine des 80 personnes les plus riches comparé à celui des 50% de la population mondiale les moins riches entre 2000-2014 en milliards de dollars



Source : FORBES

L'observation du graphique révèle la tournure critique de la situation. Le rythme soutenu de l'évolution de la valeur du patrimoine des 80 personnes les plus riches, tend à dépasser celle des 50% moins riches qui s'appauvrissent de plus en plus.

La réflexion qui consiste à croire que la diffusion à grande échelle des technologies peut apporter des solutions à la pauvreté et aux autres problèmes sociaux, tend à assimiler la pénétration de la technologie au progrès. Or, comme le montre l'analyse précédente, le développement des technologies creuse le fossé entre les riches et les pauvres. Et cela peut s'expliquer par les mécanismes suivants :

3.2. Les évolutions des moyens d'accès à la technologie

La technologie est plus facile d'accès pour les riches que pour les pauvres. Elle coûte de l'argent à acquérir, à exploiter, à entretenir et à mettre à niveau. Et la fracture numérique persiste même lorsque la technologie est entièrement financée. Par exemple, la plupart des bibliothèques publiques des Etats-Unis offrent un accès gratuit à l'internet, mais les plus

pauvres habitants ont moins de temps de loisir, sans compter sur le fait que le matériel est onéreux et destiné aux plus riches : les logiciels et le contenu visent les personnes avec le plus grand revenu disponible. Même lorsque les produits semblent être libres, comme les téléviseurs, ils sont souvent soutenus par des annonceurs qui cherchent des consommateurs avec un revenu disponible plus élevé. Le résultat est que les pauvres sont encore plus défavorisés.

Le différentiel social

Même si l'accès différencié à la technologie peut être combattue en diffusant universellement la technologie. La dotation en capacités en matière d'éducation, d'aptitudes sociales, ou de liens sociaux, restent à flot. Selon une étude menée par Kentaro Toyama, professeur à l'école d'information de Berkeley, avec une même technologie, et en prenant en compte les éléments tels que, la confiance en-soi, les liens sociaux, les capacités organisationnelles... deux personnes ne tireront pas le même profit d'une même technologie. Il affirme qu' « *Avec une capacité limitée en matière d'alphabétisation, d'éducation, de liens sociaux, d'influence politique, la valeur de la technologie est elle-même limitée* »¹.

Le différentiel d'usage

Ce facteur traduit l'efficacité de l'usage de la technologie. Il faut bien admettre que les pauvres ne se précipitent pas pour trouver en ligne des ressources éducatives, acquérir des pratiques de santé ou mettre à niveau leurs compétences professionnelles. Au lieu de cela, ils utilisent principalement la technologie pour se divertir. Même dans les pays les plus avancés, la technologie profite d'abord au jeu et au divertissement. Et cette tendance est encore plus présente parmi les pays les moins développés.

Les pauvres ne peuvent être à eux seuls, l'unique responsable de la situation désavantageuse dans laquelle ils se traînent. Il faut mettre l'accent sur les circonstances ayant parrainé cet échec. En effet, les circonstances historiques, les structures sociales, le comportement des pays riches et leur volonté à investir dans une éducation universelle de haute qualité sont en grande partie responsables de cette situation.

En résumé, l'intégration de la technologie dans la vie quotidienne des individus a redéfini les besoins et les priorités. Les agents ayant l'accès et la maîtrise de la technologie

¹ Kentaro Toyama, « la technologie, peut elle éliminer la pauvreté », boost review, novembre/décembre 2010p21

voient leur niveau de vie s'accroître, creusant le fossé avec les individus dont l'accès à la technologie est restreint. Cette évolution tend à concentrer la richesse entre les mains d'une minorité, la moitié de la richesse mondiale est détenue par 80 personnes les plus riches et cette tendance continue à s'accroître.

Le coût élevé de la technologie, renvoie à un cycle vicieux pour les populations plus démunies, les personnes riches peuvent accéder à la technologie et en profiter pour produire de nouvelles richesses, et les personnes pauvres trouveront de plus en plus de difficultés à suivre l'évolution de la technologie.

En conséquence, l'évolution de la technologie accentue le monopole des individus et ne consolide guère les efforts pour la lutte contre la pauvreté.

Section II : Survol théorique de l'impact de la technologie sur la croissance économique

La technologie est un des principaux paramètres de la croissance, tant au niveau macro-économique qu'au niveau des entreprises et des branches d'activité, elle est juxtaposée avec plusieurs facteurs dans l'explication de la croissance économique.

Au niveau macro-économique, un usage intensif des inputs explique une bonne partie de la croissance. La technologie intervient du côté de l'industrie, elle est à la source de l'amélioration de la productivité des inputs.

Dans le même contexte, les économistes classiques (A. Smith et D. Ricardo) expliquent la croissance économique par l'accumulation du capital considèrent la technique comme autonome puisqu'elle s'explique par des facteurs culturels. Cette accumulation est essentiellement le fait des « capitalistes » qui ont la capacité d'épargne nécessaire à l'investissement.

Comme l'un et l'autre pensent que les rendements marginaux des facteurs de production, en particulier celui du capital, sont décroissants, ils craignent l'état stationnaire.

Pour éviter de buter sur cette situation ou au moins la retarder, A. Smith compte sur les bienfaits de la division du travail et l'extension des marchés. D. Ricardo met l'accent le commerce international et sur le progrès technique. Et préfère plutôt évoquer son rôle (négatif) sur l'emploi que son rôle (positif) sur la croissance.

Pour Marx, le progrès technique est inhérent au capitalisme. Les entreprises améliorent constamment leurs processus de production dans l'objectif de maximiser leurs profits

Dans cette critique, Marx met l'accent sur une dynamique, liée au progrès technique, que les classiques et néoclassiques abordent d'une manière « stagnationniste »¹ en le considérant comme neutre à long terme.

¹ Etat d'inertie, manque d'activité, se dit d'une économie qui ne connaît ni expansion ni récession (Combe 1971)

1. Le modèle de « l'inventeur, innovateur, diffusion » de J.SCHUMPETER

Pour Schumpeter, l'évolution économique est axée sur l'existence de cycles appelés « cycles longs ». Ils sont caractérisés par l'alternance de plusieurs phases, essor, stagnation et déclin. L'enchaînement de ces phases est le résultat, de la dynamique d'innovation et du progrès technique, perçu comme incitateurs de la croissance économique.

Schumpeter a bâti son analyse sur le l'approche du système capitaliste comme un système dynamique dont l'évolution est cyclique qu'il Il argumente par l'analyse d'un modèle stationnaire de l'économie capitaliste qu'il a construit lui-même.

Schumpeter suppose que les facteurs responsables du mouvement du capitalisme forment un ensemble dynamique qui évolue en permanence. L'économie serait statique si le système ne produisait pas spontanément de nouvelles combinaisons productives¹, appelées *grappes*. Les innovations sont le facteur déterminant de l'apparition de ces grappes. Dans ce cas l'entrepreneur est innovateur va jouer un rôle essentiel car il est celui qui innove en insérant dans le processus les inventions nées du progrès scientifique et technique.

Le rôle de l'innovation dans l'analyse schumpetérienne

Le principal point d'ancrage de la théorie schumpetérienne est le rôle déclencheur de l'innovation. En effet, pour Schumpeter, le changement quantitatif des déterminants de la croissance économique, ne peut être à l'origine d'une dynamique d'évolution de l'économie, un aspect qualitatif peut être de mise.

Cependant, une évolution qualitative est synonyme de nouveauté et d'évolution radicale des conditions de l'économie. A partir de cette réflexion que l'économiste a mis en exergue l'impact de l'innovation, qui est cœur, non seulement du processus de croissance mais aussi de transformations structurelles plus importants. Il assimile la nature fondamentale du capitalisme et les situations de déséquilibre permanent à la dynamique des innovations.

¹ François Facchini, « Entrepreneur et croissance économique : développements récents », Revue d'économie industrielle, 119 | 2007, 55-84.

2. Le modèle de Solow

C'est le modèle néoclassique traditionnel de référence de la littérature économique s'intéressant aux effets du progrès technique sur la croissance économique.

Le modèle développé par Solow vient confirmer l'hypothèse formulée par Harrod et Domar dans leur modèle réalisé au cours des années 40 du siècle dernier, et qui est l'un des premiers modèles keynésien de la croissance économique. Dans leur approche de la croissance, Harrod et Domar¹, discutaient la possibilité de réalisation d'une situation de croissance équilibrée, où le plein emploi est garanti par une synchronisation entre le rythme d'évolution de la demande et celui de la production².

L'analyse critique de cette contribution a mis en exergue la locution « sur le fil du rasoir »³, et démontré la faible probabilité de réalisation d'une telle situation. C'est-à-dire La croissance équilibrée serait un chemin étroit, qui ne pourrait être maintenu qu'à l'aide de l'intervention de l'Etat.

Le modèle de base de Solow observe l'utilisation de deux facteurs de production (travail et capital) dans la production d'un seul bien homogène. Une situation de production et de concurrence est réalisée, à la condition que la technologie employée soit constante dans le temps. Par ce modèle Solow a démontré que la production par travailleur s'accroît avec l'augmentation de la part de capital affectée à ce dernier. Cependant la productivité du capital était en nette diminution entraînant la régression du ratio capital/travail.

En 1957, il est le premier économiste à avoir introduit le progrès technique dans l'analyse de la croissance économique et ce partir de l'application de son modèle sur l'économie américaine. Il déduit que la plus grande part de la croissance ne peut s'expliquer par une augmentation importante des facteurs de production (capital et travail). Il a attribué cet effet, appelé « effet résiduel » au progrès technique.

Le modèle est centré sur quatre variables essentielles pour expliquer la croissance économique

- le flux de la production, Y ;
- le stock de capital K ;

¹ Aghion Philippe, Howitt Peter « Théorie de la croissance endogène » Edition Dunod, Paris, 2000.

² Idem

³ Petr Hanel et Jorge Niosi, « La technologie et la croissance économique : survol de la littérature », avril 1998

- le nombre de travailleurs, L ;
- le savoir (connaissances) ou l'efficacité du travail, A .

L'économie combine le capital, le travail et le savoir pour produire. La fonction de production agrégée est donnée par :

$$Y = F(K, AL),^1$$

3. La théorie de la croissance endogène

En effet après la crise des années 70, le débat sur la croissance a refait surface et vient briser le statu quo au niveau des théories de la croissance pour pallier aux insuffisances et aux problèmes de la théorie de la croissance exogène.

Le premier problème est le caractère exogène et résiduel du progrès technique. Le deuxième problème est rattaché à la fonction de production telle qu'elle est décrite par la théorie classique. Les rendements des facteurs de production sont décroissants. C.à.d., chaque augmentation en quantité des facteurs de production donne une augmentation plus faible de la croissance (rendement décroissants).

D.Ricardo explique les rendements décroissants par une application à l'agriculture. Le rendement des nouvelles terres est plus faible que le rendement des terres qui ont été déjà utilisées. L'argument explicatif de la situation est que les pionniers exploitent les terres les plus fertiles. Et sous la pression des populations, les terres les moins productives sont cultivées à leurs tours et dont le rendement est moindre que celui de celles utilisées par les pionniers. Ce qui explique un rendement décroissant de cette culture.²

Les modèles de la croissance endogène font émerger le caractère «auto-entretenu»³ de celle-ci, en d'autres termes, la croissance génère de la croissance.

Le caractère endogène du progrès technique signifie qu'il résulte de l'activité économique. L'entreprise utilise ces nouvelles technologies, issues du progrès technique, pour se différencier, être plus compétitive (gain de productivité par exemple) et aboutir à une situation de domination (monopole). A partir des rentes générées par la position monopolistique, l'entreprise consacre plus de ressources à la fonction de recherche te

¹Alexandre Nshue M. Mokime, « Modèles de croissance économique », version préliminaires de chapitre d'ouvrage, L'Harmattan RDC, Kinshasa, Juillet 2012

²Muet Pierre-Alain, « Croissance et cycles : théories contemporaines », Paris Economica, Paris 1994.

³Hénin, Pierre-Yves, Ralle, Pierre, « Les nouvelles théories de la croissance : quelques apports pour la politique économique », *Revue économique*, Vol. 44, n° hors série, 1994.

développement pour provoquer une nouvelle rupture technologique qui pourra consolider la croissance.

Ainsi, le progrès technique innove l'économie par les externalités positives qu'il dégage, et qui sont essentielles pour soutenir la croissance par des rendements constants, voire croissants. Ils agissent au niveau macro-économique, pour permettre à la croissance de s'améliorer de manière importante.

3.1. Les déterminants de la croissance endogène

Selon E. Delorme, les trois principaux modèles de la croissance endogène démontrent que l'accumulation des connaissances est le facteur à l'origine de la construction d'une croissance endogène¹.

3.1.1 Le capital humain

L'argumentation de R. Lucas est axée sur l'explication du rôle du capital humain dans la croissance. Ce concept est défini par l'OCDE, comme « *l'ensemble des connaissances, qualifications, compétences et caractéristiques individuelles qui facilitent la création du bien-être personnel, social et économique* »². Un travailleur est plus productif lorsqu'il acquiert et cumule des connaissances et des compétences³, permanentes, qui ne s'usent pas (les compétences ne s'usent pas contrairement aux connaissances qui peuvent devenir, qui sur moyen ou long terme, peuvent être dépassées et nécessitent une remise à niveau).

Dans ce cas, le capital humain est un facteur cumulatif, qui présente des rendements croissants. Donc un cercle vertueux est à l'œuvre : plus le personnel détient de connaissances et compétences, plus il est dans la capacité d'acquérir de nouvelles connaissances et compétences.

R. Lucas développe l'idée que l'accumulation du stock de connaissances et de compétences permet au travailleur d'être plus productif. À travers cet argument, nous pouvons aller plus loin et étaler ce modèle. En effet, en accumulant un capital de connaissances, un individu est capable d'innover, de créer des idées, un savoir et des savoir-faire qui n'existaient pas auparavant.

¹ Aghion Philippe, Howitt Peter « Théorie de la croissance endogène » Edition Dunod, Paris, 2000

² OCDE, le rôle du capital humain et social : enseignement et compétences, OCDE 2001 Paris

³ Philippe AGHION et Peter HOWITT, L'Économie de la croissance, collection « Corpus Économie », Economica, 2010.

3.1.2 Les investissements en R&D

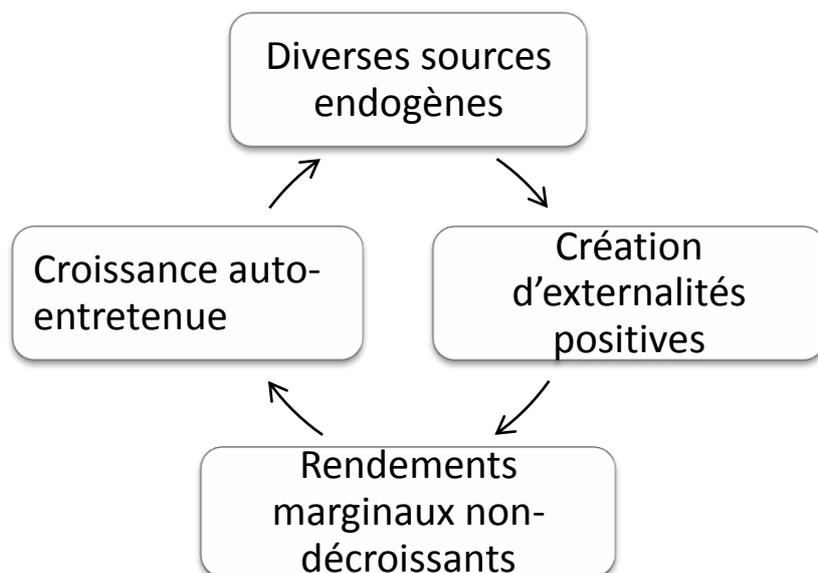
P. Romer, met l'accent sur les investissements en recherche et développement, dans la construction du capital technologique et ceux liés à la création d'un stock de connaissances. Ce dernier est d'une importance primordiale pour l'entreprise, il peut être utilisé par les chercheurs comme base pour les innovations qui sera améliorée à chaque fois que les chercheurs aboutissent à de nouvelles innovations.

. En résumé, les investissements entrepris dans la R&D permettent à l'entreprise d'accroître sa productivité d'innover. Grâce aux externalités, elles profitent également aux autres entreprises. Donc un cercle vertueux est à l'œuvre : en innovant, une entreprise permet aux autres entreprises d'innover.

3.1.3 Investissement public et infrastructures

Robert Barro souligne le rôle jouée par l'investissement public dans la croissance : les infrastructures publiques (réseau électrique, assainissement, voirie, aéroports, éclairage public, réseau de distribution d'eau,) stimulent la productivité des entreprises privés et publiques. Or, avec la croissance, l'Etat prélève davantage de taxes et d'impôts, par lesquelles est assuré le financement des nouvelles infrastructures. Donc, un cercle vertueux est enclencher (politique budgétaire expansionniste): l'investissement public favorise la croissance et la croissance favorise en retour l'investissement public.

Graphique N°04 : schéma récapitulatif du processus de la croissance endogène



Source : Prévot Laure, Les théories de la croissance endogène : *Les nouvelles théories de la croissance*, Fiche technique N°2- Octobre 2011

4. La théorie de l'écart technologique

Cette théorie fait partie des nouvelles théories du commerce international, et s'inscrit dans le courant de pensée néo-technologique dont l'explication du commerce international est centrée sur le rôle du progrès technique et de l'innovation.

Posner est l'un des économistes pionniers de ce courant de pensée, ayant introduit le concept de « l'écart technologique » en (1961). Son modèle a été construit à partir d'une étude empirique, des échanges entre pays industrialisés. Il conclut que les entreprises sises dans des pays dotés de processus d'innovation efficace, jouissent d'un avantage qui leur offre la possibilité de devenir exportateur, indépendamment des avantages de dotations factorielles. Elles peuvent profiter de leur avantage que à condition qu'elles soient capables de répondre à une vision centrée sur l'innovation (lancement de nouveaux produits et de nouveaux procédés de fabrication).

L'ultime constat de Posner est que ces firmes ont réussi à récolter des bénéfices très importants générés par une position monopolistique temporaire. Confirmant ainsi l'hypothèse suivante, Le progrès technologique conduit à une situation de supériorité technologique et procure à l'entreprise une dominance temporaire du commerce international.

L'importance de l'écart technologique est essentiellement dépendante de deux variables :

- La première concerne les délais que mettent les consommateurs étrangers à demander les biens après leur apparition.
- La seconde est le temps nécessaire aux entreprises des pays étrangers pour formuler une offre équivalente ou imiter l'offre initiale de l'entreprise innovatrice.

En résumé, le progrès technique est à l'origine de la construction de l'avantage comparatif constitué d'innovations de deux types, innovations de procédé et innovation de produits. Ces dernières considérées comme déterminants de la croissance par leur impact sur la position concurrentielle de la firme sur le marché.

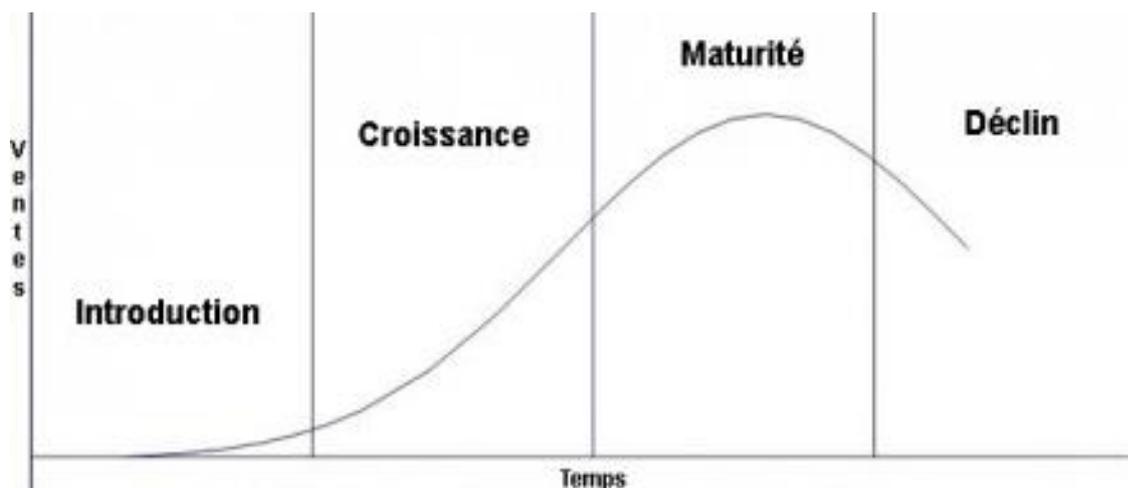
5. L'approche Raymond Vernon du cycle de vie du produit

C'est l'un des modèles les plus répandus. La théorie du cycle de vie du produit est, de loin, l'approche la plus synthétique de l'analyse de l'impact de la mise en œuvre d'une nouvelle technologie, incorporée dans un produit dit « innovant », sur les échanges commerciaux au niveau international.

Initialement Vernon a analysé le cycle de vie d'un produit innovant fabriqué et conçu aux USA et a déterminé quatre phases essentielles par lesquelles transite le produit. Il relie l'évolution de la production et de la commercialisation du produit à l'évolution de la technologie qu'il incorpore.

Dans sa formulation initiale du cycle de vie du produit, il traverse quatre phases :

Graphique N°05 : le cycle de vie du produit



Source : R. VERNON repris par Pierre FROIS, « *Entreprise et technologie* », Éd L'Harmattan, 1997, p31

La phase de lancement

Avant d'aborder cette phase, il est essentiel de signaler les étapes en amont de la phase de lancement du produit. La conception, le développement et l'étude du marché sont des démarches essentielles pour se lancer dans la commercialisation d'un nouveau produit.

Dans la phase de lancement, le produit est de caractère nouveau et incorpore des technologies novatrices (procédés de fabrication novateurs ou produit novateurs). La demande sur les produits nouveaux étant forte, l'entreprise réalise des revenus relativement élevés et jouit d'une position de monopole.

Phase de croissance

Les ventes du produit en forte croissance grâce à l'adoption de la nouvelle technologie par les consommateurs, ce qui la rend banale sur le marché domestique de l'entreprise. Afin de prévenir une saturation imminente, la firme se redirige vers l'exportation à destination des pays dans les besoins sont semblables à ceux du pays d'origine. Cette démarche accroît considérablement les ventes du produit et le prix du produit baisse considérablement grâce aux économies d'échelle.

Phase de maturité

Les ventes du produit sur le marché local en forte régression, l'entreprise doit mettre en place une stratégie de redéploiement pour remédier à la perte de son avantage technologique atténué par l'émergence de firmes imitatrices.

La stratégie de redéploiement et de conquête des nouveaux marchés implique un transfert de technologie vers les firmes des pays avec un niveau de développement comparable à celui du pays d'origine. La sollicitation des firmes locales est impérative, pour adapter le produit au marché visé, d'une part, et de limiter les risque de l'internationalisation, d'autre part.

La phase de déclin

C'est la phase où le produit est remplacé par un nouveau. La technologie est devenue obsolète, et sa production est entièrement délocalisée afin de bénéficier des coûts les plus bas (généralement vers les pays en voie de développement où les coûts de la main d'œuvre et des matières premières sont les plus avantageux).

SECTION III : analyse des tentatives de rattrapage technologique des pays en voie de développement

Depuis la révolution industrielle, la production et la diffusion de la technologie au niveau mondial sont concentrées entre les mains d'une minorité de pays constituant leur puissance économique. A titre d'exemple, 25% de la production mondiale (correspondant à la production américaine) serait faite par 4% de la population mondiale.¹

Afin d'amorcer leur croissance, certains des pays développés ne se sont pas retenu à imiter des techniques développées outre leur territoires et ont adapté leurs stratégies pour bénéficier des transferts de technologie, notés efficaces pour profiter de ces technologies.

Afin d'ériger une base industriel, de nombreux pays ont opté pour les contrats de transfert de technologie qui est un système d'échange pratiqué entre deux entités distinctes. Les exemples les plus pertinents datent de l'après guerre mondiale, et précisément pendant la mise en place du plan Marshall, dont objet été d'apporter les moyens financiers et matériels nécessaires à la reconstruction de l'Europe, dévastée par la guerre. Les Etats Unis ont posé l'ouverture du marché européen comme condition sine qua none en contrepartie des aides apportées à l'Europe.

L'ouverture du marché européen aux entreprises américaines les a confrontées aux concurrents locaux. Très vite, les firmes américaines se sont rendu compte de la supériorité des allemands dans le secteur industriel qui se dressait comme barrière à la prospérité des entreprises américaines.

Afin de briser la domination technologique des allemands, les Occidentaux ont promulgué une loi leur interdisant la fabrication de produits finis (entièrement assemblés) par les entreprises allemandes. Cette manipulation, avait pour objectif principal de diluer l'avantage technologique détenu par les allemands et affaiblir leur industrie, très en avance dans le domaine de l'aéronautique et de l'espace par rapport aux Occidentaux.

L'application des ces restriction à orienté l'industrie allemande vers la fabrication de produits semi-fini, des produits intermédiaires, et la commercialisation des machines-outils. Sans le vouloir, les entreprises américaines, qui se sont concentrées sur les phases en aval du

¹ Elhassan AAJILI, « la technologie, instrument essentiel de l'innovation », thèse de doctorat, 2005

processus de production, profitaient du processus de transfert des technologies incorporées dans les produits intermédiaires et des machines-outils commercialisées par les allemands.

D'autres pays ont récupéré des technologies allemandes via d'autres canaux. L'exemple de Dassault¹ est la preuve la plus concrète d'appropriation et de récupération de technologie opérés à cette époque. En effet, le moteur dont est équipé l'avion de combat Mirage III, n'est qu'une réplique inspirée d'un moteur d'origine allemande, fabriqué pendant la guerre mondiale. Après la chute du Reich, les Français ont accédé à la technologie de fabrication par l'appropriation des connaissances explicites, codifiées sous formes de plans.

En plus des transferts des technologies incorporés dans les équipements et machines, il y'a eu des transferts de savoir grâce à la mobilité des cerveaux. Wernher Von Braun a intégré la NASA après la deuxième guerre mondiale et a contribué grandement au développement de la fusée Saturne 5.

Le constat, est que cette pratique obéit à la règle de l'écart dans le développement technologique. Le transfert de technologie est motivé par la volonté d'une partie d'accéder à un niveau technologique supérieur et aux compétences dont il ne dispose pas.

À partir des années soixante, le concept de transfert commence à prendre du terrain et a accompagné les courants développementalistes. Perçu comme moyen d'amorcer une dynamique industrielle, il s'est imposé comme un moyen efficace et peu onéreux pour accéder aux technologies développées dans les pays industrialisés.

Durant cette période, les transferts se faisaient à sens unique, entre les pays du Nord dits développés (riches) et ceux du Sud moins développés. Leur objectif était orienté vers la valorisation des savoirs et savoir-faire issus des pratiques de recherche et développement très en avance, dans les pays du Nord comparée à celle des pays du sud.

Une grande partie des transferts de technologie opérés sont voués à l'échec. C'est dans ce contexte qu'est apparue l'expression « éléphant blanc »² faisant allusion aux usines pré-ludées dans un bon nombre de pays en voie de développement à l'instar de l'Algérie. Ces usines étaient en situation de sous exploitation ou ne marchaient pas et généraient des coûts très accablants. Cette situation est essentiellement due à un sous-basement d'absorption de technologie très médiocre ne permettant pas d'exploiter.

¹ Le groupe Dassault Aviation est un constructeur aéronautique français fondé en 1929 par Marcel Dassault.

² Céline HENDRIX, Problématique des transferts de technologie et nouvelle théorie de l'innovation de la firme, *revu Région & développement*, n 3, 1996, p11

Les revers subis par les pays récepteurs durant cette période ont mis en avant les besoins d'adaptation des technologies transférées aux conditions des pays récepteurs. Ils ont aussi enrichi le débat sur la dimension macro-économique du transfert de technologie qui se réfère à la problématique de « l'écart technologique ». Ces réflexions se soucient du rattrapage du retard accumulé par les PVD.

A partir des années 1980, une forte proportion des échanges et transferts de technologies étaient concentrés entre les pays les plus développés, essentiellement le Japon et les Etats Unies et impliquaient de plus en plus les firmes multinationales, pionniers dans ce domaine grâce à leur activité mondialisée.

1. La dépendance économique des PED

A la fin de la deuxième guerre mondiale, le constat fut catastrophique, l'humanité a reçu un coup très sévère et essuyé des pertes en vies humaines qui se compte par millions de victimes, sans oublier les centaines milliards de dollars de dégâts matériels, réduisant à néant des dizaines d'années d'efforts de construction. Néanmoins, durant cette période, la science a réalisés des bonds considérables grâce aux efforts de recherche et de développement engagés dans l'industrie militaire, laquelle s'est vue allouer des ressources très importantes durant cette période.

Grace aux résultats de ces efforts, reconvertis et réorientés vers l'industrie civile, les pays développés ont pris l'envole et creusé le fossé technologique avec les PED, pour la majorité, des pays récemment libérés ou encore occupés.

Les pays en développement eurent des difficultés à tisser des relations économiques, en raison leurs faible tissu industriel ainsi que la persistance de la dépendance aux importations. Ces dernières sont issues, en grande partie, des pays développés colonisateurs qui maintenaient la pression sur ces derniers. Cette tendance a mis en avant la problématique de dépendance économique des pays sous-développés vis-à-vis des exportations des pays développés

La théorie de la dépendance des PED est apparue à la fin des années 60, parmi les économistes qui s'intéressaient au sous-développement¹. Elle stipule que les conditions spécifiques dans les pays du Tiers-Monde sont la raison principale de la faible croissance. Or,

¹ Bertrand NEZEYS, « Commerce international, croissance et développement », Edition Ecomnomica, Paris 1990, p17

certaines pays sous-développés ont pris l'envol et ont réussi à amorcer une croissance soutenue. Ce qui a remis en cause la théorie de l'existence des conditions responsables des *cercles vicieux*¹. La dépendance envers les pays développés est la résultante d'antécédents politiques et de liens de subordination. D'apparence, ces liens politiques semblent rompus après l'indépendance politique des pays colonisés, mais réellement, c'est la nature de la dépendance qui a changé. En effet, la dépendance politique a servi de moyen pour tisser des liens de dépendance économique.

La dépendance commerciale est la composante qui explique le mieux la dépendance économique. Dans l'ambition de faire des PED leurs tributaires, les pays colonisateurs cherchent à fructifier leurs investissements dans ces pays (infrastructures, projets d'industrie extractive...). Le tableau suivant illustre l'évolution de la structure géographique des échanges commerciaux des pays du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie) durant la période postcoloniale.²

Tableau N°01 : évolution en pourcentage des importations et exportation de l'Algérie, le Maroc et la Tunisie selon les partenaires commerciaux

| | 1956-1963 | | | | | | 1972 | | | | | |
|-----------------------------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|------|------|------|------|
| | AL (1963) | | MA (1956) | | TU (1959) | | AL (1971) | | MA | | TU | |
| | Imp. | Exp. | Imp. | Exp. | Imp. | Exp. | Imp. | Exp. | Imp. | Exp. | Imp. | Exp. |
| France | 81,3 | 75,2 | 49,6 | 52,8 | 65,2 | 50,5 | 37,7 | 23,6 | 31,0 | 32,6 | 35,6 | 21,1 |
| R.F.A. | 1,3 | 6,0 | 4,6 | 6,8 | 2,8 | 2,0 | 9,4 | 24,1 | 7,5 | 9,0 | 8,5 | 8,4 |
| U.S.A. | 2,7 | — | 8,5 | 2,6 | 4,2 | 1,9 | 8,3 | 1,8 | 7,6 | 1,6 | 12,0 | 3,6 |
| Italie | 1,2 | 5,0 | 2,8 | 6,0 | 4,5 | 18,7 | 8,7 | 7,5 | 5,6 | 9,0 | 10,1 | 29,6 |
| U.R.S.S. | 0,5 | — | — | — | — | — | 4,0 | 6,6 | 4,0 | 3,8 | 1,2 | 2,8 |
| G.B. | 0,6 | 2,7 | 3,0 | 5,5 | 4,8 | 5,6 | 5,5 | 3,6 | 4,5 | 4,6 | 3,4 | 2,0 |
| Maghreb (Libye comprise) | — | — | — | — | — | — | 1,9 | 1,7 | 2,7 | 4,1 | 0,7 | 6,7 |

Source : Larbie Talha³

L'analyse de ces données montre que l'Algérie est restée très dépendante des importations en prévenance de la France, même après l'indépendance. Quant aux exportations, elles sont constituées essentiellement d'hydrocarbures, dont l'exploitation était assurée par les entreprises françaises.

¹ La théorie des cercle vicieux rattachait le sous développement aux caractéristiques économique des pays sous-développés (faible revenus, faible épargne, manque d'investissement...). (Bertrand NEZEYS, 1990).

² Larbi TALHA, « Introduction a l'Afrique du Nord contemporaine », open édition, tableau 10.

³ Idem

Tableau N°02 : la part de la France dans les échanges commerciaux de l'Algérie¹

| | 1956 | 1960 | 1964 |
|----------------|------|--------|------|
| IMPORTATIONS.. | 79 % | 80,8 % | 71 % |
| EXPORTATIONS.. | 76 % | 83,9 % | 75 % |

Source : Georges Mutin

Une majorité de PED n'avait que de faibles liens économiques avec le reste du monde. De grandes difficultés à accéder aux ressources financières et était donc largement dépendante de l'aide officielle au développement et de la technologie étrangère pour assurer le développement économique et technologique. Comme ils ne disposent que d'une faible capacité pour régler les activités des investisseurs étrangers, les PED manifestent une réticence à laisser les FMN investir sur leur territoire et adoptent une approche restrictive (autonome) de l'investissement direct étranger. Ils privilégient plutôt des stratégies axées sur le développement de leurs propres tissus industriels qui les rendront moins dépendants des importations. Or, engager une dynamique industrielle impose la maîtrise des processus industriels (techniques et technologies de production), qui requièrent des efforts de R&D et de formation d'adaptation organisationnelle....

L'intensification de la concurrence au niveau des grands pays industrialisés a poussé les grandes firmes exportatrices à étendre leurs activités au niveau international. En contrepartie, les grandes firmes ont cédé ainsi à leurs acheteurs un plus grand pouvoir de décision. Le changement des rapports de forces, a fait que les transferts de technologie s'est imposés comme un moyen d'équilibre d'intérêts entre les grandes firmes détentrices des technologies et les acheteurs, pour lesquels ces technologies font l'objet de convoitise.

En plus, de son adoption comme moyen de marchandage par les grandes firmes multinationales et sa promotion par les organismes et les institutions internationales, le transfert de technologie s'est établi comme le raccourci pour l'acquisition de la technologie indispensable pour compenser le « gap » technologique.

En résumé, Dans la volonté de mettre fin à la dépendance envers les pays colonisateurs, une large partie des pays en voie de développement ont amorcé des processus

¹ Georges Mutin, « Le commerce extérieur de l'Algérie en 1964 », Revue de géographie de Lyon, Année 1965 Volume 40, Numéro 40-4 pp. 355

d'industrialisation dont les objectifs ont été d'assurer une dépendance économique. Les stratégies d'industrialisation pour lesquelles ont opté ces pays se résumaient à l'édification d'un secteur industriel, avec l'acquisition d'équipements sophistiqués, qui sera la courroie de distribution de l'économie.

Les PED, dont le niveau de développement a été insuffisant, ont pris conscience de l'importance de la technologie dans l'amorçage de la croissance. Le transfert de technologie s'est révélé comme une opportunité pour les PED, et s'est propagé mécaniquement aux entreprises multinationales qui étaient à l'assaut des marchés.

Cependant, le transfert n'a pas eu les effets escomptés sur les PED, au lieu de renforcer la base industrielle de ce pays. Il a eu son effet sur l'accentuation de la dépendance envers les entreprises multinationales, détentrices de la technologie, et issues principalement des pays développés, envers les quels ils étaient réticents autrefois.

Section IV : L'enjeu de la mutation vers économie de la connaissance

« Nous pénétrons progressivement et durablement dans un nouveau monde immatériel où le savoir et l'innovation sont au cœur de la croissance et du développement économique »

Pierre Bouchez

Depuis près d'une trentaine d'années, on assiste à la transformation de la structure de l'économie et de l'industrie mondiale. Ainsi, l'économie de la connaissance est un phénomène propre à la période contemporaine. Ce dernier, marque les transformations structurelles et organisationnelles du processus de croissance et de production. C'est transformation ont accompagnées la montée graduelle de l'importance du capital intangible.

À partir des années 1990, la valeur du capital immatériel dépasse la valeur du capital tangible. Ce changement dans la structure du capital annonce la mutation vers une nouvelle économie dite, économie de la connaissance, du savoir, de l'immatériel et aussi du capitalisme cognitif. Ces appellations découlent de la reconnaissance de l'importance de la connaissance en tant capital (intangible) dans le développement des économies.

Tableau N°03 : évolution du stock de capital intangible

| <i>Années</i> <i>Composants du stock réel</i> | <i>1929</i> | <i>1948</i> | <i>1973</i> | <i>1990</i> |
|--|-------------|-------------|--------------|--------------|
| Total du capital tangible | 6075 | 8120 | 17490 | 28525 |
| <i>Structures et équipements</i> | 4585 | 6181 | 13935 | 23144 |
| <i>Stocks</i> | 268 | 471 | 1000 | 1537 |
| <i>Ressources naturelles</i> | 1222 | 1468 | 2555 | 3843 |
| Total capital intangible | 3251 | 5940 | 17349 | 32819 |
| <i>Education et formation</i> | 2647 | 4879 | 13564 | 25359 |
| <i>Santé, sécurité, mobilité</i> | 567 | 892 | 2527 | 5133 |
| <i>Recherche & développement</i> | 37 | 169 | 1279 | 2327 |

Source : D. Foray (2000), p. 20

L'OCDE (1996) définit les économies fondées sur le savoir comme, « *celles qui sont directement fondées sur la production, la distribution et l'utilisation de la connaissance et de l'information* »¹.

Certains économistes ont tendance à l'assimiler à une révolution et la qualifier de « révolution de l'immatériel », alors que le terme « révolution » est souvent utilisé pour désigner un changement important (sans pour autant être violent), une rupture ou un virage dans le temps. Alexis de Tocqueville au XIXe siècle, a cependant démontré que la réalisation d'une rupture demeure difficile².

Donc, l'économie de la connaissance, n'est que le fruit du développement des activités intenses en connaissance et en technologie et l'implication progressive de la science dans les différentes fonctions de l'entreprise.

À partir d'une étude empirique sur les performances de l'économie américaine, Dibiaggio a constaté une tendance de croissance soutenue avec de faibles niveaux d'inflation³. La comparaison de ces données avec celles des trente glorieuses, fait ressortir le caractère intensif de cette croissance, C'est-à-dire une croissance basée sur l'amélioration de l'efficacité⁴ des facteurs de production (par exemple : l'accroissement des performances des machines). Elle s'appuie, donc, sur des gains de productivité, contrairement à la celle des trente glorieuses, qui était une croissance extensive⁵ (alimentée par l'augmentation des quantités des facteurs de production), Où le développement économique été intimement lié au potentiel en facteurs de production (matières premières, équipements de production, capacité de financement).

EL Mouhoud revendique l'existence d'un double phénomène à l'origine de la mutation vers l'économie fondée sur la connaissance⁶.

1 OCDE, « l'économie fondée sur le savoir, organisation de coopération et de développement économiques », production de l'OCDE, Paris 1996

² Jiang Zemin, « Pour la construction en grand d'une société au niveau de vie relativement aisé et la création d'un contexte nouveau en faveur de la cause du socialisme à la chinoise », Rapport d'activité au XVIe Congrès du Parti. 2002

³ Ludovic Dibiaggio, Pierre Xavier Meschi, « le management dans l'économie de la connaissance, des clés pour comprendre les nouveaux modèles », éditions Pearson, Octobre 2010, p11,12

⁴ Extrait du journal le monde disponibles sur www.lemonde.fr/revision-du-bac/annales-bac/sciences-economiques-/croissance-intensive-croissance-extensive

⁵ Wladimir Andreff, « Structure de l'accumulation du capital et technologie en U.R.S.S, Revue d'études comparatives Est-Ouest », Volume9, Numéro, 9-1, pp. 47-88, Année 1978

⁶ El Mouhoud El Mouhoub et Plihon Dominique, « Finance et économie de la connaissance : des relations équivoques », Innovations, 2007/1 n° 25, p. 9-43. DOI : 10.3917/inno.025.0009

D'une part, l'accélération du rythme de production des connaissances qui concernent les domaines de la science, la technologie et de l'ingénierie ainsi que l'implication de la science et technologie dans toutes les activités de l'économie. Il faut aussi souligner la base sectorielle de l'économie de la connaissance. C'est le secteur de production des connaissances, repéré par Fritz Machlup (1962)¹, dans le quel il regroupe l'éducation, les activités de communication, les équipements de traitement de l'information, les services d'information et les autres activités associées à l'information. Ce secteur est d'une grande importance dans la mutation vers la nouvelle économie grâce au puissant effet d'entraînement qu'il exerce sur les autres secteurs d'activité.

D'autre part, l'essor et la diffusion des technologies de l'information, de communication et l'amélioration de l'efficacité des moyens de transport.

En résumé, El Mouhoud l'appréhende comme une économie où, en plus du capital physique palpable et mesurable, s'impose une donnée aussi importante, l'immatériel, en d'autres termes l'ensemble des connaissances, technologie, intelligences...

1. La connaissance, le noyau de la nouvelle économie

La question de la connaissance est très évoquée dans les débats philosophiques, sans autant qu'un consensus soit trouvé sur la définition du concept. Dans notre conceptualisation, nous nous sommes intéressés à la dimension économique à travers les apports des différents économistes :

k. Arrow est l'un des premiers économistes à avoir tenté de donner un éclairage sur les connaissances par son approche dite « standard », dans laquelle elles sont présentées comme des biens publics, sans vraiment les distinguer de l'information. Il leur adosse les caractères suivants :

- La non rivalité : elles peuvent être exploitées maintes fois et par plusieurs utilisateurs sans perdre leur valeur et sans affecter leur disponibilité, en d'autres termes, la connaissance revêt le caractère d'inépuisabilité² ;
- La non exclusivité : une fois produite, on ne peut dresser des barrières quant à l'utilisation de ces innovations ;

¹ Dominique Foray, l'économie de la connaissance, La Découverte, Paris, 2009 p5

² Frédéric Carlier, « Management et économie du savoir », Ed ellipses, Paris, 2009 p31

- Cumulatifs : la connaissance n'est pas destinée qu'à la consommation, elle peut être appréhendée comme un facteur de production, utile pour la création et la production de nouvelles connaissances.

Plusieurs limites sont constatées dans l'approche d'Arrow :

- Une confusion entre la connaissance et l'information
- Les sources de production des connaissances ne sont pas identifiées. selon Arrow la création de la connaissance par la R&D est externe à l'activité de production et relève exclusivement du secteur public.

La différence entre l'information et la connaissance

La connaissance est une capacité cognitive et d'apprentissage, l'information est un ensemble de données structurées et inactives ne pouvant pas engendrer de nouvelles informations et qui reproduit par duplication. A la différence de l'information, la connaissance se reproduit par le processus d'apprentissage et peut constituer une source dans la production d'une nouvelle connaissance (par son caractère cumulatif).

1.1. Typologie des connaissances

On distingue dans l'entreprise deux catégories de connaissances : les connaissances tacites et les connaissances explicites.

1.1.1 La connaissance explicite

La connaissance explicite est une connaissance codifiée, qui est transmise dans un langage formel et structuré (transformée en information). Elle devient alors, un produit commercialisable, qui peut être facilement stocké dans des bases de données, reproduites en plusieurs exemplaires réseaux.

1.1.2 La connaissance tacite

La connaissance tacite est une connaissance personnelle, propre à un individu, qui ne peut pas toujours être articulée sous forme codée.

- Elle est implicite et fait appel à l'expérience et au savoir-faire de la personne qui la possède ;

- non tangible, elle peut être difficile, voire impossible, à expliciter dans une forme exploitable par d'autres personnes.

Les aspects dominants dans l'économie de la connaissance sont résumés d'une manière pertinente dans la contribution de l'économiste français E. Cohen qui précise que le phénomène de l'économie de la connaissance renvoie simultanément à trois réalités¹ :

- le passage à une économie industrielle intense en R&D et en innovation ;
- le développement des secteurs propres à l'économie de la connaissance (nouvelles technologies de l'information et de la communication, services...);
- l'augmentation des activités de la connaissance au sein même des activités les plus traditionnelles

1.2 L'impact l'intégration de l'économie de la connaissance sur le développement

La connaissance est désormais reconnue comme un des éléments clés de la croissance et du développement. Dans les nouvelles théories de la croissance, l'innovation, la recherche-développement et l'éducation sont les déterminants et communément, les piliers de la nouvelle économie.

Plusieurs indices élaborés par des organismes internationaux tels que LE KEI, IGC, incluent dans leurs calculs les piliers de l'économie de la connaissance pour analyser la performance des nations. Le fait que cette économie repose sur la production de la connaissance, qui n'est pas un objet marchand par sa nature², impose un développement endogène des capacités de production de la connaissance.

Dans une économie globalisée de la connaissance, le rôle des Pouvoirs Publics est donc d'améliorer la compétitivité des nations par la création et l'usage de nouveaux savoirs. Soit l'Etat forme les travailleurs, soit il les attire de l'étranger par sa politique fiscale et sa législation du travail.

¹ Philippe Aghion et Elie Cohen, « éducation et croissance », La Documentation française. Paris, 2004, p 23

² CLEVENOT, M., et DOUYERE, D., « Pour une critique de l'économie de la connaissance comme vecteur de développement », Communication au Colloque international *Économie de la connaissance et développement*, XXIVe Journées du Développement de l'Association Tiers-Monde, organisées par l'Université Gaston Berger (Sénégal), le bureau d'économie théorique et appliquée de l'université Nancy2/CNRS, Saint-Louis, Sénégal, 2008 p5.

L'action publique peut ainsi prendre plusieurs formes :

- Une politique publique de formation permettant de limiter les coûts d'investissement pour les entreprises.
- Une politique fiscale permettant aux entreprises de rémunérer au moindre coût leurs salariés.
- Une politique publique de recherche permettant de financer ou cofinancer des programmes employant des chercheurs créateurs de connaissances.

Le risque est qu'un Etat investisse de manière importante dans son système éducatif mais que son système fiscal et la pauvreté de son système de recherche incitent les salariés à s'expatrier pour rentabiliser leurs compétences et n'incitent pas les entreprises étrangères à s'implanter sur le territoire national.

Les Pouvoirs Publics ne rentabilisent pas leurs investissements dans le système éducatif national et l'Etat est amené à le financer par une source externe

Dans ce contexte, l'éducation, la connaissance et l'innovation sont des facteurs endogènes de développement, l'investissement en termes de savoir et d'éducation reste fondamental pour les pays confrontés à un environnement instable et complexe.

Or, les PED présentent plusieurs contraintes, déséquilibres macroéconomiques, imperfections des marchés, diversités régionales, disparités rural-urbain, insertion difficile des "surdiplômés" de l'enseignement supérieur, fuite des cerveaux.

Œuvrer pour l'amélioration de piliers de l'économie de la connaissance, peut apporter des solutions à ce déséquilibre. Le choix des orientations du système de formation à partir des besoins de l'économie donnera plus de débouchés pour les diplômés, et atténuer le phénomène de fuite des cerveaux ainsi que la préférence de la main d'œuvre pour les entreprises étrangères.

1.3 Les aspects de l'économie de la connaissance

1.3.1 La dynamique des innovations

L'intensification de la concurrence sur les marchés a modifié la vision et les objectifs stratégiques des entreprises et des Etats. En effet, aujourd'hui, l'enjeu n'est plus de s'aligner ou faire mieux que ses concurrents, mais c'est de faire exactement ce qu'ils ne font pas, autrement dit, il est impératif d'innover.

Pour une entreprise, innover procure un avantage compétitif qui lui assurera une pérennité et une croissance soutenue. Pour les pays, faire ce que ne font pas les autres, peut être à l'origine de la construction d'un avantage comparatif, qui, d'une part est bénéfique pour les entreprises locales qui opèrent sur son territoire. D'autre part, il affecte positivement l'attractivité du territoire pour les investissements étrangers.

Afin de rester sur les rails du développement, les entreprises comme les pays doivent investir énormément dans la recherche et développement ainsi que dans la mise à niveau du capital humain, perçus comme fondamentaux pour garantir une bonne dynamique basée sur les innovations qui, à leur tour, ouvrent la voie à des connaissances nouvelles qui favorisent à leur tour l'obtention d'autres procédés et produits. La croissance est issue des externalités différents processus d'innovation. Ainsi elle insère l'entreprise dans un cercle vertueux très lucratif. En effet, par le mécanisme de brevetage, qui lui donne le privilège du monopole sur la technologie pendant une période limitée, l'entreprise prolonge le cycle de vie et de rentabilité des innovations.

1.3.2 L'éducation :

L'éducation est, selon Durkheim (1922) « *avant tout le moyen par lequel la société renouvelle perpétuellement les conditions de sa propre existence* »¹. Elle est au cœur des processus fondateurs de l'État, à savoir l'apprentissage de la langue, la communication et la diffusion de savoirs spécifiques liés aux diverses cultures.

C'est la structure de diffusion de savoirs universels, de maîtrise des mécanismes fondamentaux, de connaissances favorisant les compétences et les innovations au sein des unités productives.

L'analyse de l'implication de l'éducation dans la nouvelle économie fait appel à la théorie du capital humain, qui donne une importance primordiale à la formation des individus. L'éducation alors est perçue comme un investissement consenti par les individus en vue de constituer un stock de connaissance nécessaire pour les activités de production.

Elle se situe en amont du processus productif, sa finalité est de construire un patrimoine culturel et un stock de connaissance et de compétences qui peuvent être légués à travers les générations, en veillant sur l'intégration des individus dans la société.

¹ Philippe Hugon «La mesure des effets économiques de la scolarisation. Apports et limites de l'économie de l'éducation », cahiers de la recherche sur l'éducation et le savoir, Hors-série n° 1 /2005 : Pouvoirs et mesure en éducation, p 168.

L'éducation selon, P. HUGON, est un support du développement, ses retombées dépendent des modèles qu'elle véhicule, des motivations qu'elle suscite, et des valeurs qu'elle transmet. L'enseignement scolaire participe de l'apprentissage des mécanismes fondamentaux de la pensée (lire, écrire, compter, dans une langue écrite), des découvertes de la notion de la et de la mise en contact avec les jeux et les formes¹

1.3.3 Développement du secteur des TIC

Le secteur des NTIC revêt une importance stratégique dans le développement économique selon la vision contemporaine. Le développement de la nouvelle économie est souvent synonyme du changement de la manière avec laquelle sont échangées et traitées les informations et la croissance de l'usage des technologies de l'information et de la communication.

Les technologies de l'information et de la communication sont devenues l'outil indispensable de la mondialisation et de l'internationalisation des activités de toute entreprise. Leur rôle sur l'organisation et le fonctionnement des entreprises indiscutables. La transmission de l'information interentreprises et même intra-entreprises à jouer sur la diminution des délais, modifier la relation client-fournisseurs, fluidifier le commerce, et donner naissance à de nouvelles pratiques.

Le trafic internet ne cesse de croître, il progresse à une vitesse exponentielle et s'invite dans tous les domaines. Cela est rendu possible par les progrès réalisés dans le domaine de l'informatique et de la mise en réseau des ordinateurs. D'énormes moyens ont été mobilisés pour la mise en œuvre d'innovation dans le domaine des télécommunications pour une utilisation moins coûteuse d'internet. À partir de la fin des années soixante, l'utilisation de la fibre optique a permis une amélioration de la transmission des données pour passer au haut débit, et diviser le coût de transmission du kilo bit par quatre entre 1977 et 1995².

L'apparition des téléphones portables permettant l'accès à internet a mis fin au monopole de l'ordinateur, qui jusqu'en 1999, prônait comme unique support d'accès à internet. Depuis cette rupture la gamme des produits connectés ne cesse de s'élargir. Ces dernières années, de plus en plus de produits offrent la possibilité de connexion, de

¹ Philippe Hugon, « La scolarisation et l'éducation : facteurs de croissance ou catalyseurs du développement ? », Mondes en développement 2005/4 (no 132), p. 13-28.

² Loilier, Thomas, Tellier, Albéric, « nouvelle économie, net organisation », EMS Editions, 2001, p16

l'ordinateur au téléphone, des appareils ménagers, jouets, et dans un futur proche on parlera de voiture connectée ou encore maison connectée, etc.

1.3.3.1 Les industries de haute technologie

Dans le langage courant, la notion d'industrie de haute technologie désigne les industries les plus avancées scientifiquement et celles dont la fonction de recherche et développement est la plus vitale.¹ Mais une définition synthétisante reste inhérente à la difficulté délimitation des frontières de cette industrie. Cela est dû à :

- la rupture avec la vision traditionnelle de l'industrie qui se résume aux activités de transformation.
- Le développement du secteur tertiaire a modifié les frontières avec le secteur secondaire. Les grandes entreprises se sont orientées vers la diversification des activités et la production des services.

1.3.3.2 La croissance démesurée du marché de l'informatique

A la fin de l'année 1999, on estimait à 205 millions le nombre d'internautes dans le nombre d'internautes, contre approximativement 24 millions en 1995, soit une augmentation de près de 750%. En 2014, le nombre de connectés a atteint 2,9 milliards (environ 40 % de la population mondiale).

L'expansion de l'usage domestique de l'informatique stimule positivement le marché de l'informatique a pesé positivement sur l'essor de l'industrie électronique.

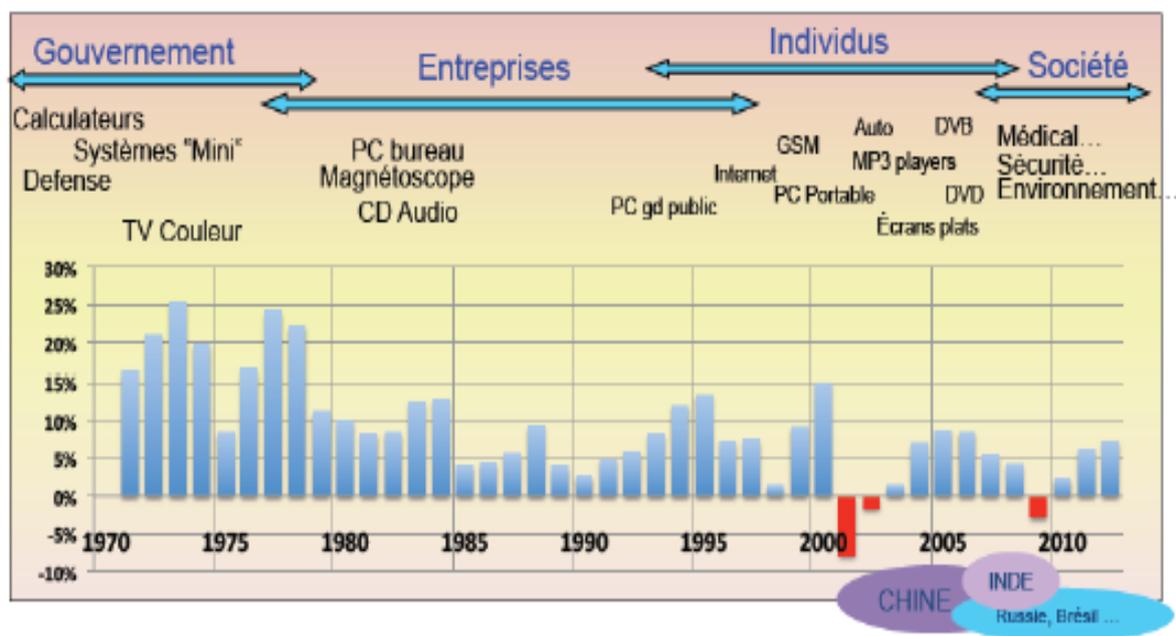
L'industrie électronique est une industrie relativement jeune. Elle a fait son apparition vers la fin de la deuxième guerre mondiale. Le développement de cette industrie est très impressionnant poussé certainement par une dynamique d'innovations constante.

Selon une étude de l'UIMM (union des industries et des métiers de métallurgie) et publiée en Mai 2014, la production des équipements électroniques représente plus de 1400 milliards de dollar en 2008.² La filière électronique connaît, depuis son émergence, une croissance très soutenue comme l'illustre clairement le graphique,

¹ Jacques FACHE, « La définition des industries de haute technologie », revue Méditerrané N 3, 1999, p41

² Document publié par le GFIE (groupement des fournisseurs de l'industrie électronique), « Tendances & indicateurs de la filière électronique, Les grandes tendances de l'électronique mondiale », disponibles sur http://www.gfie.fr/fr/images_db/tendances_et_indicateurs_filiere_electronique.doc

Graphique N°06 : Croissance annuelle de la production d'équipement électronique mondiale, 1970-2013



Source : GFIE¹

C'est une industrie, assez jeune, qui s'invite progressivement dans tous les secteurs de l'économie. Le graphique montre que, depuis son émergence, le secteur des TIC a connue une croissance soutenue avec une alternance des taux de croissance. Les forts taux de croissance correspondent aux d'innovations majeures à l'exemple de l'introduction des téléviseurs en couleur. La croissance, mesurée sur certaines périodes, va de paire avec le cycle de vie des innovations.

L'industrie électronique a traversé depuis son émergence trois grandes périodes de développement, durant lesquelles, elle a successivement intégré des champs d'application très distincts. La première période qui va jusqu'aux années 80, et correspond au lancement des technologies et produits électroniques pour les marchés gouvernementaux, et en particulier ceux de la défense. La deuxième période s'étend des années 80 au milieu des années 90, au cours laquelle, l'électronique s'est intégrée dans l'activité de l'entreprise, améliorant le rendement et la productivité des facteurs, alimentée par les avancées du secteur de l'informatique. La troisième période est celle où nous vivons aujourd'hui, où l'électronique sert la vie et les besoins quotidien des individus et de la société en général, à l'instar du téléphone portable, l'informatique personnel...

¹ Idem réf 2 p 56

De l'analyse des trois périodes de la jeune vie du secteur, on constate l'effet « *pervasion* »¹ dont jouit la filière électronique. À savoir, la capacité de pénétration croissante de l'électronique dans différents secteurs d'activité pour y apporter productivité, performance et nouveaux services.

L'augmentation des performances et de la productivité au cours de ces 50 dernières années n'aurait, bien entendu, pas été possibles sans les progrès vertigineux effectués par la filière électronique et par la miniaturisation.

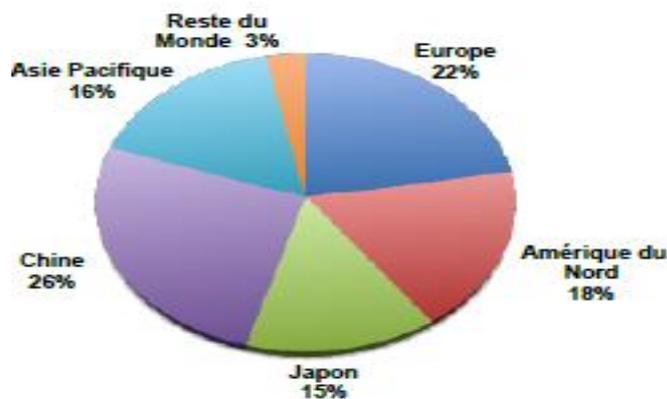
En progression depuis son émergence, l'industrie électronique a connu son premier revers et a enregistré une croissance négative (-7%) en 2001. Afin d'expliquer les causes de la crise de l'industrie, on doit passer par l'identification des marchés liés à l'industrie électronique. Le marché de l'électronique se subdivise en deux sous-marchés, à savoir, le marché professionnel (incluant le secteur industriel, aéronautique, équipement médical, industrie militaire) et le marché de masse (intégrant l'électroménager, l'informatique personnel, les télécommunications grand public).

Ce dernier est au cœur de la crise qu'a subie l'industrie en 2001. La surestimation du potentiel du marché de masse a poussé les opérateurs à investir massivement. Or, les projections de développement, appréhendées, ont été faussées par une demande en stagnation sur le marché des pays développés. Ce revers a eu une conséquence dévastatrice sur le marché.

Afin d'atténuer les effets de la crise, les industriels opérants sur ce secteur, se sont tournés vers les pays émergents, précisément la Chine, dont il est estimé le potentiel très important, grâce à leur démographie (marché de masse), en plus d'un taux de pénétration des équipements électroniques (marché professionnel).

¹ Gallicisme qui désigne l'existant de la chose dans chaque partie de l'ensemble, ou un phénomène qui se propage à toutes les parties de quelque chose.

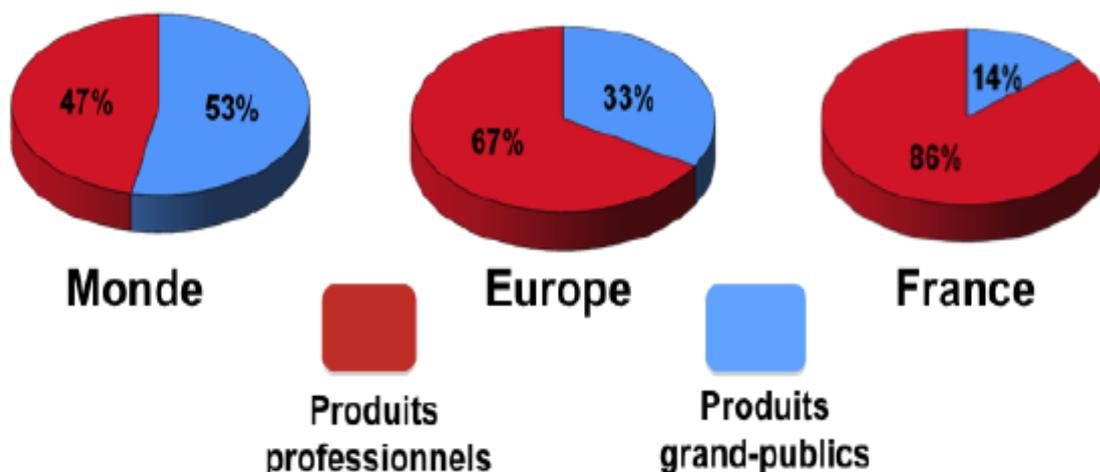
Graphique N°07 : La reconfiguration de la dispersion géographique de la production électronique :



Source : DECISION – Avril 2009¹

L'analyse du graphique fait ressortir une forte concentration de la production en Asie, qui atteint environ 57% de la production mondiale, avec une part de près de 26% pour la Chine. Quant aux pays à l'origine du développement du secteur, Europe occidentale et Amérique du Nord, cumulent respectivement 22% et 18%, concentrées sur le marché professionnel (à l'exemple de l'industrie et secteur médical). La débâcle que subissent les pays Occidentaux développés (Europe, USA) par rapport à la structure de production de l'industrie électronique en après la crise de 2001 est clairement visible dans le graphique.

Graphique N°08 : ventilation de la production



Source : GFIE (groupement des fournisseurs de l'industrie électronique)

¹ Document publié par le GFIE (groupement des fournisseurs de l'industrie électronique), « Tendances & indicateurs de la filière électronique, Les grandes tendances de l'électronique mondiale », disponibles sur http://www.gfie.fr/fr/images_db/tendances_et_indicateurs_filiere_electronique.doc

La restructuration de la production est l'un des résultats de la crise. En effet, à partir de l'année 2001, une très grande partie de l'appareil productif a migré vers l'Asie. Les entreprises se sont orientées vers les pays asiatiques (essentiellement Chine, pays de l'ASEAN) pour, d'une part, essayer de renouer avec la croissance qu'a connue précédemment le secteur en réalisant des gains sur les coûts de production grâce aux conditions favorables de production en termes de main d'œuvre bon marché et la disponibilité des matières premières (terres-rares en Chine) dont sont caractérisés les pays asiatiques. D'autre part, profiter l'expansion exponentielle de la demande sur les marchés des pays asiatiques, très peuplés

1.3.3.3 La structure de la filière électronique

La chaîne de valeur de cette industrie peut être décomposée en deux grandes catégories d'acteurs : les producteurs de composants électroniques et les fabricants d'équipements électroniques.

En amont, on trouve de la filière les entreprises qui opèrent dans la conception et la fabrication de composants électroniques (les semi-conducteurs, composants passifs et les composants d'interconnexion).

Au cœur de cette filière, deux types d'opérateurs sont distingués :

- Les équipementiers : se sont des entreprises de grande taille, détentrices de la marque dans la plupart des cas, qui représente environ 80% de la production mondiale. Elles développent les, produisent, et commercialisent des équipements.
- Les sous-traitants : ils sont spécialisés dans la production des composants. La filière est essentiellement composée de PME, et quelques grandes firmes, elles sont caractérisées par un savoir faire très pointue et occupent 15% du marché de l'électronique.

1.4 La mesure de l'économie de la connaissance

La mesure de l'économie de la connaissance s'appuie sur un ensemble d'indicateurs disponibles, susceptibles de nous aider à repérer l'évolution du rôle de la connaissance dans l'économie et les transformations liées à la connaissance ;

1.4.1 Les indicateurs technologiques

C'est un ensemble d'indicateurs reflétant le niveau et la structure des efforts menés par les pays dans les domaines de la science et de la technologie, établi essentiellement par les gouvernements et couvrent plus particulièrement les ressources consacrées aux activités de recherche-développement, et le commerce international dans les industries intenses en R-D

1.4.1.1 La recherche et développement

Dans l'objectif de garantir une comparabilité internationale des informations issues des travaux de recherche et développement, l'OCDE a défini et codifié la R&D comme suit :

« C'est l'ensemble des travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications »¹. Ils regroupent de façon exclusive les activités suivantes :

- La recherche fondamentale : ces travaux sont entrepris soit par pur intérêt scientifique (recherche fondamentale libre), soit pour apporter une contribution théorique à la résolution de problèmes techniques (recherche fondamentale orientée) ;
- La recherche appliquée : vise à mettre en exergue les applications possibles des résultats d'une recherche fondamentale ou à trouver des solutions permettant d'atteindre un objectif prédéfini
- Le développement expérimental: fondé sur des connaissances obtenues par la recherche ou l'expérience pratique, est effectué en vue de lancer de nouveaux produits, d'établir de nouveaux procédés ou d'améliorer ceux qui existent déjà.

Selon Cunéo Philippe, la recherche et développement (R&D) est une source majeure de la croissance économique², elle joue un rôle fondamental dans le :

¹ Manuel de Frascati 2002

² Cunéo Philippe. L'impact de la recherche et développement sur la productivité industrielle. In: Économie et statistique, N°164, Mars 1984. pp. 3-18.

- Développement des technologies compétitives pour la croissance des activités à la base du métier de l'entreprise ;
- Amélioration de la qualité des produits, grâce à son savoir-faire scientifique et son expertise ;
- Élargissement du périmètre de déploiement de l'entreprise et profiter des opportunités de croissance qui s'offre à elle.

Dans son approche de connaissance, Arrow considère la R&D comme une activité indépendante du secteur productif. Il exclu les agents spécialisés dans la production de connaissance et sont localisés dans les laboratoires de R&D des grandes firmes et les industries de la connaissance. Il ne les considère pas comme partie prenante dans l'économie de la connaissance sous motif qu'ils ne sont pas produit par une sphère dite « formelle ». Or, plusieurs travaux sur l'innovation ont souligné l'importance de la connaissance produite en dehors de la sphère formelle de recherche. Toutes les activités de production et d'usage des biens et services peuvent être à l'occasion d'un apprentissage et donc d'une production de connaissance.

La rupture avec la pensée d'Arrow est bien synthétisé par la définition initiée par Manuel Frascati (OCDE 1993), « la recherche et le développement expérimental englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme des connaissances pour concevoir de nouvelles applications »¹. Cette définition est assez exhaustive et inclus toutes les dimensions de la R&D, or certaines connaissance ne peuvent

Les données de recherche et développement constitue l'un des principaux indicateurs de mesure de l'économie de la connaissance. Ces données se subdivisent en deux catégories, les dépenses : les dépenses engagées au titre de la R&D et les dépenses de personnel employé à des travaux de R&D. Ces indicateurs font l'objet depuis longtemps d'une collecte régulière et standardisée des données ce qui permet des analyses dynamiques et des comparaisons internationales.

La base de données de l'OCDE est la source principale de statistiques sur la recherche et développement au niveau internationale. Par la mesure de l'activité de R&D, l'OCDE présente plusieurs classifications des différents secteurs.

1 Guellec Dominique, Économie de l'innovation, La découverte « Repères », 2009, p. 3-8.

- Elle propose une classification des secteurs manufacturiers en fonction de leur intensité en R&D.
- à partir des intensités globales de R&D, quatre groupes d'industries manufacturières sont identifiés, haute technologie, moyenne-haute technologie, moyenne faible technologie et faible technologie.

En plus de permettre une classification des industries et secteurs, les données de R&D offre l'avantage d'être d'une grande fiabilité et précision en plus d'être comparables. Cependant, elles ont quelques inconvénients :

- La mesure des activités intenses en connaissances par les données de R&D conduit à surestimer la dimension « technology-push » de la création de connaissance puisqu'elles ne concernent que les activités formelles de recherche
- Elle ne prend pas en considération les activités d'innovation (les activités non structurées et occasionnelles engagées notamment dans les petites unités).
- Les données de R&D dans les services mesurent mal les activités d'innovation dans ce secteur. Ainsi, il est difficile de savoir si la montée récente de la R&D dans le secteur des services est due à une meilleure couverture des services

1.4.1.2 Les statistiques de brevets

Un brevet est un droit de monopole temporaire accordé à un inventeur en contrepartie de la publication de son invention pour une période limitée et à certaines conditions. Il donne à l'inventeur le droit exclusif d'exploitation commerciale de l'invention.

Les données de brevets présentent de nombreuses qualités. D'une part, les brevets étant enregistrés par des organismes publics, de nombreuses statistiques sont disponibles et pour de longues durées. D'autre part, ils sont un output direct du processus d'invention et ne reflètent pas seulement les résultats des activités des laboratoires de R&D. Enfin, les brevets couvrent les inventions dont le détenteur s'attend à ce qu'elles aient un retentissement d'ordre commercial.

Trois principaux critères sont utilisés pour le comptage des brevets (OCDE 1994b)¹ :

- Les comptages par office de priorité (pays où la première demande a été déposée) traduisent une stratégie de brevetage.
- Les comptages par pays de résidence de l'inventeur reflètent la capacité technologique d'un pays.
- Les comptages par pays de résidence du déposant représentent le contrôle de l'invention.

1.4.1.3 Les publications scientifiques

Les données bibliométriques reposent sur le nombre de publications scientifiques des chercheurs nationaux dans des revues internationales. Elles constituent un instrument d'évaluation des résultats des activités de recherche de base. Elles permettent de construire trois types d'indicateurs :

- Indicateurs d'intensité scientifique,
- Indicateurs de spécialisations scientifiques par discipline,
- Indicateurs d'impact de la recherche (nombre de citations) par discipline.

Outre les études sur l'intensité, la spécialisation et l'impact, les données bibliométriques permettent d'analyser l'organisation et les transformations des disciplines de recherche « science mapping » et les relations entre le système scientifique et la connaissance technologique (croisement de données de bibliométrie et de données de brevets)

Les indicateurs bibliométriques possèdent les mêmes limites que les données de brevets. En particulier, la propension à publier et à citer varie d'une discipline à l'autre et les publications ne représentent que des résultats des activités de recherche de base. Par ailleurs, les données disponibles sont sujettes à un biais en faveur des publications en langue anglaise.

1.4.2 Les indicateurs sur l'éducation et la formation

Les indicateurs construits à partir des données relatives à l'éducation et à la formation permettent d'évaluer les connaissances et compétences acquises lors des différents cycles d'éducation. Ces indicateurs permettent d'évaluer les l'investissement dans le capital humain.

¹ OCDE, « La Mesure Des Activites Scientifiques Et Technologiques Les Données Sur Les Brevets D'invention Et Leur Utilisation Comme Indicateurs De La Science Et De La Technologie, Manuel Brevet 1994, disponibles sur <http://www.oecd.org/fr/sti/inno/2095986.pdf>

Les statistiques d'éducation sont recueillies sur une des bases de données internationale par l'OCDE, l'UNESCO et nationales, le MEN et l'ONS pour le cas de l'Algérie.

1.4.2.1 Les dépenses globales dans l'éducation

Les dépenses totales d'éducation en pourcentage du PIB indiquent l'effort d'éducation d'un pays. Cet indicateur peut être précisé en comparant les dépenses totales par élève ou étudiant ramenées au PIB par tête qui mesure l'investissement réalisé en moyenne pour la formation d'un jeune relativement à la capacité d'un pays à payer cet investissement.

Afin d'interpréter correctement ces indicateurs, il est utile de tenir compte des taux de scolarisation et de variables démographiques telles que le pourcentage de la population du pays en âge d'être scolarisé.

1.4.2.2 Taux et espérance de scolarisation

Les taux de scolarisation par niveau d'enseignement donnent une première idée du temps passé par les individus dans le système d'éducation.

Deux indicateurs résument les temps de scolarisation et d'étude : l'espérance de scolarisation pour un enfant âgé de cinq ans et l'espérance de scolarisation dans l'enseignement supérieur pour un jeune de 17 ans.

1.4.2.3 Dépenses publiques de formation des adultes

Ces dépenses peuvent concernées les personnes ayant un emploi, les chômeurs et certains groupes désavantagés sur le marché du travail tels que les personnes handicapées.

1.4.2.4 Le niveau d'enseignement des adultes

Les indicateurs de niveau d'enseignement sont les plus utilisés pour évaluer le stock de capital humain. Le niveau de formation, c'est-à-dire le pourcentage de personnes ayant atteint au moins un niveau donné d'enseignement peut être rapporté à la population totale ou active, à différentes classes d'âge ou sexes. Les écarts de niveaux de formation entre différentes cohortes d'individus permettent de mesurer indirectement l'évolution du stock de capital humain. Les niveaux de formation correspondent à la classification internationale type de l'éducation définie et servant de référence aux travaux de l'OCDE, de l'UNESCO.

L'achèvement d'un niveau d'éducation quelconque peut correspondre à différentes durées d'études selon les pays. Ainsi, dans l'hypothèse selon laquelle une année supplémentaire d'étude se traduit par une quantité supérieure de capital humain, le niveau d'éducation peut également être évalué par le nombre moyen d'années d'étude d'une population donnée¹.

1.4.3 Les indicateurs de diffusion des technologies de l'information et de la communication

Plusieurs raisons font des TIC un élément centrale de l'économie de la connaissance. D'une part, ces technologies sont produites dans un secteur où le rythme des innovations est très soutenu. D'autre part, les TIC, que l'on peut qualifier de technologies génériques, sont à l'origine d'innovations de procédé et de produit dans l'ensemble de l'économie. Ce qui nous amène à déduire que ces technologies sont un support à la mise sur le marché des connaissances.

1.4.3.1 La production des TIC

Les statistiques sur le secteur producteur des TIC tendent à s'harmoniser et les organismes nationaux et internationaux convergent vers l'adoption d'une approche unique et commune de ce secteur. Néanmoins, les composantes de ce secteur diffèrent d'un pays à un autre. Ainsi, dans certains pays, les activités de radiodiffusion et de télédiffusion sont incluses dans les services de télécommunication alors qu'elles ne le sont pas dans d'autres pays. La définition du secteur producteur des TIC ne tient pas compte des activités de radio et de télédiffusion.

La rapidité du changement technologique dans les TIC rend nécessaire la construction d'indices de prix reflétant les variations de qualité des produits. De tels indices existent dans certains pays et pour certains produits mais ils ne sont pas construits de manière systématique et ne sont pas fondés sur la même méthodologie.

¹ Cette hypothèse pose problème dans la mesure où elle revient à supposer qu'une année supplémentaire d'étude améliore d'une quantité constante le niveau de capital humain quel que soit le niveau d'éducation à laquelle cette année supplémentaire correspond.

1.4.3.2 La diffusion des TIC

Les données de diffusion des TIC sont extrêmement nombreuses et variées mais elles présentent d'importants défauts. Elles sont difficilement comparables d'un pays et d'une source à l'autre et sont souvent peu fiables.

L'infrastructure matérielle et logicielle (investissement, dépréciation, etc.) de « l'économie digitale » n'est pas encore correctement mesurée. En effet, les comptes des entreprises ne fournissent pas d'informations spécifiques aux TIC. Ce manque n'est que très peu compensé par des enquêtes harmonisées.

L'émergence de l'économie de la connaissance est une mutation qui se doit au développement des secteurs intenses en capital intangible (connaissance), qui est la principale caractéristique de cette économie. Le développement des secteurs de télécommunications, de l'informatique, et des services est mis en avant par la majeure partie des analyses sur l'économie fondée sur la connaissance. Or, la part la plus importante des connaissances se concentre dans le secteur industriel, qui a connu la véritable mutation, par le passage de l'organisation structurée sur la production au sens strict (transformation des facteurs de production), à une organisation dépendante du stock de connaissance, perçu comme facteur clé de compétitivité. La mesure des indicateurs de l'économie de la connaissance permet de diagnostiquer la position du pays et donne une vision globale sur ces performances économique.

Conclusion du chapitre

L'analyse des différentes définitions et des théories consacrant le rôle de la technologie illustre l'importance que revêt la technologie dans la croissance économique, d'une part, puis dans le développement global des nations d'autre part.

Depuis la révolution industrielle, la technologie a constitué un avantage pour ses détenteurs, avantage qui leur procure une domination sur les marchés. Dans la volonté de se détacher de la dépendance envers les pays développés, les PED ont adopté des stratégies d'industrialisation à travers des transferts de technologie à partir des pays développés. Or, une fois encore le manque de capacités et le niveau des connaissances locale n'a pas été propice à la réussite des transferts de technologie. Au contraire, il a accentué la dépendance de certains pays comme l'Algérie.

La nouvelle donne de l'économie de la connaissance peut s'avérer une opportunité pour les pays en voie de développement. L'intégration de cette économie peut épargner à ces pays le passage par plusieurs étapes. En s'appuyant sur l'amélioration de ses principaux aspects, éducation, niveau d'innovation, régime institutionnel.... , les PED peuvent obtenir des résultats positifs à partir des stratégies de transfert de technologies similaires à celles engagées ultérieurement lors des tentatives d'industrialisation pour le cas de l'Algérie.

CHAPITRE II

L'IMPLICATION DE LA TECHNOLOGIE DANS LES CHOIX STRATÉGIQUES DE L'ENTREPRISE

Chapitre II : L'implication de la technologie dans les choix stratégiques de l'entreprise

Introduction

Les années 70 ont vu les marchés des biens et services s'essouffler à cause de la saturation des besoins dans les sociétés industrialisées avancées, remettant en cause le marché de consommation individuelle. Durant ces mêmes années, est constatée la montée des nouvelles technologies de production qui ont provoqué le changement des conditions d'exploitation des activités. Touchant, en premier lieu, les procédés et processus de production qui ont rapidement débordé sur les autres fonctions (commercialisation, logistique, conception, finance, administration, etc.).

A partir des années 80, les économistes étaient appelés à trouver d'autres variables à intégrer, à côté du couple produit-marché, dans l'analyse des déterminants des choix stratégiques de l'entreprise pour expliquer le ralentissement sur les marchés.

Le développement technologique s'est invité dans l'analyse des performances économique. La mutation vers l'économie de la connaissance et l'augmentation du capital cognitif ont renforcé la position de la technologie dans l'analyse économique. Elle est dorénavant perçue comme un facteur stratégique dans la compétitivité des entreprises.

Ainsi, les entreprises prospères sont celles qui s'adaptent à cette nouvelle conjoncture. Le rythme soutenu de l'innovation à l'échelle internationale résulte de l'expansion des efforts de recherche et développement. Des ressources financières et humaines considérables sont engagées par celle-ci, dans le but d'accéder un à niveau technologique qui satisfait les exigences de l'environnement concurrentiel.

Autrefois, réservées à un monopole étatique, les activités de R&D ont subi, à leur tour, les effets de la mondialisation et de l'ouverture des économies. Actuellement, elles sont devenues le cheval de bataille des grandes firmes multinationales. En 2013, les FMN ont réalisé 69% des dépenses mondiales en R&D contre 31% pour le secteur public.

Par leur capacité de financement, les grandes firmes multinationales détiennent un grand stock de connaissance, qui appuie leur dominance sur les marchés. Elles sont une source de connaissances, que les pays convoitent pour le transfert de technologie.

Dans leurs démarches d'internationalisation (exportation ou investissements directs étrangers), les firmes multinationales agissent sur l'environnement technologique des pays hôtes par la diffusion des technologies, incorporées dans les produits, ou par interaction avec les agents économiques locaux.

Les entreprises locales ne profitent pas toujours des externalités technologiques issues des multinationales. Le caractère résiduel et indélébile de la diffusion de ces technologies, fait en sorte que, dans la plus part des cas, la technologie diffusée ne répond pas aux besoins des entreprises locales, ou elle est incompatible avec les conditions économiques locales.

D'autres facteurs peuvent endiguer le recours aux IDE pour le transfert de technologie, à savoir, l'environnement économique et réglementaire du pays, la préparation des contractants, les objectifs de chaque partie... .

A l'opposé des IDE et de l'exportation, où le transfert de technologie n'est qu'un élément résiduel, les stratégies de coopération offrent une meilleure flexibilité pour les entreprises qui convoitent les technologies des grandes firmes.

Le partenariat international est le support idéal pour la mise en œuvre de contrats de transfert de technologie. Il offre un champ de manœuvre très élargi pour adapter le transfert de technologie aux conditions de l'entreprise.

Dans le présent chapitre, nous aborderont en premier lieu l'importance de la technologie dans la stratégie de l'entreprise, en deuxième lieu, nous nous intéresseront au transfert de technologie comme moyen d'accès à la technologie et en fin, on essayera de cerner les différents aspects du transfert de technologie via une stratégie de partenariat.

Section I : La technologie et la stratégie d'entreprise

La technologie s'est imposée comme élément décisif dans l'environnement économique. Elle est le support des changements spectaculaires dans le fonctionnement et la structuration des économies à caractère industriel.

Nombreux sont les auteurs qui soulignent l'importance de la variable « technologie » (Dussauge et Ramanantsoa, Thomas Durand, Morin...) ¹. Elle procure la capacité d'amorcer la croissance des entreprises et de secteurs tout entiers, contribue à la réalisation des gains de productivité et améliore le cadre de vie à long terme. Cependant, il faut signaler son caractère dévastateur et identifier les effets qu'elle génère, et qui ne sont pas toujours positifs.

Ces effets touchent, à la fois, les secteurs et branches d'activité, essentiellement ceux caractérisés par l'utilisation d'une main d'œuvre peu qualifiée. La mécanisation et l'introduction des nouvelles techniques entraînent la destruction de certaines catégories d'emplois et la redéfinition des besoins en main d'œuvre.

Ces changements provoquent une agonie des entreprises qui n'ont pas pu et su s'adapter à la nouvelle dynamique concurrentiel, où l'investissement en capital intangible est indispensable pour la construction d'un avantage concurrentiel durable permettant à l'entreprise d'être compétitive et assurer son maintien.

En plus de ces considérations, l'évolution technologique a profondément redéfini l'environnement concurrentiel et le comportement des entreprises. Elles cherchent à se munir de compétences distinctives ² pour performer.

L'exemple le plus frappant est le cas de l'horlogerie suisse qui a faillit disparaître à cause du lancement sur le marché de la montre électroniques par les entreprises japonaises. La montres électroniques, perçu comme une révolution dans le domaine de l'horlogerie, a chamboulé le marché, et rompu la domination des fabricants suisses qui s'appuyaient sur un excellent savoir faire dans le domaine de la mécanique fine.

Dans le souci de mettre un terme à la crise et de neutraliser technologiquement la concurrence japonaise, l'horlogerie suisse a introduit en 1983, par les efforts de recherche et développement, une fine montre, estampillée Swatch, qui combinait une mécanique digne de

¹ Mark Ingham, Compétitivité et stratégie, Edition Dunod, Bruxelles, 1996 p87

² Vincent Chagué, Incidences des performances économiques sur le management stratégique de la technologie, revue sciences de gestion 7/1998

l'horlogerie Suisse, un désigne novateur semblable à celui des montres concurrentes et incorporait de l'électronique. la stratégie défensive de la firme ETA¹ lu a permis de se maintenir et assurer la survie face a la rupture causées par l'introduction des nouvelles technologies

Cet exemple illustre clairement la complexité qu'engendrent l'innovation et l'introduction de nouvelles technologies dans les différentes branches d'activité. En modifiant la structure concurrentielle du marché et les facteurs constituant l'avantage concurrentiel, la technologie impose aux entreprises la sélection de stratégies adéquates pour tirer profit de telles situations. En effet, le changement technologique ne peut être toujours une contrainte pour les firmes, mais une option stratégique leur garantissant une croissance et une constance sur leurs marchés.

Dans cette section nous essayeront de mettre au clair les différentes stratégies technologiques adoptées par les firmes ainsi que leurs implications.

1 La compétitivité des entreprises

Le terme compétitivité est assez compliqué à cerner. Il s'insère dans différents niveaux d'analyse. Chercher à l'expliquer au niveau national est inapproprié, pour expliquer ces mécanismes². La mesure de la compétitivité doit se focaliser sur les déterminants de la productivité d'un secteur ou bien d'une industrie, ciblée. Un bref survol de la littérature sur l'entreprise, nous a permis de dégager quelques définitions de la compétitivité.

L'OCDE l'identifie comme « *la capacité d'entreprises, d'industries, de régions, de nations ou d'ensembles supranationaux de générer de façon durable un revenu et un niveau d'emploi relativement élevés, tout en étant et restant exposés à la concurrence internationale* ». Pour Sharples et Milham « *La compétitivité est la capacité de fournir des biens et services au temps, place et forme requise par les acheteurs à prix égal ou meilleur*

¹ Depuis 1793, ETA SA (ETA signifie : Élégance, Technologie, Accourcie (Élégance, Technologie, Précision)). Manufacture Horlogère suisse développe et fabrique des mouvements pour l'horlogerie mondiale. Durant la grande crise horlogère des années 1970 à 1980, cette société développa, entre autres, deux montres extraordinaires qui contribuèrent fortement au rétablissement de l'industrie horlogère. ETA SA Manufacture Horlogère Suisse fait partie de Swatch Group depuis 1985. Elle emploie actuellement 6 000 personnes à travers le monde.

² LACHAAL, « La compétitivité : Concepts, définitions et applications ».In : Laajimi A. (ed.), Arfa L.(ed.). Le futur des échanges agro-alimentaires dans le bassin méditerranéen : Les enjeux de la mondialisation et les défis de la compétitivité. Zaragoza : CIHEAM, 2001. p. 29-36 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 57)

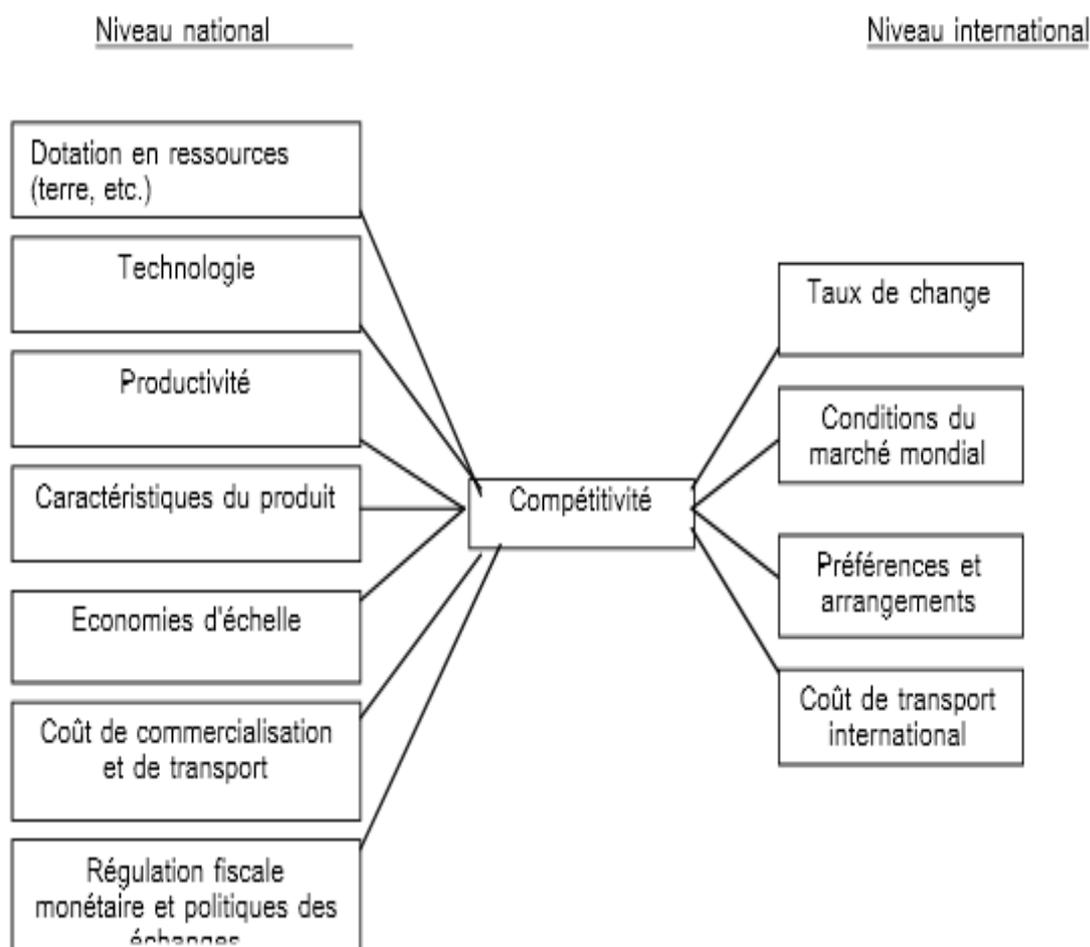
CHAPITRE II : L'implication de la technologie dans les choix stratégiques de l'entreprise

que celui des autres fournisseurs potentiels tout en gagnant au moins le coût d'opportunité des ressources employées »¹.

Une industrie compétitive est celle qui possède la capacité de gagner un profit et maintenir une part du marché domestique et/ou international (Agriculture Canada, 1991)².

De l'analyse des apports précédents, on peut assimiler la compétitivité à une capacité d'élaborer une offre permettant de survivre aux contraintes du marché (coûts, délais, qualité...) qui repose sur plusieurs déterminants éparés, au niveau national et international.

Graphique N°09 : Les déterminants de la compétitivité



Source : Barkema, A., Drabentstott, M. et Tweeten, L. (1991)³

¹ OCDE, « technologie et industrie », publication de l'OCDE, 2002 p 57

² Agriculture Canada(1991).” Task Force on Competitiveness in the Agri-Food Industry , Growing Together “. Report to Ministers of Agriculture. Agriculture Canada, Ottawa.

³ Barkema, A., Drabentstott, M. et Tweeten, L. (1991). The competitiveness of U.S. agriculture in the 1990s. Dans: The 1990s in Agricultural Policies in the New Decade, All en, K. (éd.)

D'après le graphique, la compétitivité est construite à partir de la combinaison d'une batterie de facteurs d'ordre national et international. A l'échelle nationale, la dotation en ressources, la technologie, la productivité, les caractéristiques du produit, la régulation fiscale et monétaire et enfin la politique des échanges sont les facteurs les plus déterminants dans la compétitivité d'une industrie. Or, la maîtrise de la technologie est le point axial sur lequel elle peut se fonder. Elle est en soi un déterminant dans la manière dont est présenté le produit (conception et développement), le niveau de productivité et les économies d'échelle (technologie utilisée dans la production).

1.1 La technologie, un déterminant de la compétitivité des entreprises, analyse par les stratégies de M. Porter

L'approche de M. Porter de la chaîne de valeur stipule que la firme est un ensemble de technologies¹, intégrées dans toutes les activités créatrices de valeurs, agissant directement sur l'aspect concurrentiel. La technologie dans ce cas n'intervient pas seulement dans la fonction de recherche et développement, mais dans l'ensemble des fonctions de l'entreprise. La chaîne de valeur de Porter peut servir de base d'analyse de l'impact de la technologie sur l'avantage concurrentiel².

Selon Porter, la technologie est une source de construction de l'avantage concurrentiel³. Elle exerce un effet direct sur ce dernier que, et intervient dans les stratégies de différenciation et sur les facteurs déterminants de l'évolution des coûts. Porter, dans son analyse de l'environnement concurrentiel de l'entreprise, à travers l'identification des cinq forces concurrentielles, affirme que la technologie peut peser comme une force concurrentielle, précisément, elle peut se dresser comme barrière à l'entrée pour les entreprises désirant intégrer le marché. Les plus grandes entreprises du monde comme Google, Facebook, Coca Cola, Apple, Nike, Amazon, Dell, Microsoft,... tablent sur la mise en avant des avancées technologiques pour entretenir leur avantage concurrentiel.

L'orientation stratégique de quelque entreprise est en grande partie axée sur la nature de l'avantage concurrentiel. Son exploitation permet la maximisation de l'efficacité et l'efficience de l'utilisation des ressources par les entreprises, d'où son importance. L'avantage concurrentiel peut parvenir :

¹ M. Porter, l'avantage concurrentiel, comment devancer ses concurrents et maintenir son avance, édition traduite de l'américain par Philippe de Lavergne, Dunod, Paris, 1999, p205

² Fleury Hubert, M. PORTER, l'avantage concurrentiel, comment devancer ses concurrents et maintenir son avance, résumé de l'édition traduite de l'américain par Philippe de Lavergne, 1999

- **Des produits**, qui offrent une valeur ajoutée supplémentaire par rapport à ceux des concurrents
 - produit porteur d'une innovation de produit radicale (ex. : Renault Espace)
 - produit jouissant d'une notoriété exceptionnelle comme les produits de luxe
 - produit correspondant parfaitement aux attentes des consommateurs
- **Du marché** lorsqu'il est porteur (*ex : marché des services à la personne, ...*), l'entreprise pourra alors « facilement » développer son activité et accroître ses profits.
- **De la technologies utilisée**, qui permet d'obtenir des coûts de production moins élevés que ceux des concurrents. L'exemple le plus concret est l'utilisation de la technologie nucléaire pour produire de l'énergie électrique bon marché qui permet de bénéficier d'un coût inférieur à celui du marché et assurer une différenciation (être le seul à proposer un type de produit).

L'avantage, lié au développement d'une nouvelle technologie, intervient sur deux variables, étroitement liées à la position de l'entreprise, en l'occurrence configuration du produit et la structure de ces coûts de production. Ce qui lui donne le choix parmi les stratégies génériques applicables au niveau sectoriel, et identifiées par M. Porter : stratégies de différenciation ou stratégie de domination par les coûts.

1.1.1 La domination par les coûts

Dans la mise en œuvre d'une stratégie de domination par les coûts, l'entreprise ne cherche à se distinguer que par une offre dont le prix est inférieur à celui de ces concurrents. Cette stratégie, est aussi appelée stratégie de taille ou de volume. Appellations qui découlent essentiellement de la relation étroite qui existe entre l'augmentation des quantités produites et la diminution du coût unitaire des produits ce qui la rapproche de la théorie de l'effet d'expérience, qui prône le rôle de l'expérience acquise par l'entreprise dans la mise en place d'une stratégie de domination par les coûts.

Cependant, d'autres facteurs peuvent avoir une incidence sur la structure des coûts, à l'instar d'une amélioration de la capacité de production par l'introduction d'une nouvelle technologie, l'exploitation des avantages a une nouvelle localisation...

PORTER dans son analyse des coûts subis par l'entreprise, a identifié dix (10) grands types de facteurs¹ :

- Les économies d'échelle et effet de taille ;
- L'effet d'apprentissage et l'effet de diffusion ;
- Le taux d'exploitation du potentiel de production ;
- L'efficacité des opérations interne a l'entreprise ;
- Fluidité des liaisons au sein de la firme ;
- Le taux d'intégration de l'entreprise ;
- Les relations exceptionnelles de l'entreprise (relations privilégiées) ;
- L'environnement légal, et l'impact des institutions ;
- La localisation ;
- Et le timing, le choix du moment opportun pour la pénétration des marchés ;

1.1.1.1. L'implication de la technologie dans l'effet d'expérience

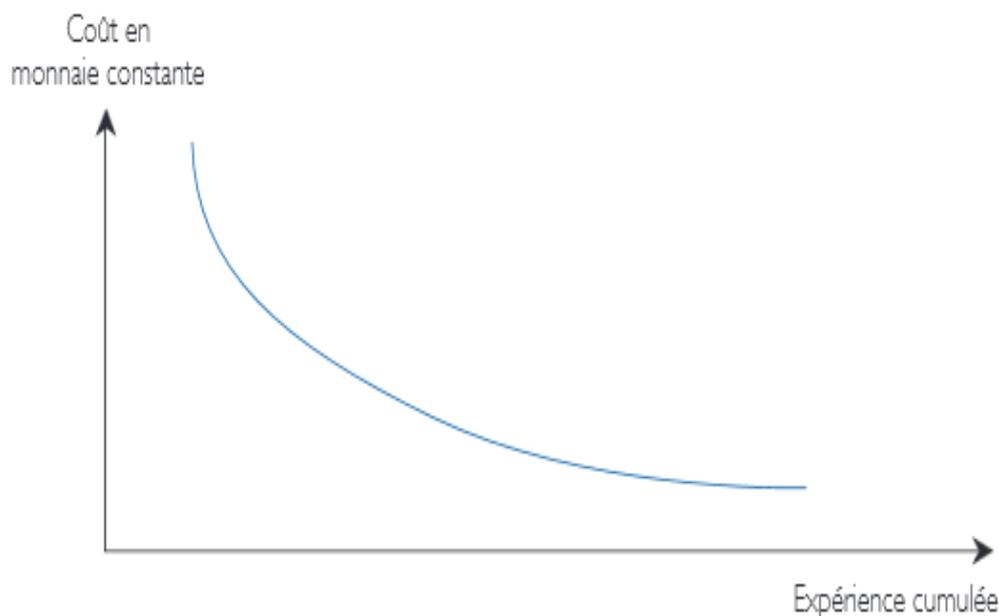
Le modèle de la courbe d'expérience, a été popularisé par le Boston Consulting Groupe à la fin des années soixante. La théorie de l'effet d'expérience stipule que : « à chaque doublement du volume de production cumulée par une entreprise bien gérée dans la production d'un bien ou d'un produit clairement identifié, les coûts de production unitaires exprimés en monnaie constante de ce bien diminuent de 15 à 20 %. Cette baisse des prix et des coûts en fonction de l'accumulation d'expérience a été mise en évidence dans de nombreuses industries et secteurs. Ce constat a une portée universelle et se remarque sur des périodes très longues »².

Schématiquement, ce phénomène est représenté par le graphique. Sur l'axe vertical est exprimé le coût de production du bien (le coût est hors inflation) sur l'axe horizontal est exprimée l'expérience acquise par l'entreprise au fur et à mesure de la l'accumulation des volumes de production.

¹ Op.cit. p 76

² Strategor, politique générale de l'entreprise, édition Dunod, 2009, Paris, 4eme édition

Graphique N°10: la courbe d'expérience



Jean-Marie DUCREUX Maurice¹

Cette courbe explique le phénomène de baisse des coûts de production par l'accumulation de l'expérience. Plusieurs variables interviennent dans l'argumentation de cette baisse des coûts, on peut citer : l'apprentissage, la spécialisation, l'investissement, l'effet d'échelle, le changement de technologie et la maîtrise du temps.

Dussauge et Ramanantsoa, dans leurs explication ont tenu compte de ces trois variables pour expliquer l'effet d'expérience :

- L'effet d'apprentissage ;
- Les économies d'échelle ;
- Le changement technologique

1.1.1.2. L'effet d'apprentissage

L'effet d'apprentissage est un phénomène, révélé par l'observation de l'évolution de l'industrie aéronautique durant la période de guerre. La mesure des coûts de productions a fait ressortir les éléments suivants : la production d'un deuxième exemplaire du premier avion déjà produit a nécessité 3% de temps de moins, et la troisième engendre un gain par rapport à

¹ Jean-Marie DUCREUX Maurice, MARCHAND –TONEL, STRATÉGIE, « Les clés du succès concurrentiel », Éditions d'Organisation, 2004

la deuxième et ainsi de suite. En conclusion de ces observations, il est retenu que le taux de décroissement des coûts observé est aux alentours des 15% pour chaque doublement de la production.

La réduction du temps imparti à réalisation des tâches s'explique par l'amélioration de l'efficacité et l'efficience des ouvriers grâce à la répétition (plus en fait quelque chose, plus on apprend à le faire, et mieux on le fait. Cela signifie qu'on peut produire le même bien avec moins de temps¹. Diminuer le temps de réalisation des tâches, augmente la productivité des ouvriers et en conséquence contribue à l'abaissement des coûts de production.

L'apprentissage technologique exige l'existence d'un potentiel qui donne à l'entreprise la possibilité de mettre à profit des connaissances (tacites et explicites) dans les différentes étapes du processus de production. Il permet d'assimiler, utiliser et adapter la technologie aux besoins et aux capacités techniques de l'entreprise.

En plus, ce potentiel permet à l'entreprise, de modifier et de créer des technologies nouvelles, qui peuvent être incluse dans le développement de produits et procédés nouveaux pour répondre à l'évolution de l'environnement économique.

Cependant, la réalisation du processus d'apprentissage impose l'existence d'une capacité d'absorption et la prise en compte de la dynamique dans le développement de l'entreprise.

Cette vision permet d'identifier et d'adapter l'entreprise à son environnement afin de modifier sa capacité de production pour rester compétitive sur le marché.² Cohen et Levinthal stipulent que « l'aptitude à reconnaître la valeur d'une information nouvelle, à l'assimiler et à l'appliquer pour de fins commerciales »³.

L'apprentissage par la pratique ou l'apprentissage produit-joint

Dans ce cas, l'utilisateur dispose de compétences spécifiques lui permettant de maîtriser des situations induites par l'application de nouvelles connaissances. Le client profite des effets d'apprentissage issus de son interaction avec le producteur. Ces effets peuvent être importants dans deux situations :

¹ Jean-Marie DUCREUX Maurice, MARCHAND –TONEL, STRATÉGIE, Les clés du succès concurrentiel, Éditions d'Organisation, 2004 ;

² Laurence FRANK, Thierry, BURGER-HELMCHEN, Les capacités dynamiques. Un point de vue théorique basé sur la gestion des rentes et les options réelle, 2-XIXème-conférence-de-l-aims

³ Jean-Pierre Noblet, « la capacité d'absorption : revue de littérature, opérationnalisation et exploration », communication, 6-xviième-conférence-de-l-aims.

- La production d'une part des connaissances durant le processus d'usage et de diffusion (le cas de l'industrie aéronautique) ;
- Quand la conception de la nouvelle technologie est faite partir des exigences fonctionnelles de la technologie qu'elle est sensée remplacer. L'usage de la nouvelle technologie a pour objectif de vérifier la pertinence de cette dernière.

L'apprentissage par utilisation

C'est l'une des dimensions de la méso-économie de l'apprentissage, le « *learning by using* », étudié par N.Rosenberg¹, admet deux catégories d'agents.

Comme son nom l'indique, ce type d'apprentissage se réalise par l'utilisation d'un produit par le client. Dans ce cas, le client s'approprie un apprentissage grâce à l'utilisation du produit et crée en même temps une relation de transfert de connaissances et de pratiques. Cette relation permet à l'entreprise d'anticiper les orientations clients qui influencer la trajectoire technologique de l'entreprise.

1.1.2. Les économies d'échelle

La mise en place d'une nouvelle technologie s'appuie sur l'engagement de capitaux très important (frais de R&D, conception, renouvellement d'équipements de production...). La majorité de ces investissements génèrent des coûts supplémentaires pour l'entreprise.

Les entreprises dont la stratégie est fondée sur la maîtrise des coûts, et ayant des volumes de production et de vente très importants, peuvent atténuer les effets des investissements par la réalisation des économies d'échelle. Le mécanisme de ces dernières est comme suit : l'augmentation des quantités produites jusqu'à la couverture des coûts fixes. Les unités supplémentaires produites ne subissent que les coûts variables. Ce qui se répercute directement sur le coût moyen unitaire.

En résumé, les investissements en vue de créer une nouvelle technologie sont rentabilisés par son utilisation dans l'amélioration des processus de production (augmentation des volumes et réalisation des économies d'échelle).

¹ Christian Le Bas « Économie de l'innovation », Ed : Economica, Paris 1995

1.1.3. Le changement technologique

Les innovations technologiques sont l'un des déterminants de l'effet d'expérience. Leur rôle se traduit par l'exploitation du potentiel et des compétences technologiques de la firme afin d'aboutir à une baisse des coûts.

À ce stade d'analyse de l'impact de la technologie sur l'effet d'expérience, il est impératif de distinguer le changement technologique qui se traduit par des innovations mineures (améliorations) et une évolution technologique (innovations fondamentales).

Le cas du constructeur mondial de micro-ordinateurs *Dell* est l'exemple, par excellence, de l'impact du changement technologique dans la baisse des coûts de production. L'entreprise a mis en place son propre modèle de production qui lui a permis la réalisation de gains considérables de coûts grâce à l'élimination des étapes intermédiaires et l'intégration de composants standards. *Dell* a bénéficié de l'introduction des nouveaux matériels et équipements de production plus performants et comportant des technologies nouvelles, pour améliorer la valeur des produits et réduire les délais de fabrication¹.

Le changement technologique est une évolution mineure qui permet de capitaliser sur l'expérience des ouvriers et qui n'exige pas d'importants investissements ou un remplacement des équipements de production.² Cette démarche est surtout caractéristique des entreprises dominantes sur leurs marchés ou sur un domaine d'activité. Elle cherche à assoir leur domination par le renforcement de l'effet d'expérience et dresser des barrières liées aux coûts.

Par contre, les firmes qui optent pour des innovations radicales, sont généralement les *outsiders*. Ces firmes ont intérêt à annuler l'impact de l'expérience. Ce type d'innovation peut constituer un support de compensation pour les entreprises qui ne peuvent bénéficier de l'effet d'expérience. Grâce à l'introduction d'une nouvelle technologie (équipements plus performants), l'entreprise neutralise l'avantage coût, soutenu par l'effet d'expérience, dont jouissent les *leaders* du domaine.

En définitif, la technologie est un facteur déterminant de la réussite de la stratégie de domination par les coûts et ces différentes composantes. Elle est la source de la réalisation des économies d'échelle (améliorer le rendement des machines), et agit sur l'effet d'expérience.

¹ Abate René, Jean-Marie Ducreux, Nicolas Kachaner, (Boston Consulting Group), le grand livre de la stratégie, éditions d'Organisation, Groupe Eyrolles, Paris 2009 p32.

² Pierre Dussauge, Bernard Ramantsoe, Technologie et stratégie d'entreprise, édition Ediscience international, Paris, 1987, p77.

Dans ce cas, elle peut le consolider comme elle peut l'annuler (introduction d'une nouvelle technologie annule l'effet d'expérience).

1.2. La technologie un facteur de différenciation

La stratégie de différenciation est une stratégie qui vise à donner à la firme un avantage basé sur les « spécificité de l'offre ».

La différenciation de produit se traduit par le caractère unique du produit, perçu par les clients et comparé avec ceux d'autres entreprises concurrentes sur le marché. En d'autres termes, l'entreprise offre un produit différent de celui de ses concurrents, par sa qualité, solidité, durabilité, utilité...

En plus des caractéristiques physiques du produit, certaines caractéristiques plus ou moins tangibles peuvent être une source de différenciation, telle que l'image de marque.

La différenciation offre une fenêtre d'éviction de la concurrence directe par les prix et de contournement des barrières de coût posé par les firmes dominante. Or, la stratégie de différenciation ne peut s'appliquer qu'à des marchés matures.

L'existence d'une différenciation repose sur la création d'une valeur réelle pour le client, sans se concentrer sur la réduction des coûts pour et l'amélioration des performances des produits. Donc la différenciation repose sur les aspects suivants :

1.2.1 La capacité de recherche et développement

Pour réaliser une offre différenciée qui procure un avantage concurrentiel, l'entreprise doit se lancer dans deux pistes de recherche, la recherche technologique et la recherche marketing.

La recherche technologique est au centre de la stratégie de différenciation de l'entreprise. Elle apporte un avantage concurrentiel durable lorsque l'innovation est difficilement imitable, qui consolide une position de domination jusqu'à l'obsolescence de la technologie incluse dans le produit.

La recherche marketing permet de segmenter le marché pour trouver des groupes d'utilisateurs ou de consommateurs dont les besoins sont peu satisfaits par les offres actuelles. L'Entreprise doit aussi identifier les critères d'achat qui peuvent dépendre dans le sens le plus large du terme des performances attendues, du coût de ces performances.

1.2.2 La technologie de produit

La technologie est souvent la source de construction d'une stratégie de différenciation. L'intégration d'une technologie d'utilisation ou de conception nouvelle dans le produit, lui procure le caractère de différence qui le distingue des produits de la concurrence. L'entretien de cet avantage peut se faire, soit par le brevetage, ou en la gardant secrète.

1.2.3 L'image de marque

Les critères d'image permettent à une Entreprise de faire saisir la valeur de la différenciation qu'elle a introduite dans son offre. Ils doivent autant que possible être mis en évidence pour être facilement « lisibles ».

Les principaux critères sont à rechercher parmi :

- la réputation,
- la présence dans les médias, les foires, les expositions et autres colloques scientifiques,
- la participation à des actions de recherche ou de formation,
- l'aspect du produit et son poids voire sa couleur, l'emballage,
- l'ancienneté, la taille de l'Entreprise et les parts de marché détenues,
- les références commerciales,
- la qualité reconnue, éventuellement le prix s'il est élevé et donc en relation avec la notion de qualité.

Section II : le transfert de technologie, moyen d'accès à la technologie

Après avoir identifié les différents aspects de la technologie, son importance et son implication dans les stratégies de l'entreprise, on va essayer de relater les différentes pratiques qui permettent aux entreprises d'y accéder.

L'accès aux technologies est une démarche qui concerne en premier lieu les entreprises, qui sont l'assiette idéale pour l'acquisition de celle-ci, tout en comptant sur une politique nationale en convergence avec les objectifs de l'entreprise.

1. Les voies d'accès a la technologie

Une panoplie de démarches s'offre aux entreprises pour accéder aux technologies.

- La R&D interne
- La formation
- Intraprise
- L'investissement en capital humain qualifié
- La veille technologique
- Le transfert de technologie

Cependant, le choix de la voie idéale est déterminé par le type de stratégie et la capacité d'absorption de la firme réceptrice.

1.1 L'exploitation des résultats de la recherche et développement

La recherche et développement est un mode d'accès privilégié. En amont, Il donne a l'entreprise une certaine liberté quant au choix des technologies à développer. En aval, par le système de brevet, il lui procure un droit exclusif d'usage de la technologie et génère des rentes par la cession des brevets.

1.1.1 La recherche et développement interne

Afin de déterminer l'importance de la fonction R&D, on peut se référer à la définition élaborée par l'OCDE. « *Les travaux de R&D englobent les travaux de création entrepris de façon systématique en vue d'accroître la somme des connaissances, y compris la*

connaissance de l'homme, de la culture et de la société, ainsi que l'utilisation de cette somme de connaissances pour de nouvelles applications »¹.

Ils regroupent de façon exclusive les activités suivantes

1.1.1.1 La recherche fondamentale

Ces travaux sont entrepris, soit par pur intérêt scientifique, (recherche fondamentale libre), soit pour apporter une contribution théorique à la résolution de problèmes techniques (recherche fondamentale orientée).

1.1.1.2 La recherche appliquée

visée à discerner les applications possibles des résultats d'une recherche fondamentale ou à trouver des solutions nouvelles permettant d'atteindre un objectif déterminé choisi à l'avance.

1.1.1.3 Le développement expérimental

Fondé sur des connaissances obtenues par la recherche ou l'expérience pratique. Il est effectué au moyen de prototype ou d'installations pilotes en vue de lancer de nouveaux produits, d'établir de nouveaux procédés ou d'améliorer substantiellement ceux existants.

Cette définition peut être la définition de référence, en posant la réserve sur le fait que l'organisation prône le rôle de la recherche et ne donne pas assez d'écho à celui du développement. Or, au niveau des entreprises, pour des questions de rentabilité et de bénéfice, la logique est inverse. Le développement est la phase la plus cruciale dans la mise en œuvre du produit sur le marché.

En effet, le développement est l'application des résultats de la recherche. Cette application donne lieu à des innovations que ça soit des innovations de produits ou de procédés. Ces dernières, sont le cheval de bataille des entreprises du fait qu'elles participent immédiatement au chiffre d'affaires et donne un aperçu sur l'efficacité de la fonction de recherche et développement qui alimente positivement la compétitivité de l'entreprise.

L'importance des résultats de la recherche s'explique aussi par les ressources allouées à la phase de développement des produits, (budgets, quantité de travail). Cette réalité est représentée dans l'observation des grandes entreprises dominantes sur les marchés.

¹ « Frascati Manuel 2015, OECD READ Édition » [archive], sur OECD i Library (consulté le 14 octobre 2015)

Ces entreprises affectent des budgets colossaux à la fonction recherche et développement, et emploient des effectifs aussi importants avec un niveau de compétences relativement supérieur. Selon une étude de l'INSEE, les sociétés de 250 salariés ou plus réalisent 77 % des dépenses de R&D interne. L'industrie est le secteur le plus contributeur avec 60 % des dépenses de R&D interne.

1.1.2 L'externalisation de la recherche et développement

L'externalisation consiste à transférer des tâches exécutées auparavant dans les firmes, vers des prestataires en vue de diminuer les coûts, de profiter de l'expertise des autres et de se concentrer sur ce que chacun sait faire le mieux.

Aujourd'hui, les fonctions de l'entreprise qui peuvent être exécutées offshore vont des centres d'appel aux opérations de back-office (arrière-guichet) telles que la comptabilité. La fonction recherche et développement n'échappe pas à cette tendance

Théoriquement, il n'existe pas de référence pour le traitement de la problématique de l'externalisation de la recherche et développement. Néanmoins, la théorie des coûts de transaction et l'approche par les ressources et compétences peuvent être utilisées pour expliquer le phénomène de l'externalisation.

La théorie des coûts de transaction prend en considération le volet rentabilité. Elle s'intéresse à l'intégration verticale et prend pour base l'arbitrage entre les coûts de transaction générés par la réalisation de la démarche au niveau interne, et ceux liés à son externalisation. Dans cette théorie, le niveau des coûts de transaction est déterminé par trois variables : la spécificité des actifs, la fréquence et l'incertitude. O. Williamson donne une importance particulière à la spécificité des actifs. Un actif est jugé plus spécifique si sa valeur est indépendante de transaction quelconque¹. Et comme cette théorie pose le problème de la frontière de la firme, plus l'actif est spécifique moins l'externalisation est souhaitable et plus l'efficacité du tiers prestataire est incertaine, l'externalisation est plus appropriée. Tant que le résultat du développement d'une nouvelle technologie est incertain il plus réfléchi de l'externaliser selon la théorie des couts de transaction.

Cependant, cette approche ne prend pas en considération le cœur de compétence de l'entreprise et les éléments déclencheurs de l'externalisation. L'approche par les ressources et

¹ Régis Dumoulin et Aude Martin, « L'externalisation de la R&D : une approche exploratoire », Revue française de gestion 2003/2 (no 143), p. 55-66.

compétences vient la compléter par l'intégration de la qualité des ressources et des compétences internes. Elle compare les compétences de l'entreprise à celles dont disposent les meilleurs prestataires du marché. L'externalisation est alors une décision stratégique qui comble un vide entre les compétences souhaitées et celles disponibles au niveau de l'entreprise.

L'externalisation à l'échelle mondiale va avoir un impact non négligeable sur les sociétés, les économies en développement et en transition ont enregistré des améliorations dans le niveau de vie. Ils fournissent au monde industrialisé des biens et services qu'il n'est plus rentable de produire où la main-d'œuvre est moins chère.

Selon les prédictions de Mme Carly Fiorina, PDG de Hewlett-Packard. « *Les firmes, avec actuellement une structure de direction verticale, vont adopter peu à peu une organisation horizontale fondée sur les partenariats. Les compagnies seront aussi tenues d'adopter de nouveaux comportements. L'intérêt bien compris de chacun va obliger les compagnies à mobiliser leurs différentes communautés plus à fond, mouvement qui va permettre de développer les marchés, les employés et les partenariats* »¹.

Michael Porter, de la Havard Business School, voit le contexte élargi de ces grandes tendances, un catalyseur de l'évolution de la société. La première tendance est le glissement de la demande mondiale vers les pays en développement ; la deuxième est le progrès technologique, et la troisième est la démographie, qui raréfie la main-d'œuvre, spécialement pour les salariés hautement qualifiés².

M. Porter identifie quatre changements principaux.

- Premièrement, les grandes firmes vont lutter pour se distinguer par l'innovation, et non par leur taille ou par la diversification.
- Deuxièmement, elles vont étendre leurs chaînes de valeur, mais elles investiront plus et de manière déterminante dans moins d'endroits.
- Troisièmement, le manque d'employés qualifiés va forcer les sociétés à être attentives à motiver et garder leurs employés.
- Quatrièmement, comme l'affirme Mme Fiorina, les sociétés devront répondre plus efficacement à la communauté où elles agissent.

¹ Centre du commerce international, Forum du commerce international - No. 1/2004 - See more at: <http://www.tradeforum.org/Lexternalisation-a-lechelle-mondiale/#sthash.YBpTgIsa.dpuf>

² Doreen Conrad (Chef du Groupe du commerce des services du CCI), « L'externalisation à l'échelle mondiale », revue trimestrielle du centre de commerce internationale, No. 1/2004, p 17

1.1.3 La typologie d'outsourcing de la R&D

L'outsourcing sous entend toute relation contractuelle par laquelle une entreprise choisit comme démarche stratégique de déléguer un prestataire, possédant des compétences propres, pour la réalisation d'un projet de R&D.

Martins identifie cinq formes d'outsourcing de la R&D¹

- la sous-traitance : délégation de projets de R&D lorsque le cahier des charges est très précis
- la fourniture spéciale : c'est un cas particulier de la sous-traitance générale. Le client a un besoin spécifique, qui ne relève pas forcément de son domaine de compétence, donc il cherche un prestataire qui dispose des compétences nécessaires dans le domaine.
- l'externalisation : lorsqu'on s'intéresse à la recherche fondamentale, c'est à-dire aux étapes en amont du processus de production des connaissances. Les entreprises qui disposent de grands centres de recherche qui pratiquent toutes sortes d'activités de R&D ont externalisé la recherche amont auprès des centres et universités qui réalisent une recherche académique. Les entreprises ne prennent plus en charge en leur sein ce type de recherche et préfèrent se concentrer sur des projets de R&D axés sur leur activité.
- l'impartition partenariale : lorsque le client recherche un prestataire ayant des compétences sur le sujet et lui soumet un problème ou une idée. Le prestataire dispose d'une totale liberté pour répondre à cette problématique, les deux entités sont étroitement liées pendant la durée du projet et fonctionnent comme des partenaires.
- l'impartition parentale : lorsque le prestataire est un membre du même groupe que l'entreprise délégatrice

1.2 Le reverse Engineering (la démarche qualité)

Le reverse engineering est l'autre appellation, moins dénigrante du copiage. Cette pratique se résume à prendre un produit qui existe déjà sur le marché, le copier et apporter quelques améliorations. Cette pratique est orientée vers :

¹ A. Martin, K. Angue, la coordination entre un client et son prestataire. L'exemple de l'outsourcing de la r&d, communication à la xviii conférence de l'AIMS, p 4 disponible sur <http://www.strategie-aims.com/events/conferences/3-xviiieme-conference-de-l-aims/communications/213-la-coordination-entre-un-client-et-son-prestataire-lexemple-de-loutsourcing-de-la-r-d/download>

- la compréhension des méthodes utilisées par le concurrent ;
- la détermination des composants utilisés ;
- l'estimation du coût de revient à partir de tout ou partie des informations précédentes ;
- la décomposition du coût d'une pièce en évaluant chacun de ses composants, la matière utilisée, le temps de fabrication et la méthode ;
- l'identification d'éventuelles violations de brevets commises par un concurrent ou à éviter.

Ce phénomène se réalise par la mobilisation d'équipes de travail, leur mission était, en première intention de résoudre les problèmes liés aux différents processus de production. Puis leur mission s'est étendue à l'amélioration des produits et des processus de production.

Cette opération se concrétise par une plus forte intégration des différentes fonctions de l'entreprise, (R&D, gestion de la production, marketing...), ce qui constitue un avantage concurrentiel pour l'entreprise grâce à la flexibilité qu'il engendre entre les différentes fonctions de¹.

1.3 L'intraprise

Le concept intraprenariat a émergé au milieu des années 1970 (Carrie 1997), et définit par Carrie comme «*la mise en œuvre d'une innovation par un employé, un groupe d'employés ou tout individu travaillant sous le contrôle de l'entreprise*»².

Quant à Beaucourt et Louart (2000) définissent de leur côté l'intrapreneur comme étant tout simplement un salarié à conduite entrepreneuriale. Cette définition est complétée par Antoncic et Hisrich (2001), qui appréhendent le partenariat comme « un processus continu à l'intérieur d'une firme existante indépendamment de sa taille et conduit non seulement à de nouvelles affaires (business ventures) mais également à d'autres activités et orientations innovantes comme le développement de nouveaux produits, services, technologies, techniques administratives, stratégies et positions concurrentielles». ³

C'est une société créée par un ou plusieurs membres d'une plus grande organisation, appelés intrapreneurs. Ils pensent et agissent comme des entrepreneurs à la différence que

¹ Diane-Gabrielle Tremblay, « Innovation, Technologie et Qualification : Multi dimensions et Complexité du processus d'innovation », Presse universitaire du Québec, p 87

² Idem

³ Pascal Le Masson, Benoît Weil et Armand Hatchuel, « Les processus d'innovation, conception innovante et croissance des entreprises », Hermès Lavoisier, Paris 2006

ceux-ci partagent les objectifs et la stratégie de l'organisation à la quelle l'intrajise est rattachée.

L'intrajise peut être autonome juridiquement, comme elle peut faire partie d'une organisation. Dans ces deux cas, le financement de l'intrajise est majoritairement assuré par l'organisation à la quelle elle appartient.

1.4 Le transfert de technologie

Le concept est composé du mot transfert qui signifie transmission de la technologie, concept sur lequel on s'est étalé dans le premier chapitre. Étymologiquement, ce concept est issu du mot grec « tran » qui signifie passage d'une entité à une autre¹.

Le transfert de technologie ou de techniques, au sens large, intègre une réalité aussi vieille que l'humanité. C'est le besoin de l'Homme de transmettre et de diffuser les résultats de ces réflexions (les inventions).

Dans le dictionnaire Larousse le transfert de technologie est défini comme un « ensemble de modalités selon les quelles les détenteurs d'une innovation technologique, d'un savoir-faire technique, d'un brevet, etc., en concèdent l'exploitation à des tiers »². Quant au dictionnaire le Robert le transfert de technologie est synonyme du fait que : pour un pays développé d'exporter, à l'aide d'opérations financières, sa compétence technique vers un autre pays moins industrialisé (vente d'usine clés en main, cession de licence, assistance technique...)³.

L'Union Nationale des Spécialistes en Transfert de Technologie (UNATRANTEC) donne la définition suivante : « *Le transfert de technologie se limite aux seules ventes ou concessions, dans un but lucratif, d'un ensemble écrit ou oral de connaissances permettant à l'acheteur d'utiliser, dans les mêmes conditions que le vendeur, un ensemble d'outils, de techniques et de procédés pour qu'il puisse fabriquer dans les mêmes conditions que le bailleur, et faire de cette production une opération rentable* »⁴.

En conclusion et à partir des différentes définitions, le transfert de technologie peut se profiler comme un contrat, par lequel une entreprise acquiert un droit d'utilisation de marques,

¹ Daniel ROUACH et Joseph KLATZMANN, « Que sais je : les transferts des technologies », Ed PUF, 1993, p123

² Dictionnaire LAROUSSE, version électronique 2009

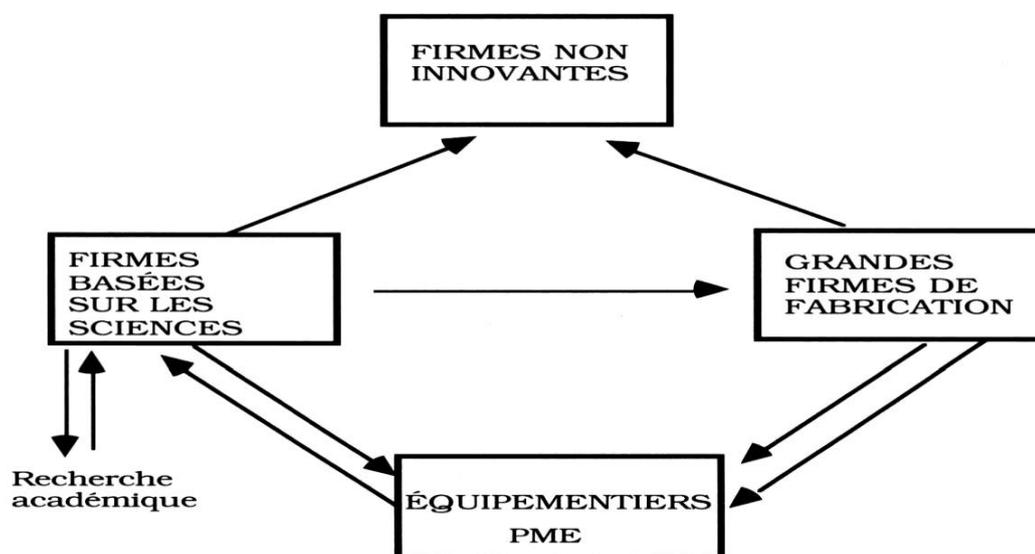
³ Dictionnaire Le ROBERT version électronique 2011

⁴ Bernard REMICHE, « Transfert de technologie : enjeux économiques et structures juridiques », Edition Jaques Gabay, Paris 1983, p89

brevets, plans, dessins et instructions ou l'implantation des usines ne sont que les supports d'une technologie incorporée.

Le transfert de technologie est un contrat qui implique l'existence de deux entités, émetteur, détenteur du contenu faisant objet de transfert dès le début du processus, et à la destination, le récepteur, K. Pavitt a identifié quatre secteurs sources d'innovation auxquels il joint respectivement les types d'entreprise illustrés dans le schéma suivant.

Graphique N°11 : secteurs sources d'innovation



Source : Pavitt 1984¹

- Firmes dominées par les fournisseurs (*suppliers dominated firms*), Englobe les secteurs industriels traditionnels dont les capacités d'innovation internes sont faibles. Les apports technologiques sont issues principalement des prestataires à l'exemple : secteurs du textile, de la construction.
 - Fournisseurs spécialisés (*specialized suppliers*), concerne les producteurs des biens d'équipements. Les capacités d'innovation sont plutôt faibles, les innovations provenant de l'extérieur.
 - Grandes entreprises dont le modèle dominant est fondé sur les économies d'échelle (*scale dominated firms*): se sont les entreprises dont le processus d'innovation est lié à la leur taille.
 - Entreprises basées sur la science (*sciences based firms*): source principale des innovation grâce a la fonction R&D. Le lien avec la recherche fondamentale est grand, ainsi que la capacité d'appropriation de ces recherches.

¹ ARCHIBUGI, D, « Pavitt's Taxonomy Sixteen Years on: A Review Article », *Economy, Innovation, New Technology*, N10, 2001, p 415-425

Pavitt conclut qu'il existe des interactions entre les différents secteurs, flux d'information, de compétences, d'achats de technologie, de coopération ou encore d'alliances inter firmes. Ces interactions nous permettent d'identifier la nature des acteurs intervenant dans le transfert de technologie.

En effet, de l'analyse de se graphique, on constate que la direction transfert de technologie suit la logique de la compétence technologique et la capacité d'innovation. Il se fait à partir des entreprises les plus innovantes vers les firmes les moins innovantes.

1.4.1 L'enjeu du transfert de technologie

La complexité du processus de transfert est accentuée par l'existence de plusieurs parties prenantes. Dans sa forme la plus basique, le transfert de technologie exige l'existence de deux contractants, l'émetteur, détenteur de la technologie, et le récepteur. Dans ce cas le transfert de technologie doit répondre à une situation d'équilibre à double enjeu, d'un coté, la rentabilité et le besoin de conquête pour l'émetteur, détenteur de la technologie qui doit rentabiliser ses investissements dans la production de la technologie par sa vente ou par un accès à des marchés comme contre partie. D'un autre coté le récepteur, que ça soit un pays ou une entreprise, qui veut maximiser l'utilité de cette technologie à moindre coût.

1.4.1.1 Pour le récepteur

La prise de conscience du rôle du récepteur (pays ou entreprise), dans la réussite du transfert, a engagé certains économistes dans une nouvelle vision qui ne prend plus l'imitation comme seul objectif de l'assimilation des technologies transférées. Le transfert de technologie doit aboutir au renforcement de ce qu'on appelle la « base technologique »¹. Pour le récepteur, cette situation est à double enjeu. D'un coté, celui du développement des capacités technologiques internes, un aspect très proche de la théorie évolutionniste qui traite de l'origine de l'innovation et de l'impact du processus de changement dû à cette dernière (déterminer la trajectoire technologique). D'autre coté, celui de l'assimilation des technologies externes à la firme.

Cependant, du fait de la méfiance vis-à-vis des investissements étrangers de certains PED, léguée par l'idéologie « indépendantiste » très dominante dans les pays socialistes,

¹ Terme introduit par Poitou en 1997, Il se compose de l'ensemble des équipements nécessaires à la production des connaissances techniques. C'est aussi le stock matériel de connaissance tels que les bases de données, les documents... cette base, par ces deux composantes évolue en fonction de la désuétude de certains équipement et technique ainsi qu'avec des acquisitions nouvelles

l'essentiel des transferts de technologie était réalisés par l'intermédiaire de contrats et de projets.

L'idée du recours au transfert technologique pour le rattrapage technologique a été initiée pour la première fois par Gerschenkron en 1962, et reprise par Nelson et Phepls, dans sa contribution, l'économiste a défini *la frontière technologique*¹, comme une frontière virtuelle qui sépare les pays selon leur avancée technologique. Cette frontière est déterminée grâce à la comparaison des indicateurs technologiques des différents pays (intensité de R&D, nombre de brevet déposés, indicateurs des sciences et technologies, effectifs de chercheurs ...).

Dans sa forme la plus basique, l'apport stipule que les pays retardataires peuvent réduire l'écart *technologique* par l'imitation des technologies des pays développés, et profiter de la différence des coûts de production. Or, l'imitation implique l'accès et la maîtrise d'autres technologies qui peuvent être incluses dans un équipement ou une machine et peuvent être abstraites (savoir-faire).

L'interprétation du concept imitation peut déboucher sur plusieurs voies d'analyse, la première se résume à la reproduction des technologies, issues des pays développés, les quelles sont transmises à travers des canaux de transfert de technologie. Le deuxième champ d'analyse est celui de l'imitation des parcours pris par les pays développés pour aboutir à ces technologies, c.à.d. refaire le parcours de recherche et développement. Troisièmement, imiter les technologies adoptées dans les pays, où les considérations politiques sont en convergence avec la situation locale (l'exemple de pays socialiste), car les technologies y sont moins sophistiquées que celles utilisées dans les pays en développement et les investissements y sont moins importants.

1.4.1.2 Pour l'émetteur

Le transfert de technologie est l'un des motifs qui jouent en faveur des entreprises détentrices de technologies, désirant la conquête de nouveaux marchés. En effet, les besoins en technologies des économies émergentes ouvrent une brèche pour ces entreprises. Les marchés ne représentent plus seulement qu'une simple logique de réduction de coûts. Ils offrent une véritable aubaine pour les entreprises des pays développés. Et leur importance est

¹ Terme utilisé pour désigner le niveau le plus avancé de la recherche technologique. Elle peut se définir comme l'ensemble des technologies (combinaison des facteurs de production) existantes les plus efficaces.

refléter par leur contribution au PIB mondial, estimée à plus de 40% dont la moitié provient des BRIC, qui tend à dépasser celles des pays développés.

1.4.2 Les stratégies internationales des entreprises et transfert de technologie

L'expansion internationale des entreprises peut se faire par deux manières différentes, soit adopter une démarche d'exportation soit par la présence à l'étranger. L'exportation n'est qu'une extension internationale de l'activité commerciale de l'entreprise donc elle expose l'entreprise au minimum des risques. La présence à l'étranger implique une mobilisation plus importante de ressources et en conséquence l'entreprise est plus exposée aux risques nés de la démarche d'internationalisation.

Pour les deux modes de pénétration des marchés, la diffusion de la technologie et des connaissances est inévitable. Bicheron et Rouach (1981) proposent une typologie de ces moyens de pénétration en distinguant trois catégories de modes de diffusion de la technologie¹.

Tableau N°04: Les modalités d'internationalisation des entreprises

| OBJET | PRODUITS OU SERVICE | TECHNOLOGIE SAVOIR FAIRE | TYPE DE RELATION |
|-----------------------------------|---|---|------------------------------|
| <i>Mode de diffusion</i> | | | |
| Vente ferme | Exportation : - indirecte - concentrée - directe | Contrats : Clefs, produits marchés, profit en mains Concession de brevets | Fournisseur Client |
| Investissement direct | Filiale de : - distribution - production | Filiale de : - production - joint-venture | Société-mère affiliée |
| Concession à durée limitée | Leasing | - Concession de licence - Licence de marque - Franchising - Joint-venture - Contrat de coopération industrielle | Partenariat |

Source : Bicheron et Rouach

¹ Hubert Drouvot, Gérard Verna, « Les transferts de technologie dans la stratégie internationale des entreprises », Éditions de l'IHEAL, 1994, p52

Dans leur conception, les auteurs ont identifié trois modes de diffusion. la vente ferme de produits ou de service, l'investissement direct étranger, et la concession à durée limitée. Ainsi, ils déterminent les modalités de diffusion de la technologie ainsi que le type de relation entre les acteurs.

Par la vente ferme l'entreprise procède à l'exportation de produits ou de services. La diffusion de technologie et de savoir faire se fait grâce à des contrats avec les clients qui impliquent la livraison de produit ou d'usine clé en main. Contrat par lequel un fournisseur s'engage à livrer un équipement ou une usine complète en état de marche. De son côté, l'acheteur profite d'une technologie à travers son support matériel. Ce type de contrat implique l'existence d'un niveau technologique comparable entre les contractants.

Le contrat produit en main, permet en plus de l'acquisition de l'équipement, l'accès aux compétences nécessaires pour l'exploiter de manière rentable. Ce type de contrats est adapté aux clients dont le niveau de développement est faible¹.

L'accès du client à la technologie embarquée dans les produits étant inévitable, le transfert de technologie n'est qu'un effet résiduel pour l'entreprise exportatrice.

L'acquisition des biens intermédiaires de haute technicité peut contribuer à l'amélioration de la productivité de l'entreprise². Il existerait par une interaction positive entre les flux commerciaux de biens intermédiaires et le niveau de productivité des facteurs si la technologie importée est utilisée rationnellement

Les travaux de Coe et Helpman (1995) constituent une référence concernant le transfert de technologie à travers le canal du commerce international. Les résultats de leur étude montrent que les retombés technologiques sont plus importants lorsque la part des importations provenant des pays à niveau de connaissances élevées est plus grande que celle des autres importations³.

En résumé, on peut tabler sur le fait que :

- l'importation représente un canal de transfert de technologie par l'emploi de biens intermédiaires dans la fabrication de produits finis.

¹ M. Salem et M.A. Sanson, Les contrats «clé en main» et les contrats «produit en main». Technologie et vente de développement Revue internationale de droit comparé Année 1980 Volume 32 Numéro 2 pp. 497-498

² REZGUI Samir, « Localisation géographique, commerce international et diffusion des connaissances technologiques », Économie internationale, N°97 (2004), p 129-144.

³ LEMOINE Françoise, Ünal-Kesenci Deniz (; « Commerce et transfert de technologies : les cas comparés de la Turquie, de l'Inde et de la Chine » ; Revue Régions et Développement N°17-2003.

- Le niveau technologique des pays exportateurs ainsi que le volume de ces exportations, impactent positivement la productivité des pays importateurs par le biais du transfert de technologies incluse dans les outputs.

L'investissement direct étranger est le second mode d'internationalisation évoqué dans le tableau. C'est l'engagement de ressources financières ou matérielles par l'entreprise en vue de lancer une activité de production ou de distribution à l'étranger. Plusieurs auteurs se sont intéressés à l'impact des IDE sur les pays hôtes, ainsi que sur les déterminants de la démarche de réalisation des IDE.

Deux types d'objectifs motivent l'engagement des firmes à l'international :

En un, Les objectifs à court terme qui concerne les firmes : la recherche de faibles coûts en main-d'œuvre, de marchés intérieurs dynamiques, de l'ouverture vers les marchés régionaux et de la flexibilité.

Deuxièmement, les objectifs à long terme qui peuvent avoir une dimension plus étendue. Ils répondent simultanément aux objectifs tracés par les entreprises et aux objectifs économiques des gouvernements des pays hôtes, que sont:

- diversifier et stabiliser les sources de financement du développement,
- accroître les ressources budgétaires, promouvoir l'emploi pour ;
- développer les infrastructures sociales et économiques ;
- développer l'industrie et équilibrée les activités.

De nombreux travaux montrent que les IDE introduisent de nouvelles technologies¹. Le comportement des firmes multinationales est le principal facteur provocateur de changements techniques au niveau international. C'est la courroie de transmission de la technologie, et par conséquent, l'investissement étranger est un canal très efficace de diffusion et de transfert de technologie.

Deux termes qu'il faut bien distinguer², le transfert de technologie à travers les IDE implique une transmission de savoirs, technologies et compétences entre la maison mère et sa filiale. La diffusion de technologie couvre un rayon plus élargie, elle inclut les entreprises

¹ Godek-Brunel Magdalena, Mercier-Suissa Catherine, « Le transfert de connaissances vers les employés locaux : mythe ou réalité ? Cas d'entreprises étrangères installées en Pologne », *Mondes en développement* 3/2009 (n° 147), p. 77-92

² Le problème du transfert de technologie dans les pays en développement The problem of the technology transfer in the developing countries Par Nadège Noële ANGO-OBIANG

domestiques et la main d'œuvre locale. Cependant, la plus grande partie de la littérature économique sur le transfert de technologie fusionne les deux concepts pour en faire un seul processus de transfert de technologie. En effet, par la réalisation d'IDE, les multinationales transfèrent des nouvelles technologies à leurs filiales, qui sont ensuite à l'origine d'une diffusion large de cette technologie vers les entreprises locales.

La propagation de la technologie par les IDE peut se faire à travers plusieurs canaux :

- La démonstration de nouvelles techniques de production par les multinationales peut encourager les entreprises locales à les imiter et ainsi améliorer leur productivité
- La concurrence accrue des filiales étrangères peut forcer les concurrents locaux à améliorer leur efficacité
- La mobilité des travailleurs, le recrutement des employés formés par les sociétés multinationales peut contribuer positivement à la productivité de l'entreprise grâce aux compétences et l'expérience acquise.

Le transfert de technologie à travers les IDE contribue à l'amélioration de la compétence et du niveau technologique qui agissent positivement sur la productivité. Mansfield (1961) explique les retombées de ce mécanisme par le phénomène de transfert de technologies par l'effet de la contagion épidémique. C'est l'adoption des technologies par les utilisateurs qui se fait d'une manière mécanique¹.

Or, pour le pays hôtes, le transfert technologie par les IDE ne profite qu'à condition d'avoir des préalables institutionnels et économiques pour capter les IDE, et disposer d'une capacité d'absorption pour le pays hôtes qui lui permettrait de tirer profit de la diffusion de la technologie.

Pour les entreprises, se munir d'une capacité d'absorption est très essentiel dans le contexte, ou elles ne disposent pas des ressources nécessaires à la maîtrise de la chaîne de valeur de l'innovation technologique.

¹ BOUZAR Chabha, Fatima TAREB « L'investissement direct étranger et les transferts de technologie vers les pays d'Afrique: cas de l'Algérie », acte de communication, Maroc, p8 disponible sur http://www.ummo.dz/IMG/pdf/cbouzar_communication_maroc.pdf

La capacité d'absorption permet d'identifier et d'adapter l'entreprise à son environnement afin de modifier sa capacité de production et faire face aux bouleversements sur les marchés.¹

La définition élaborée par Cohen et Levinthal en 1990 est sans doute la définition de référence pour les économistes qui s'intéressent à cet axe de recherche. Selon ces deux auteurs, la capacité d'absorption est « l'aptitude à reconnaître la valeur d'une information nouvelle, à l'assimiler et à l'appliquer pour de fins commerciales ».²

En définitif, le transfert de technologie par l'IDE n'est pas un objectif en soi, mais un effet résiduel. Du point de vue des investisseurs étrangers, la technologie est une concession à faire pour réaliser d'autres objectifs de croissance. Logiquement, pour préserver son avantage concurrentiel, l'investisseur étranger va essayer d'appliquer tous les moyens pour limiter ce transfert.

1.4.3 Le partenariat, le choix ultime pour le transfert de technologie

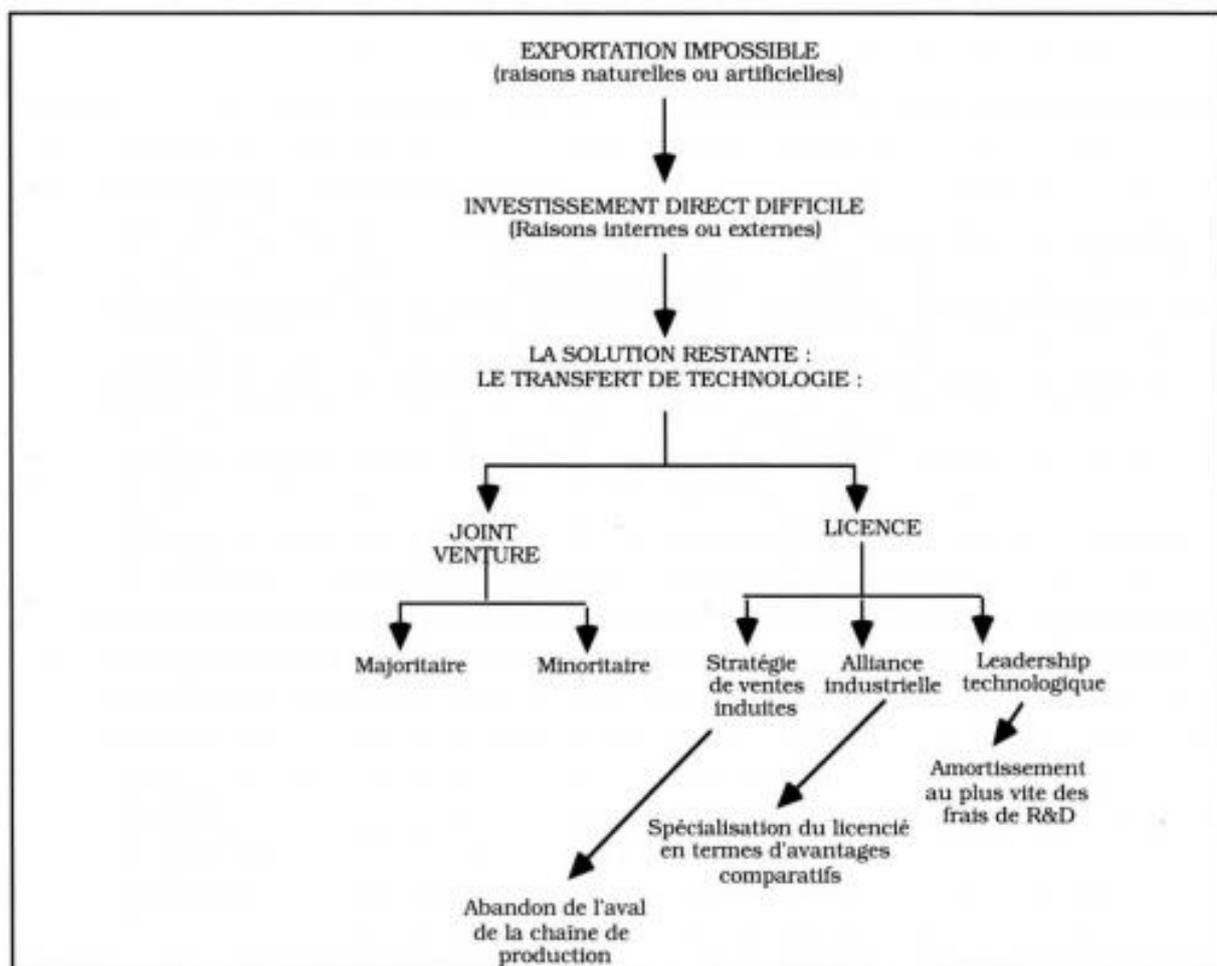
L'impossibilité de mise en place d'une démarche d'exportation ou de réalisation d'IDE, où le transfert de technologie est considéré comme résiduel, donne lieu à l'intégration du transfert de technologie comme substance de la démarche d'accès aux marchés étrangers.

La concession à court terme à travers une relation de partenariat est le troisième mode de diffusion de technologie.

¹ Laurence FRANK, Thierry, BURGER-HELMCHEN, Les capacités dynamiques. Un point de vu théorique basé sur la gestion des rentes et les options réelle, 2-XIXème-conférence-de-l-aims

² Jean-Pierre Noblet, pacité d'absorption : revue de littérature, opérationnalisation et exploration, disponible sur <http://www.strategie-aims.com/events/conferences/6-xviieme-conference-de-l-aims>

Graphique N°12 : hiérarchisation des modes de pénétration des marchés



Source : Jean-Pierre Noblet, capacité d'absorption : revue de littérature, opérationnalisation et exploration, disponible sur <http://www.strategie-aims.com/events/conferences/6-xviieme-conference-de-l-aims>

D'après le tableau, le transfert de technologie est donc une concession à court terme, où l'entreprise s'engage délibérément céder une partie de sa technologie dans le but de réaliser ses objectifs stratégiques.

Une relation de partenariat est le support pour la concrétisation du transfert de technologie. Le recours au partenariat est donc un engagement qui répond à des objectifs limités dans le temps. Ils doivent donc assurer une rentabilité suffisante sur une période relativement courte et si ces relations subsistent sur une longue période, il ne s'agira pas d'une volonté délibérée mais plutôt du fait d'un ensemble de contraintes externes (potentiel du marché insuffisant, risque politique), ou internes (manque de ressources) qui entraveront l'évolution du processus vers la création d'une filiale.

Section III : le partenariat stratégique, un moyen de transfert de technologie pour les entreprises

La tendance à l'intensification de la concurrence au niveau des marchés, de plus en plus étalés géographiquement, incite les interactions entre des entreprises dont les territoires, sur lesquels elles opèrent, sont très éloignés. Cette reconfiguration de l'environnement économique international donne lieu à deux types de rapprochement entre les entreprises. D'un côté les concentrations, qui enregistrent un rythme effréné et absorbent des montants faramineux (KPMG 1999)¹. D'un autre côté, la coopération entre les firmes se diversifie et prend différentes formes.

L'engagement dans des stratégies de coopération / intégration est devenu impératif pour les entreprises. Il n'est plus question de choisir, mais une obligation. Les entreprises, dorénavant, sont contraintes de mettre en place des stratégies plus globales, et évidemment, plus coûteuse pour répondre à la très grande fragmentation des marchés liée à la globalisation. La fragmentation des marchés impose aux entreprises des ressources et des compétences compatibles avec chaque type de marché.

1. Les stimulants de la coopération inter- entreprises

Parallèlement à l'essor des investissements étrangers, la coopération inter-entreprises a eu aussi sa part de succès dans l'environnement économique international. Si l'expansion des IDE est le résultat de l'intensification de la concurrence et l'abolition des barrières, les formes de coopérations interentreprises ont toujours existé. Leur développement s'inscrit dans la même logique que les IDE, c'était le fait des grandes entreprises, sauf pour les partenariats, qui sont plus ancrés et moins visibles.

Historiquement, les premières collaborations entre entreprises remontent au début du 20^{ème} siècle. Le contrat établi en 1903 entre Toshiba et la compagnie ferroviaire américaine est l'exemple le plus illustratif de l'ancienneté de l'existence de la coopération inter-entreprises.

¹ Institute for Environmental Management (WIMM), University of Amsterdam, en collaboration avec KPMG International Environment Network, "The 1999 KPMG International Survey of Environmental Reporting", Amsterdam, 1999, p37.

Les différentes formes de coopération répondent aux stratégies de croissance externe des entreprises. Les partenariats parmi d'autres, sont une forme de coopération et de collaboration qui a eu son succès à partir des années 1970. La mise en place de ce mode de coopération est une manœuvre stratégique qui s'inscrit dans le processus d'adaptation stratégique aux changements de l'environnement économique international.

En un, les changements institutionnels sont au sommet des contraintes stratégiques que subissent les entreprises. Trois facteurs sont à l'origine de ces changements:

- La dilution du pouvoir de l'Etat, affecté par le poids atteint par les FMN
- La déréglementation, et la fin du monopole de l'Etat sur certains secteurs (énergétiques, bancaire, transport aérien, télécommunication....)¹ ;
- Apparition de nouveaux types d'agents économiques opérant dans les marchés financier (investisseurs institutionnels, fonds de pension....).

Les retombées impactent significativement la stabilité de l'espace économique sur lequel activent les entreprises. La déréglementation réduit sensiblement le rôle de l'Etat et affecte sensiblement certains secteurs bénéficiant des subventions. L'émergence des territoires intégrés, et la pression grandissante des firmes multinationales, provoque l'abolition progressive des barrières à l'entrée. L'apparition des nouveaux agents déstabilise l'environnement concurrentiel de l'entreprise ce qui favorise une coalition inter-entreprises locales pour faire face à la concurrence extra territoriale.

Deuxièmement, l'accélération du développement technologique est un facteur dynamique qui pèse sur les choix stratégiques de l'entreprise. En effet, la cadence des mutations technologiques est devenue si rapide, qu'une grande partie des entreprises n'arrivent plus à suivre et se contentent de faire avec des technologies dépassées et devenues obsolètes. Le cycle de vie des produits et des technologies ne cesse de diminuer et impose aux firmes une constante innovation afin de rester concurrentielle. Cette tendance fait que la fonction de R&D est constamment mobilisée. Or, la mobilisation des fonds indispensables pour sa réalisation n'est pas toujours possible voire impossible. Dans ce cas, les entreprises optent pour le partage des frais de R&D par la mise en place de stratégies de coopération.

¹ Abdelillah Hamdouch, Marc-Hubert Depret, «Coalitions et réseaux de firmes: les nouvelles stratégies concurrentielles dans la globalisation », revue Gestion 2000 Volume 19 - numéro 1 – 2002 p 3-9

Troisièmement, le développement des moyens de transport et des technologies de l'information et de communication a eu son effet sur l'intensification de la concurrence, a permis à des entreprises éparpillées d'accéder à tous les types de ressources dans le monde. Grace aux NTIC, le suivi de l'évolution des innovations technologiques est immédiat. Or l'accès et le développement de ces technologies s'avère très onéreux pour certaines entreprises, spécifiquement celles appartenant aux pays du sud. La coopération entre entreprises s'impose, alors, comme un moyen d'approche des entreprises détentrices des technologies à cause de la spécificité des conditions dans les pays les moins développés, d'une part. D'autre part, une démarche indispensable pour la mise en commun des ressources des entreprises des pays du sud pour la réalisation des objectifs.

Les objectifs du partenariat sont communs à toutes les autres formes de croissance externes de l'entreprise, en l'occurrence les fusions-acquisitions et les alliances. Pour cela, il est nécessaire de clarifier la différence entre les trois modes de coopération.

1.1 La distinction alliances, partenariats et fusions-acquisitions

La distinction entre ces trois types de croissance externe de l'entreprise nous oblige à éplucher un certain nombre de définitions afin de déterminer les aspects de différenciations. B.Garrette Et P.Dussage considèrent que la fusion-acquisition est la disparition de l'institution par la naissance d'une unité ou d'une nouvelle entreprise, contrairement aux alliances et partenariats, où les entreprises conservent leur indépendance en termes d'objectifs et d'intérêts propres, bien qu'elles établissent des relations pour atteindre des objectifs communs¹.

De cette définition, on peut isoler et déduire le caractère de différenciation entre les fusions-acquisitions et les deux autres modes de rapprochement entre entreprises. Les fusions-acquisitions se distinguent par le caractère capitaliste du processus de réalisation des fusions et celles d'acquisition. Elles peuvent déboucher sur la création d'une nouvelle entité et cela suite à l'effacement d'un ou les deux entreprises concernées.

B. Ponson considère le partenariat comme « toute forme de coopération entre entreprises ou organismes, sur une durée bien déterminée et qui vise à renforcer l'efficacité des partenaires dans l'atteinte des objectifs qu'ils ont fixé... »².

¹ Abdelillah Hamdouch, Marc-Hubert Depret, «Coalitions et réseaux de firmes: les nouvelles stratégies concurrentielles dans la globalisation », revue Gestion 2000 Volume 19 - numéro 1 – 2002 p 3-9

² Bruno Ponson, Georges Hirsch, Partenariat d'entreprise et mondialisation, Edition Khartala, Paris p14

Partenariat à l'étranger est également défini comme un projet impliqué dans la détention ou la gestion de deux parties de différents États, aussi connu comme un accord entre deux ou plusieurs parties de différentes nationalités pour contribuer à la réalisation des objectifs spécifiques et limités dans le temps, et sont construites sur la confiance et la bonne foi dans les relations entre les parties¹.

Le partenariat est un contrat noué entre des entreprises qui n'appartiennent pas au même secteur d'activité et qui ne sont donc pas directement en concurrence les unes avec les autres.

De ces définitions, on peut tabler sur le fait que le partenariat est un moyen de collaboration entre deux entités distinctes, qui ne sont pas en situation de concurrence, pour la réalisation d'un projet bien déterminé.

Quant à l'alliance, c'est une collaboration entre deux organisations en situation de concurrence. Plusieurs facteurs peuvent mener des entreprises en rivalité à une situation de collaboration.

1.2 Typologie des alliances

Il existe trois types d'alliances

1.2.1 Les alliances complémentaires

Ce sont des alliances qui associent, dans la majorité des cas, deux entreprises ou plus, concurrentes et souvent de tailles très différentes, dans une collaboration afin de bénéficier respectivement de leurs ressources et compétences.

Elles contribuent au projet en collaboration avec des actifs et des compétences de natures différentes. Le cas le plus fréquent est celui où l'une des entreprises développe et commercialise un produit en s'appuyant sur le réseau de distribution de sa partenaire.

Le produit issu des diverses contributions des partenaires à travers une alliance complémentaire, ou amené par l'un des alliés, ne doit être concurrent des produits de l'un ou de l'autre des partenaires.

¹ Bruno Ponson, Georges Hirsch, Partenariat d'entreprise et mondialisation, Edition Khartala, Paris p14

1.2.2 Les alliances de Co-intégration

Ce sont des alliances qui s'établissent entre des entreprises directement concurrentes sur le marché, souvent de tailles comparables, qui s'associent pour réaliser des économies d'échelle sur un composant spécifique à chaque entreprise, ou un stade isolé du processus de production.

1.2.3 Les alliances de pseudo concentration

Le principe de la mise en place de ce type d'alliances est de devenir partenaires pour un produit commun, mais rester concurrents sur les autres marchés. C'est un seul et même produit, commun à tous les alliés, qui est mis sur le marché. Développement, production et commercialisation, chaque niveau fait l'objet d'un partage des tâches précis.

Les alliances de pseudo concentration couvrent en général toutes les grandes fonctions nécessaires pour la mise en œuvre d'une activité : R&D, production et commercialisation. L'organisation du travail est fondée sur la base de la répartition des différentes tâches entre les partenaires en prenant en considération les avantages comparatifs de la localisation de chacun des alliés.

1.3 Le partenariat inter entreprises

Le partenariat est considéré comme une stratégie relationnelle dans le sens où elle est fondée non pas sur la loi de la concurrence, mais plutôt sur des relations privilégiées que l'entreprise établit avec certains partenaires de son environnement ; ceci dit la notion de concurrence n'est totalement exclue, mais plutôt secondaire par rapport à une relation d'abord entre entreprises.

Si les alliances sont une forme de collaboration entre des entreprises concurrentes, le partenariat se résume aux formes de collaborations entre firmes non-concurrentes. Les partenariats présentent sans aucun doute plusieurs avantages. Ils permettent de partager les expertises, les compétences et les risques. Ils facilitent l'accès à l'innovation, l'amélioration de la qualité et la réduction des coûts.

Dans un monde de changement technologique rapide et de concurrence exacerbée, le partenariat apparaît donc comme une stratégie pouvant procurer une certaine stabilité face à l'incertitude qui règne sur les marchés contre un partage de compétences, des coûts et des risques.

Par le rapprochement entre les entreprises partenaires, le partenariat contribue à une meilleure structuration du marché. Il permet d'atténuer certaines tensions nées de la concurrence et des interactions entre les différentes parties prenantes. Il implique des relations entre les acteurs qui vont au-delà des seuls intérêts économiques. Il s'inscrit dans des stratégies autant sociales et politiques qu'économiques.

Il existe trois principales catégories de partenariat entre firmes non concurrentes qui peuvent correspondre aux trois voies de développement stratégique dans lesquelles ces partenariats permettent de s'engager.

1.3.1 Typologie des partenariats

Il existe deux cas de figure pour les partenariats, les partenariats d'impartition et les partenariats symbiotiques.

1.3.1.1 Les partenariats symbiotiques (partenariats intersectoriels)

Une réunion de partenaires provenant de plusieurs secteurs qui agissent en commun autour d'un problème afin de le résoudre. Ce type de partenariat exige :

- La participation de partenaires provenant de secteurs diversifiés.
- La mobilisation des partenaires.
- Un consensus de base.
- Une mise en commun des projets et de l'analyse du milieu.
- L'élaboration d'un plan d'action.
- L'implantation et l'évaluation.

Les accords intersectoriels sont conclus en raison des complémentarités existant entre les firmes partenaires, soit parce que l'un des partenaires veut acquérir des compétences détenus par l'autre pour se diversifier, soit parce que l'évolution des technologies et des marchés conduit à combiner des compétences détenues séparément.

1.3.1.2 Les partenariats d'impartition (partenariats verticaux)

Ce sont des collaborations qui s'appuient sur une relation d'échange commercial (achat vente). Les partenaires peuvent être issus de secteurs successifs, d'un même secteur, ou de la même filière de production. Dans tous les cas la relation entre les partenaires est une relation client-fournisseur.

Le partenariat vertical est une entente entre le fournisseur et le client. Ils acceptent de partager des risques et des tâches dans l'objectif de réaliser une partie ou la totalité du produit, en coordonnant leurs compétences et leurs ressources. C'est une véritable collaboration stratégique qui repose sur le partage, la confiance et la dépendance mutuelle.

Les partenariats verticaux sont donc une alternative à la fois à de simples transactions entre fournisseurs et clients et à une intégration verticale complète. Ils ont associées des compétences qui, dans le premier cas, seront maîtrisées par l'entreprise et dans le second, ne le seront pas, mais seront maîtrisées uniquement par des fournisseurs. Pour ce faire, des indicateurs permettent de déterminer s'il est préférable de procéder à la production de certains composants, ou de s'en remettre au marché.

Cependant, dans certains cas, il est très difficile de prendre la décision de produire ou sous-traiter «faire ou faire faire », certains indicateurs militent en faveur d'un recours au marché et à des fournisseurs extérieurs, alors que d'autres orientent plutôt vers l'intégration.

La relation contractuelle dans ce type de partenariat est complexe et différenciée. Elle est celée par un contrat qui détermine la portée et les formalités du déroulement de la coopération. Ces contrats peuvent prendre plusieurs formes et inclure une variété d'objectifs.

1.4 Les contrats supports du transfert de technologies

Le transfert de technologie est une des nombreuses finalités d'un partenariat, il peut se produire par l'intermédiaire des différents accords passés sous forme de contrats entre l'émetteur et le récepteur. (Weisz, 1985).

Kahn (1977) regroupent les processus de transfert de technologie autour de trois catégories de contrats :

- Les joint-ventures
- Vente d'équipements et réalisation de projets
- Les contrats dérivés

1.4.1 Les joint-ventures

C'est une forme d'investissement direct engagée par les firmes multinationales. Selon Aliouat. B : « On définit la joint-venture comme une activité dont la direction et la gestion sont partagées par deux ou plusieurs concurrents réel ou potentiels. Il s'agit d'une mise en

commun de ressources permettant d'aboutir à des résultats particuliers et souvent inaccessibles par une entreprise isolés »¹.

Par la joint venture la firme multinationale cherche à établir une relation avec un partenaire en raison de ses capitaux, de sa compétence technique, de sa capacité à construire et à faire fonctionner la joint-venture ou de son aptitude à commercialiser le produit. Les joint-ventures exigent des partenaires la mise en commun des moyens et des risques selon le principe de la parité prévalant sur la règle de la majorité.

Les joints venture ont connu un véritable essor pendant les années 70. Cette tendance est expliquée par Harrigan (1986)² selon les facteurs suivants :

- La dérèglementation économique : Des entreprises soucieuses d'accéder rapidement à un marché vont perturber le jeu concurrentiel en s'associant avec des industriels présents dans ce domaine d'activité.
- Les changements technologiques rapides : Les produits à haute technologie imposent un lancement rapide sur les marchés, afin de bénéficier d'un cycle de vie plus grand.
- Les risques d'obsolescence et de copiage ne permettent pas toujours à une entreprise innovatrice de créer son propre réseau de distribution. Cette contrainte de temps justifie alors une association avec une firme qui contrôle des circuits de vente. Par ailleurs, si l'innovation technologique devient, dans de nombreux secteurs, l'avantage compétitif clé, les aléas afférents aux activités de recherche et des coûts très élevés en recherche et développement peuvent justifier une stratégie de coopération avec un concurrent ou une société apportant une complémentarité technologique (client, fournisseur, etc.).
- Les besoins en capital : Dans les secteurs très capitalistiques, les investissements nécessaires pour réaliser des unités de production peuvent être très importants et les facteurs d'économie d'échelle nécessitent que les sociétés de taille moyenne s'associent dans des projets d'importante dimension et qui permettent de rentabiliser leurs investissements
- Les barrières institutionnelles à l'entrée : la création de joint-ventures peut être une contrainte imposée par des gouvernements. Et spécifiquement, les gouvernements qui veulent.

¹ Aliouat B. : « Les stratégies de coopération industrielle », Edition Economica, 1996, p34

² Gerry Johnson, Richard Whittington, Kevan Scholes, Frédéric Fréry, stratégie 9e éd , edition Pearson Education France 2011, p421

- Le cas particulier des industries en maturité : sur des marchés en phase de maturité, les firmes concurrentes peuvent décider de réaliser entre elles des sociétés mixtes afin de réduire en commun des capacités de production excédentaires ou de revitaliser la structure industrielle par des investissements conjoints. Dans une perspective voisine, la rareté accrue des ressources disponibles dans une industrie est un facteur incitatif à la mise en œuvre de stratégies d'alliances. Celles-ci permettent d'éviter les risques d'une concurrence ruineuse ou de garantir des sources d'approvisionnement.

1.4.2 La vente d'équipements et la réalisation de projets

Le transfert de technologie entre client et fournisseur peut se produire par l'intermédiaire des différents accords passés sous forme de contrats.

1.4.2.1 La cession de licence

La licence est un contrat par lequel le concessionnaire obtient le droit de fabriquer et de vendre certains produits en utilisant des inventions, des procédés, des techniques et d'autres droits de propriété appartenant au titulaire de brevets.

Le contrat de licence peut également être accompagné de droits à l'utilisation de marques de fabrique ou de commerce, d'études antérieures, du savoir-faire, de la formation technique ou d'autres éléments liés au transfert de technologie.

1.4.2.2 La vente de projets industriels

Elle consiste en la fourniture d'usines entièrement assemblées et prête à l'emploi, le fournisseur s'occupe de toutes les tâches de conception, acheminement, montage, et mise en marche du projet industriel. Cette prestation peut s'accompagner de services accessoires tels que l'assistance technique et la formation de la main d'œuvre.

Ce type de contrat a connu une forte demande des pays en voie de développement, essentiellement les pays pétroliers bien dotés en ressources financières. Cette vente de projets industriels aux pays en voie de développement se traduit sous deux formes principales :

1.4.2.2.1 Le contrat clé en main

C'est la réalisation par le fournisseur d'une usine complète prête à produire et comprend aussi l'étude du projet, l'équipement, l'agencement et le montage du matériel, avec une garantie de fonctionnement.

Les avantages de ce type de contrat sont :

- La capacité à lancer la production rapidement sans avoir à réaliser les études et tous les calculs d'ingénierie et la cohérence du projet
- bénéficier de l'expérience du fournisseur de technologie garantie des délais assez courts et un fonctionnement correct,

1.4.2.2.2 Le produit en main

Face aux différentes contraintes liées au bon fonctionnement des usines livrées clé en main, l'idée s'est imposée de contrôler non plus l'unité de production mais le produit final

Les limites du contrat clé en main sont apparues assez vite :

- le matériel livré ne garantit pas le maintien d'une production en quantité et qualité lors du départ des techniciens étrangers
- le contrat étant centré sur les moyens de production, toute évolution de la technologie ne profite pas au client, sauf par une renégociation des clauses régissant le contrat.

Le produit en main, lui, apporte une garantie de résultat. La formation du personnel est prévue dès le départ ainsi que la transmission du savoir-faire de production.

1.4.3 Les contrats dérivés

1.4.3.1 Les contrats d'ingénierie

Ils concernent les fonctions allant de la conception et des études à la responsabilité de la construction et au contrôle des équipements d'une installation technique ou industrielle. Ils concernent en fait la vente de services orientés vers les problèmes techniques.

1.4.3.2 Les contrats de formation

Ils engagent l'entreprise étrangère à prendre en charge la formation professionnelle du personnel (ouvriers et cadres) de l'entreprise locale. Cela peut généralement s'opérer par une assistance pédagogique aux centres de formation propres à l'entreprise, ou en intervenant directement avec un programme spécifique et une équipe autonome¹.

¹ Durand T. : « Le management pour la technologie : de la théorie à la pratique », *Revue Française de Gestion*, novembre-décembre 1988 p 19

1.4.3.3 Les contrats d'organisation et de gestion

Ils consistent à mettre en place une structure de gestion suivant l'organisation qui est mise en place (définition des fonctions, des principaux postes de responsabilité, création d'équipes de travail). La gestion du transfert de technologie en elle-même occupe une grande place dans ces contrats.

1.4.3.4 Les contrats d'assistance technique

Ils vont avec les contrats clés en mains. Les opérations d'assistance technique couvrent les fonctions allant de l'activité de conception, à la commercialisation du produit ou même au service après-vente.

1.4.3.5 Les contrats de sous-traitance internationale

C'est le système par lequel l'entrepreneur substitue à sa production celle d'une autre firme (située dans un autre pays) tenue de se conformer strictement aux spécifications économiques et techniques établies par l'entrepreneur qui, en outre, reste responsable du marketing

Il faut souligner que cette forme de transfert de technologie permet aux pays en voie de développement de résoudre certains problèmes tels que le chômage, mais peut constituer un canal effectif d'acquisition technologique.

1.4.3.6 La compensation industrielle ou rachat

On conclut des accords de rachat lorsque l'exportateur vend une technologie ou une usine clefs en main dont le paiement sera en partie effectué par les produits fabriqués à l'aide des moyens de production vendus. Le complément peut se faire par transferts de fonds ou par la fourniture d'autres produits" (Paillard, 1986)¹.

Ces formules de coopération industrielle permettent au client d'autofinancer son projet, d'accéder à une technologie récente et de s'appuyer sur son fournisseur pour la commercialisation à l'étranger de la production.

Pour le fournisseur, ces contrats doivent prévoir de façon précise les conditions de reprise des produits (montant, nature, délais...), tâche d'autant plus difficile qu'il existe

¹ ATAMER T, « *Choix des partenaires et modalités de transfert international de technologie : étude du processus d'acquisition dans 22 entreprises turques* ». Thèse de doctorat, IAE, Université de Grenoble, décembre 1980, p 12

toujours un délai plus ou moins long entre la date de signature du contrat et le démarrage des opérations de rachat de la production.

En définitif, une panoplie de contrats de transferts de technologie s'offre aux entreprises pour accéder aux technologies. Et bon nombre ont été conclus entre les entreprises des pays en développement (publiques dans la majeure partie), et les grandes firmes multinationales.

1.5 Les entraves au développement par le transfert de technologie

Beaucoup d'échecs ont caractérisés ses contrats. Les firmes multinationales ont été montrées du doigt et désignées comme principaux responsables de ces échecs. Or, les conditions locales de main d'œuvre et la gestion chaotiques des structures industrielles ont contribué à ces revers. L'expérience de l'industrie électronique chinoise est l'exemple le plus pertinent qui combine une réussite et des échecs. Certains des échecs ne sont que le fruit de la politique de rattrapage technologique opérée par les pays en voie de développement, majoritairement socialistes et qui privilégiaient ce type de politique véhiculée par l'union soviétique pendant la guerre froide.

1.5.1 L'exemple de l'industrie électronique chinoise

Depuis la fin de la politique économique autocratique (1978), l'industrie électronique chinoise a atteint des niveaux nationaux de production très satisfaisants, qui sont allés de pair avec une intensification des vagues d'importations de technologies. Ces importations ont été très porteuses pour l'économie chinoise, elles ont permis à la Chine de passer d'une production estimée à 10 milliards de Yuans en 1980 à 120 milliards de Yuans en 1993 avec 25% de production exportée¹.

Les résultats atteints par l'industrie électronique, qui lui ont permis d'intégrer une chaîne de valeur mondialisée en se positionnant parmi les dix premiers fournisseurs de produits électroniques des États-Unis, sont le fruit d'une politique de rattrapage menée par l'État chinois. Les transferts de technologies réalisés durant cette période furent essentiellement des transferts conventionnels, achat de licence, achat d'équipements

¹ Dieter ERNST, David O'CONNOR, Technologie et compétition mondiale, un défi pour les nouvelles économies industrialisées, OCDE 1989, p87

productifs avec une assistance technique comme condition du transfert, les contrats d'usines clé en main et achat de type produit clé en main.¹

La dynamique de transfert de technologie qu'a connu l'industrie électronique chinoise a, certes, permis un bond quantitatif avec l'augmentation des volumes de production. Elle a aussi assuré la permanence des grandes entreprises étatiques ainsi que les structures qui y sont liées (centres de recherche, centres techniques, universités d'Etat...). Mais en gros, les transferts n'ont pas eu les effets escomptés, ils n'ont pas débouché sur le saut qu'on réussit les entreprises coréennes en transformant leur capacité productive en une capacité technologique complexe.

A travers l'analyse de l'exemple chinois, on peut mettre en évidence les facteurs qui agissent sur la réussite des opérations de transfert de technologie.

L'environnement économique en Chine, était caractérisé par un fort interventionnisme dans le système de production, par exemple en plus d'être le principal investisseur dans l'industrie, l'Etat détenait la majeure partie des investissements en matière de la recherche et développement. Or, les programmes amorcés par les autorités sont en discordance avec les besoins des entreprises, ou les résultats ne pouvaient être économiquement exploitables (complexité, problème de commercialisation).

1.5.2 Les thèses de transfert de technologie

On distingue trois thèses qui expliquent les conditions à l'origine des échecs des transferts de technologies.

1.5.2.1 La thèse de la technologie de pointe

Cette position préconise le recours aux technologies en vigueur dans les pays développés. Les défenseurs de cette thèse avancent deux raisons essentielles qui rendent le recours aux technologies de pointes indispensables. La première est que les pays acquéreurs de cette technologie s'épargnent de refaire tout le parcours de recherche et développement nécessaire à la mise en place de cette technologie. Cela requiert beaucoup de temps et de moyens humains et matériel indisponibles dans les pays les moins développés. Dans ce cas, l'acquisition de cette technologie constitue un raccourci. La deuxième raison est que le

¹ Zhongguo Dianzi nianjian, 1986,1990, annuaire de l'industrie électronique chinoise.

développement est intimement lié aux technologies intenses en capital caractéristiques des industries des pays développés.

Nombreuses sont les critiques subies par cette thèse, l'inadéquation de ces technologies avec les capacités techniques des PED est celle qui prime. En effet, le transfert de technologies qui ne peuvent être maîtrisées accentue la dépendance vis-à-vis des détenteurs de technologie, et entraîne une mauvaise utilisation des ressources productives locales.

1.5.2.2 La thèse de la technologie appropriée

Apparue dans les années 1970 suite aux échecs enregistrés des transferts internationaux de technologie, la notion de technologie appropriée est propre aux analyses du développement et de la coopération internationale. Daniel THERY et Serge LATOUCHE, des défenseurs de la thèse des technologies appropriées, définissent ces dernières comme des technologies qui correspondent aux ressources productives locale (ressources naturelles, niveau technique..).¹

L'objectif de l'adoption de ces technologies est d'améliorer les pratiques des populations locales en leur apportant des solutions techniques peu coûteuses, faciles à mettre en œuvre avec des matériaux locaux Pour cela, les technologies appropriées « reposent sur la production locale des outils et biens d'équipement qui répondent aux besoins réels des populations »².

L'adaptation culturelle est l'un des éléments qui soutiennent cette thèse. En effet, le contexte culturel doit être pris en considération lors du transfert de technologie, la négliger est dans plusieurs cas synonyme d'échec.

1.5.2.3 La thèse de la récupération technologique

Cette thèse recommande aux pays en développement de recourir aux vieilles technologie des pays développés et essayer de les développer en les alignant sur les conditions locales. Cette stratégie suppose que le détenteur de technologie accepte de transmettre pour des raisons humanitaires ses recettes à d'autres.

¹ Groupe Angepasste Technologie, 2004, *Qu'est-ce que la « Technologie Appropriée »*, Disponible sur Internet: OLPC <http://laptop.org/en>

² Beaufort, 2003, cité par Bertrand ARRIBE, la technologie appropriées, disponible sur : <http://cooperation-concept.net/?p=4039>

1.5.3 Les facteurs sources de l'échec du transfert de technologie

La plupart des pays en développement suivent de façon successive un ensemble de séquences dans le processus de transfert de technologie qui commence par l'importation de technologies standardisées, l'imitation, l'adaptation, la transformation et enfin à l'exportation de la technologie intermédiaire.

Lors des accords avec des partenaires étrangers, le problème qui persiste pour les entreprises hôtes, est la dépendance envers les compétences du partenaire développé. Ce dernier en position de force peut décider de s'approprier la majeure partie de la valeur créée par l'alliance. Ces divergences d'intérêts peuvent freiner les effets que l'on pourrait tirer de cette interaction.

En plus de ces éléments (exposé dans l'analyse de l'exemple chinois), l'échec des transferts de technologie vers les pays en développement durant la période 1960-1980 est adossé essentiellement à la capacité d'absorption de la technologie, en d'autres mots, la capacité des PED à exploiter efficacement les transferts de technologie issus de pays développés¹.

L'implication de l'Etat au niveau des entreprises (sélection de technologies, produits, procédés), et la rigidité qu'elle procure à ces dernières, constituent un blocage pour la maximisation des avantages tirés du transfert de technologie. En effet, en cas d'échec les coûts sont exorbitants, sur tout dans le cas d'une nouvelle technologie. Et cela à cause des investissements colossaux qu'engage l'Etat.

Elle prône la dimension immatérielle du transfert de technologie, en outre le transfert de connaissances scientifiques nécessaires à la production de technologies adaptable au niveau locale, suivant un prototype développé ailleurs.

¹Céline HENDRIX, Problématique des transferts de technologie et nouvelle théorie de l'innovation de la firme, revu Région & développement, n 3, 1996, p14

Conclusion

La technologie apparait comme une donnée stratégique dans la compétitivité des entreprises. Elle joue un rôle déterminant dans le choix stratégique et s'invite dans la construction de la capacité technologique, indispensable pour l'adoption d'une stratégie de coûts ou de différenciation. En effet, la réalisation des économies d'échelle se concrétise à partir de l'intégration des technologies modernes dans les différents processus de production. L'intégration de nouvelles technologies agit directement sur le produit et permet de le différencier de la concurrence.

La portée stratégique de la technologie est donc évidente. Les entreprises œuvrent à consolider leur productivité et à améliorer la qualité de leurs produits grâce à l'activité de R&D perçue comme la principale source d'accès à la technologie pour l'entreprise. Sa défaillance renvoie vers la mobilisation d'autres pratiques pour accéder à la technologie.

Parmi le panel de pratiques d'accès à la technologie, le transfert de technologie s'érige comme le moyen le plus adapté pour les entreprises à faible niveau technologique. Il offre une grande flexibilité grâce à la multitude de canaux par lesquels il est concrétisé.

A travers leurs actions internationales, (exportation, IDE), les FMN réalisent des transferts de technologies. Dans le cas de l'IDE, les transferts de technologies se font entre la société mère et sa filiale, les entreprises locales profitent des externalités générées par la diffusion de la technologie par la filiale. Dans le cas des exportations, la technologie est incorporée dans le produit. Dans ces deux cas le transfert de technologie est considéré comme résiduel, et ne constitue pas un déterminant de l'action engagée.

Les obstacles auxquels font face les entreprises dans leurs démarches d'internationalisation, peuvent être domptées par la mise en place d'une stratégie de coopération. Pour les entreprises locales, le partenariat avec des entreprises étrangères peut constituer une aubaine pour le transfert de technologie. La flexibilité du partenariat fait de ce dernier le canal le plus efficace pour les transferts de technologie. Il est le support de la plus part des formes et des mécanismes de transfert de technologie, vente de projet industrielle, contrat clé en main, produit en main, cession de licence, franchise....

La sécurité qu'offre le partenariat est inhérente à la relation contractuelle. En effet, le caractère contractuel de la relation permet à chacun de conserver son autonomie, sa

personnalité juridique et son indépendance indéniablement. Il s'agit des avantages principaux du choix d'un support contractuel de coopération.

D'autres avantages sont identifiés pour le transfert de technologie à travers le partenariat, il :

- permet de développer ses capacités d'innovation en bénéficiant du savoir faire d'autres experts ;
- permet de gagner du temps
- limite les risques financiers
- limite les risques techniques
- répond de manière complémentaire à un problème donné ;
- donner une possibilité de se diversifier
- s'assure des mises à jour technologiques ;
- élargit son réseau de connaissance

Conclusion de la première partie

Par les différents apports théoriques de cette partie, on peut tabler sur le rôle prépondérant de la technologie sur tous les plans de l'environnement économique.

A travers l'analyse des théories de la croissance, la mutation de la réflexion sur la place de la technologie dans la croissance a évolué avec l'évolution de la portée de la technologie dans la vie des individus. Depuis la théorie de la croissance exogène, les théories contemporaines prônent le rôle déterminant de la technologie dans la croissance économique.

La mutation vers la nouvelle économie est le résultat, concret et palpable, de l'intensification et de la course vers l'innovation technologique et la construction d'avantages compétitifs à partir des compétences de production des technologies auxquelles les entreprises consacrent de plus en plus de ressources pour atteindre un niveau qui leur permettraient d'assurer leur pérennité sur le marché, très concurrentiels.

Parmi les différents moyens d'accès et de transfert de technologie, le partenariat international est le moyen le plus avantageux pour les parties prenantes. Contrairement, aux transferts par les échanges commerciaux et par les investissements directs étrangers, où le transfert de technologie est qu'un effet résiduel, le partenariat peut avoir pour substance un contrat fondé sur l'échange de connaissances et de compétences entre le fournisseur de technologie et son client.

La sécurité qu'offre le partenariat est inhérente à la relation contractuelle. En effet, le caractère contractuel de la relation permet à chacun de conserver son autonomie, sa personnalité juridique et son indépendance indéniablement. Il s'agit des avantages principaux du choix d'un support contractuel de coopération.

DEUXIÈME PARTIE

**LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE PAR LE
PARTENARIAT, UNE STRATÉGIE COMBLER LE
DÉFICIT TECHNOLOGIQUE AU NIVEAU LOCAL :
CAS DE L'ENTREPRISE CONDOR ELECTRONICS**

Deuxième partie : le transfert de technologie par le partenariat, une stratégie pour combler le déficit technologique au niveau local, le cas de l'entreprise Condor Electronics

Introduction de la deuxième partie

L'échec du modèle de développement adopté par l'Algérie après l'indépendance a freiné le rythme de rattrapage, et les obstacles rencontrés il y'a trois décennies persistent et restent toujours d'actualité. Le manque de compétences et le bas niveau de productivité sont les résultats de la défaillance du système de production des connaissances. Ainsi, les stratégies et la trajectoire économique suivies durant les années 70, n'ont pas eue les effets espérés, et ont contribué au retard enregistré par l'Algérie sur le train de développement.

La conjoncture socio-économique de l'Algérie a connu de véritables mutations ces deux dernières décennies. Elle est caractérisée par une stabilité macro-économie, née de l'évolution des recettes liées aux hydrocarbures, principales ressources du pays.

La disponibilité des ressources financières a ouvert le champ à une stratégie de promotion des activités de production et de diffusion des connaissances. Plusieurs réformes et engagements sont mis en exergue, en guise de preuve de bon volonté des pouvoirs publics, pour tirer le pays vers une situation de développement favorable et rompre avec la contrainte de l'innovation qui accable les entreprises locales.

L'innovation est une variable essentielle dans l'équation du développement, la compétitivité des entreprises est cantonnée par l'efficacité du système de production et de diffusion des connaissances. Dans cette optique, l'économie de la connaissance constitue la voie optimale pour la compétitivité et la croissance dans une conjoncture mondialisée. Le passage vers l'économie de la connaissance qui nécessite l'intégration des différents piliers, donnera aux entreprises une assise idéale pour l'épanouissement.

Parallèlement, les entreprises, à défaut de pouvoir produire des innovations, privilégient les sources externes pour accéder aux technologies nécessaires pour assurer leur compétitivité sur le marché.

Dans la présente partie, nous allons analyser dans un premier chapitre les performances économiques de l'Algérie, et déterminer sa position dans l'intégration de l'économie de la connaissance.

Le deuxième chapitre, sera consacré à la démonstration de l'importance du recours au partenariat pour la réalisation des objectifs de croissance à travers l'exemple de l'entreprise algérienne privée Condor Electronics.

CHAPITRE III

Les efforts de rattrapage et d'intégration de l'économie de la connaissance de l'Algérie

Chapitre III: Les efforts de rattrapage et d'intégration de l'EFC consentis par l'Algérie

Introduction

L'Algérie, dans sa quête de développement, a entrepris durant les années soixante dix une politique de rattrapage donnant peu d'importance au développement technologique et à la recherche scientifique. La priorité était au développement et à la promotion du secteur industriel, perçu comme le moteur de la croissance.

La période spécifiée est caractérisée par des flux massifs d'équipements, appréhendés comme un canal idéal pour le transfert de technologie depuis l'étranger. Cependant cette vision s'est heurtée à plusieurs obstacles internes et externes qui ont mené à l'échec de cette politique industrielle.

Après plus de trois décennies de tentatives de décollage, l'Algérie a écopé d'un retard considérable sur le train de développement international (avec un stock d'équipement obsolète et des politiques de recherche et développement qui n'aboutissent pas). Néanmoins, le pays a hérité d'une base industrielle embryonnaire qui peut être mise à niveau par des apports technologiques adaptés aux exigences et aux standards internationaux.

Dans la nouvelle tendance économique, les conditions de concurrence sur les marchés internationaux sont redéfinies. L'avantage comparatif traditionnel, basé sur les coûts salariaux et la dotation en facteurs de production, n'est plus au sommet des exigences de la dynamique industrielle. L'intégration de la chaîne de valeur mondiale passe inéluctablement par la mise à niveau du système de production et d'appropriation de la connaissance. Variable qui prime dans l'analyse de la puissance des économies.

Actuellement, le développement de chaque pays est proportionnel à son niveau technologique, ces capacités de production de la connaissance, l'efficacité dans son transfert et son exploitation dans les champs. Cette transformation implique la migration vers l'économie de la connaissance.

Le développement des TIC, la mondialisation et l'accentuation des relations économiques, ont favorisé la propagation de l'économie fondée sur la connaissance. Ce constat est plus palpable dans les pays développés qui achèvent la transformation de leurs économies et profitent pleinement de la nouvelle configuration des avantages comparatifs.

Pour les PED, l'économie de la connaissance est l'ultime issue pour la redynamisation de leurs économies. Elle offre l'opportunité de construire un environnement adéquat pour le développement à travers l'amélioration des déterminants dont le processus de mise à niveau est déjà engagé depuis des décennies à l'exemple de l'éducation et la recherche scientifique.

Djefflat soutient que « *L'économie du savoir est entendue comme capacité à créer et à utiliser les connaissances pour l'activité productive, replacée dans le contexte de l'économie nationale offre l'opportunité d'ouvrir un débat sur l'expérience nationale de développement économique et la mise à profit des résultats des projections de développement économiques des années antérieures soutenus par l'option de transfert de technologie élargie à l'ensemble des secteurs* »¹.

Pour l'Algérie, l'expérience des transferts de technologie et les efforts fournis lors de la tentative d'industrialisation constituent un atout pour l'intégration de l'économie de la connaissance. Les réformes engagées dans certains domaines constituent une base pour la mise à niveau des piliers de l'économie de la connaissance.

Le comportement des entreprises est profondément lié aux déterminants de l'économie de la connaissance. Dans leur démarche d'investissement, les entreprises se réfèrent à certaines variables pour la mise en œuvre de leurs stratégies (Le niveau d'innovation, de compétence, l'environnement institutionnel et le niveau de développement des technologies de l'information et de communication). Entre autres, tous les aspects de l'économie de la connaissance.

Le niveau de développement des aspects de l'économie de la connaissance, offre aux entreprises un avantage considérable dont elles profitent pour dominer sur les marchés, et la mondialisation de la production, des échanges et de la distribution des biens et des services contribue à assoir cette domination.

Cette conjoncture donne naissance à un phénomène d'éviction qui écarte systématiquement toutes les économies non dotées d'avantages sur le plan des libertés économiques, de gouvernance, des ressources humaines, des infrastructures technologiques et de l'organisation des territoires.

¹ Mohamed BAHLOUL – Docteur Abdelhak LAMIRI et le professeur Abdelkader DJEFLAT, « Sans économie de la connaissance, l'Algérie régressera : capital humain, et transfert technologique et managérial, pivot du développement » disponible sur <http://www.algerie1.com/affaires/sans-economie-de-la-connaissance-lalgerie-regressera-capital-humain-et-transfert-technologique-et-managerial-pivot-du-developpement/>

La mesure des aspects de l'économie de la connaissance donne une idée claire et synthétique de la position de l'Algérie et son intégration de l'économie de la connaissance.

Plusieurs indicateurs permettent de cerner les différents phénomènes représentatifs de l'économie de la connaissance. Ces indicateurs élaborés par la banque mondiale ou d'autre organisme (KEI, ICG, IDH) peuvent être représentatifs et donner une idée sur les performances de l'Algérie dans l'économie de la connaissance.

Notre analyse inclura en premier lieu l'analyse de l'expérience algérienne et des efforts consentis depuis l'indépendance dans le domaine de la promotion de la recherche scientifique. Deuxièmement, on va s'intéresser à la performance économique de l'Algérie travers la mesure du PIB par Tête, les flux d'IDE entrants et le climat des affaires, Puis par le déroulement des indices suivants :

- Indice de développement humain (IDH)
- L'indice global de compétitivité (ICG)
- L'indice composite de l'économie de la connaissance (KEI)

La troisième partie inclura l'analyse détaillée des quatre piliers de l'économie de la connaissance à travers une batterie d'indicateurs.

Section I : la mesure du développement en Algérie

A l'instar des pays africain, l'Algérie, depuis son indépendance est en quête de modèle de développements approprié aux conditions locales. Les premières stratégies de développement engagées remontent à l'ère coloniale.

Les pays africains ont participé au commerce mondial et intégré la division internationale du travail en tant que fournisseur de matières premières pour les pays colonisateurs. Ils se sont orientés vers le secteur primaire, à savoir, l'activité agricole et l'extraction de matières premières, stratégie en concordance avec les conditions de main d'œuvre locale (population rurale, société agraire). Cette spécialisation correspondait à la stratégie de promotion des exportations de produits primaires de D. Ricardo.

En parallèle, une stratégie de substitution aux exportations leur est imposée par les colonisateurs, qui trouvaient dans leurs colonies d'excellentes débouchées pour écouler leur production industrielle. Les stratégies de développements dictés par les pays colonisateurs, ont pour objectif d'assurer l'approvisionnement en matières premières, substantielle pour l'activité manufacturière.

Ainsi, l'Algérie lors de son indépendance possédait toutes les caractéristiques d'une société agraire. Et ne disposait pas de classe sociale assez riche pour soutenir une mutation vers une économie industrielle.

Les années d'application des plans de la stratégie d'industrialisation n'ont pas eu leurs effets sur le développement économique. En effet, le constat est accablant, le secteur industriel ne dégage pas de profit et la rente pétrolière n'est plus suffisante pour combler les déficits de la balance des biens et services qui dépassaient les 53 milliards de Dinars (13 milliards de Dollars). L'Algérie a recouru à l'endettement extérieur qui a atteint 56 milliards de Dinars en 1978 avec un service de dette dépassant les 25% du PIB en 1978.

Plusieurs facteurs ont causé l'échec de l'application de la stratégie,

- les difficultés dans maitrise des équipements de production engendrent une sous exploitation des équipements de production importés et un faible niveau de

productivité. Ces éléments affectent sensiblement la rentabilité des usines et les rendent dépendantes envers les financements de l'Etat.

- Deuxièmement, des niveaux médiocres de productivité sont enregistrés surtout dans les branches qui requièrent un niveau de technicité élevé (la branche machines-outils n'atteint que 25% de productivité). Ces branches d'activité nécessitent une main d'œuvre très qualifiée indisponible au niveau local.

Ces facteurs mettent l'accent sur l'inefficacité des technologies importées. Or, les technologies, en elle-même, étaient de qualité et répondaient aux normes en vigueur dans une grande partie des pays développés. Le problème était d'ordre interne. La technologie dont s'est muni le pays était incompatible avec les conditions locales d'exploitation (capacités technologiques et qualification de la main d'œuvre locale). Néanmoins, une certaine dynamique de production a vu le jour lors de la phase d'importation massive des équipements. Elle est le résultat de la forte demande sur le marché et du fait que la technologie était dans une phase de croissance sur son cycle de vie.

Le comportement des firmes multinationales, a aussi, contribué à l'aggravation de la situation. En effet, ces firmes sont le principal détenteur de ces technologies sophistiquées. Afin de maximiser le retour sur les investissements en recherche et développement, les FMN dressent des barrières à la maîtrise des technologies transférées. Elles monopolisent les éléments techniques (savoir faire, ingénierie, assistance technique...) liés à la production, aux contrats de transferts de technologie « clefs en main » et « produits en main ».

Le plus grand échec de la politique est le fait de ne pas sauvegarder l'un des principes de base de la politique de développement, en l'occurrence l'introversion. Les contrats de transferts de technologies et d'assistance techniques ont accentué la dépendance envers les entreprises multinationales issues en majeure partie des pays développés. Par cette pratique l'Algérie rate son objectif d'indépendance économique et renforce le rôle des pays développés dans son développement.

Durant les différentes phases de la mise en œuvre de la structure industrielle, le développement de l'économie algérienne était accablé par un flagrant déficit en compétences. L'obsolescence des équipements et les problèmes techniques récurrents auxquels ne pouvaient pas remédier les ingénieurs locaux, couplés à une gestion chaotique des entreprises publiques, ont provoqués l'agonie de l'industrie algérienne, le ralentissement s'est vite ressenti et l'Etat

était dans l'obligation de combler les brèches afin de sauvegarder le maximum d'emploi et de minimiser les pertes.

Le transfert de technologie, est toujours d'actualité, pour remédier au déficit en technologie dont souffrent les pays en développement. Sa réussite aujourd'hui repose sur la construction d'un environnement économique favorable à une bonne exploitation de ces technologies, ce qui nous a mené à analyser le niveau de développement atteint par l'Algérie.

I . La mesure du développement

L'insatisfaction face au caractère réductionniste de la mesure du développement à travers le PIB a donné lieu à de multiples tentatives pour enrichir la mesure, dans deux directions principales :

- prise en compte du volet social
- prise en compte de l'environnement du pays

En 1990, le PNUD a publié un nouvel indicateur, l'indicateur de développement humain (IDH), qui tient compte des éléments extra-économiques tels que la durée de vie, l'éducation, la santé...

Aujourd'hui, il existe plusieurs indices synthétiques pour mesurer le niveau de développement de chaque pays, et tenant compte de tous les champs d'analyse. Dans notre mesure du degré de développement de l'Algérie nous avons sélectionné les indicateurs suivants :

- le PIB par habitant
- l'indice de développement humain (IDH)
- l'indice global de compétitivité (IGC)
- l'indice de l'économie de la connaissance (KEI)
- l'analyse du climat des affaires en Algérie à travers le rapport Doing Business

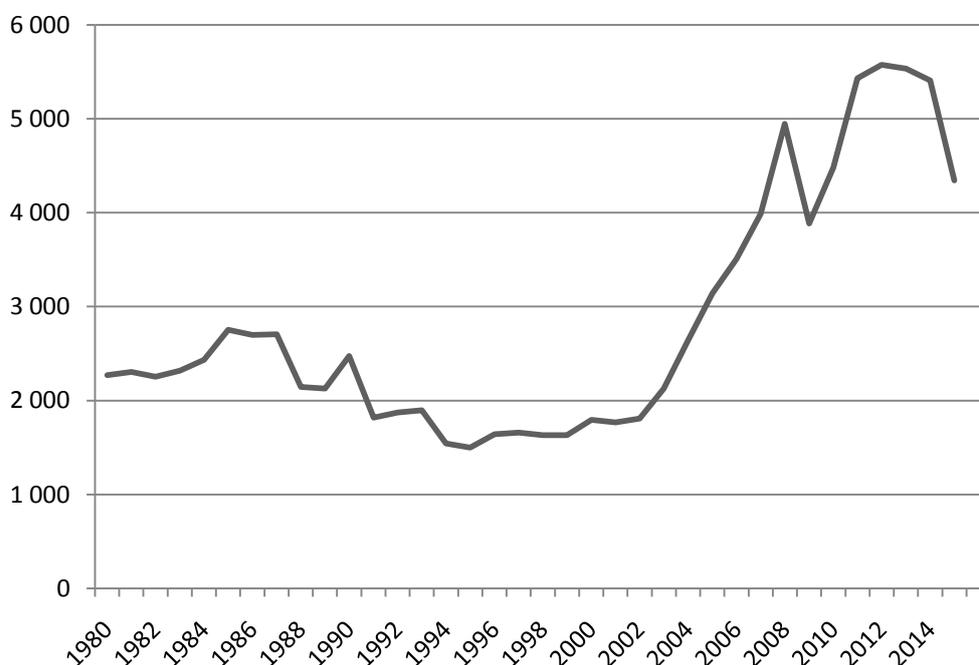
1. Le PIB par habitant

La mesure de la compétitivité de tout pays dépend de sa capacité à créer un revenu relativement élevé, et un niveau d'emploi acceptable en faisant face à la concurrence.

La désignation du PIB par habitant comme indice isolé du développement, place l'Algérie dans une situation, plutôt défavorable au niveau de la région MENA. Avec une population de 39,5 millions d'habitants, et un PIB par tête avoisinant 7500 USD, elle est loin des pays du moyen Orient (Arabie Saoudite, Qatar). En revanche, elle devance ceux du Maghreb (Tunisie, Lybie qui enregistrent respectivement 9900 et 11300 USD) à l'exception du Maroc.

A partir de l'analyse du graphique on remarque que le PIB par Habitant a connu une grande progression depuis l'an 2000, où l'Algérie a enregistré un PIB de 1727 USD, puis 2504 USD en 2004 pour passer à 7500 USD en 2014, soit une évolution cumulée de près de 300%.

Graphique N°13 : Évolution du PIB par tête de 1980 à 2014 en USD



Source : Réalisé par nos soins à partir données de la banque mondiale

A partir de 2009, et à cause de la chute des cours du pétrole engendrée par la diminution de la demande mondiale suite a la crise financière de 2007, un ralentissement est enregistré dans l'évolution du PIB.

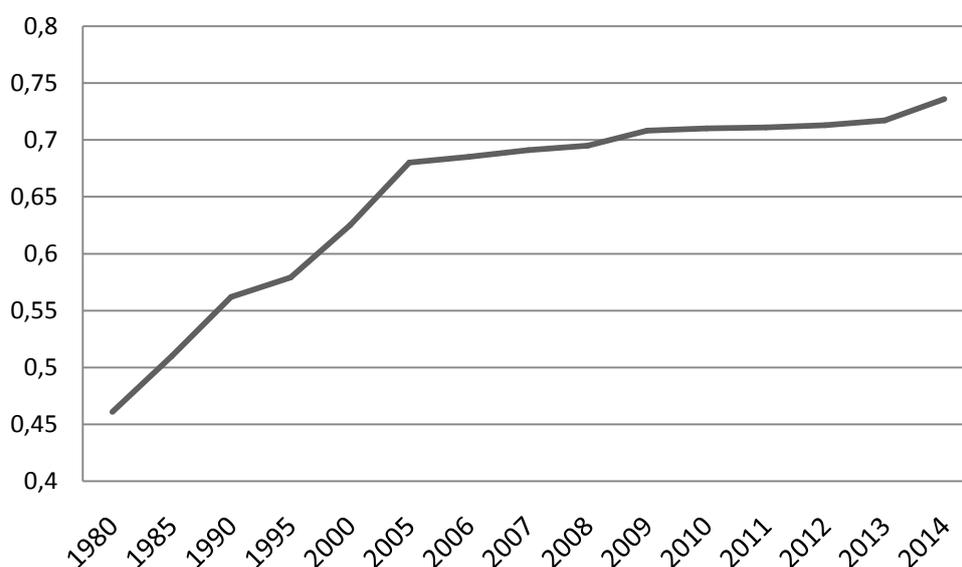
L'effondrement des cours des hydrocarbures a eu des retombées très significatives sur l'économie algérienne. En effet, les recettes liées aux hydrocarbures recouvrent l'équivalent de deux tiers du budget de l'Etat.

2. Le développement humain en Algérie, mesure par l'indice IDH

L'IDH, qui est un indice statistique composite, publié pour la première fois en 1990 par le Programme des Nations unies pour le développement (PNUD), donne une vision synthétique sur le niveau de développement humain des pays du monde. Il se base sur trois principaux critères que sont le PNB par habitant, l'espérance de vie à la naissance et le niveau d'éducation.

Selon l'indice IDH, les pays sont regroupés par le PNUD en quatre (4) catégories : les pays à développement "très élevé" (49 pays dans le rapport 2015), « élevé » (56 pays), « moyen » (39 pays) et « faible » (44 pays).

Graphique N°14 : Évolution de l'IDH de l'Algérie



Source : réalisé par nos soins sur la base des différents rapports IDH

Depuis les années 1990, l'IDH de l'Algérie a sensiblement augmenté. L'amélioration des conditions de vie (l'accès à l'électricité, l'éducation et la santé) et les investissements en infrastructure ont fortement contribué à consolider le classement de l'Algérie ces dernières années. Selon le rapport du PNUD 2015,

L'Algérie occupe la 83^e place mondiale avec un indice évalué à 0,736 (la note parfaite étant de 1), et classée parmi les 56 dont le développement humain est très élevé. En Afrique,

ils sont au nombre de trois les pays a niveau de développement humains très élevé, L'Algérie, l'Afrique du Sud et les Iles Maurice.

Au niveau maghrébin, la Tunisie est classée à la 96ème place (IDH élevé), le Maroc à la 126ème (IDH moyen), la Libye à la 94ème (IDH élevé) et la Mauritanie à la 156ème (IDH faible).

3. Le stock d'investissements directs étrangers entrants

Selon le rapport de la Conférence des Nations unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED), publié le 24 Juin 2015¹, le stock et les flux d'Investissements Directs Étrangers (IDE) ont diminué, au niveau mondial, de 16% en 2014 pour atteindre 1,23 trillion d'USD. Ce déclin est principalement endosser à la fragilité de l'économie mondiale, aux incertitudes politiques pour les investisseurs et au niveau élevé de risque géopolitique.

L'Algérie n'échappe pas à cette tendance globale. En 2014 les flux d'IDE se sont quasiment divisés par deux. Le pays a enregistré une baisse de 35% en 2014 pour atteindre 1448 millions, contre 2261 en 2013. Cette contre performance la classe seulement en 13ème position sur les 54 pays du continent en termes de montant des IDE, loin derrière les trois plus grands bénéficiaires des investissements étrangers à l'échelle africaine que sont l'Afrique du Sud (8,2 milliards de dollars), le Mozambique (6 milliards de dollars) et le Nigeria (5,6 milliards de dollars)².

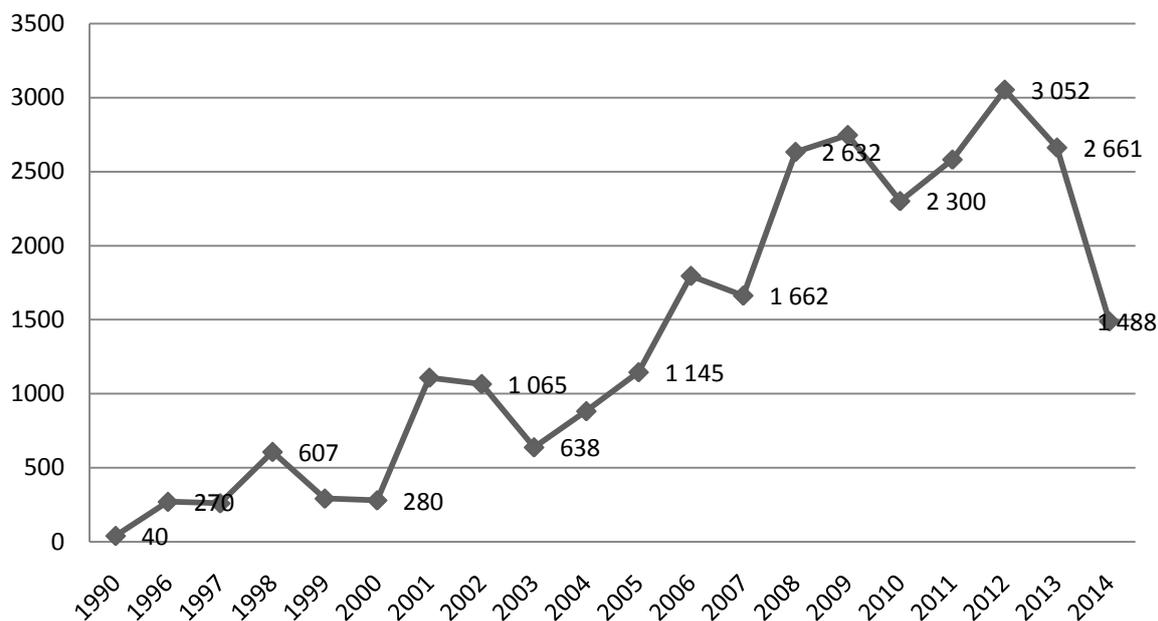
Les flux d'IDE en Algérie, ont un trend d'évolution en dents de scie et ce malgré les efforts d'ouverture et l'énorme potentiel du pays (abondance des ressources naturelles, faible coût de la main d'œuvre, position géographique favorable). La progression des flux d'IDE enregistrée depuis les année 90 reste globalement le seul fait du secteur des hydrocarbure, comme c'était le cas durant les années 70.³

¹ (World Investment Report - Reforming International: <http://www.animaweb.org/fr/analyse-ide-flux-cnuced-rapport-2014#sthash.VwuEsthl.dpuf>

² Idem

³ RACHID.S, « l'IDE et résilience financière : cas des Pays Med », Laboratoire PS2D, Tunisie,

Graphique N°15 : Évolution du stock d'IDE entrants en Algérie en Millions d'USD



Source : réalisé par nos soins à partir de la base de données de la CNUCED

Selon African Development bank Group(2011), la baisse des flux d'IDE entrants en Algérie est le fruit de la combinaison de plusieurs facteurs :

- la complexité des procédures administratives ;
- la rigidité des régulations de travail ;
- la hausse des coûts de transactions entraînés par la complexité des procédures administratives.

La mise en vigueur en 2009 de la règle, qui limite à 49% la participation d'un investisseur étranger, a profondément bouleversé le comportement des investisseurs européens. Une baisse des IDE issue des pays européens marque la méfiance de ces derniers. A l'opposé, un regain d'intérêt des investisseurs du Golfe apparaît ces dernières années. Selon les données du tableau en 2012, trois pays de la région MENA (Koweït, Égypte, Arabie Saoudite), disposent de 46% du total des investissements.

Tableau N°05 : ventilation des flux d'IDE par pays d'origine

| Les pays investisseurs | 2012, en % |
|------------------------|------------|
| Koweït | 23,0 |
| Espagne | 17,0 |
| Egypte | 17,0 |
| États-Unis | 13,0 |
| France | 7,0 |
| Arabie Saoudite | 6,0 |
| Chine | 4,0 |

Source : ANDI 2014 (Agence Nationale de Développement des Investissements)

Un renouveau dans l'orientation des investissements est à noter. En effet, le plus grand volume d'IDE est orienté vers le marché domestique. Cette situation est exprimée par la multiplication des projets de développement des transports et des infrastructures.

Des IDE au niveau de l'Afrique sont dirigés principalement vers le secteur secondaire et tertiaire, 8% des nouveaux projets d'IDE en 2014 se concentrent dans l'industrie. Les services, à leur tour, regroupent 60% des projets et 43% des capitaux¹.

Tableau N°6 : ventilation des flux d'IDE par pays d'origine

| Les secteurs investis | 2012, en % |
|---------------------------|------------|
| Industrie | 68,8 |
| BTP | 8,9 |
| Transport | 8,0 |
| Tourisme | 5,0 |
| Services | 4,8 |
| Télécommunications | 2,6 |

Source : ANDI 2014 (Agence Nationale de Développement des Investissements)

¹ MATALLAH. S et CHAIB. B « the impact of institutionnel quality in attracting FDI in Algeria», Topics in Middle Eastern and Africa Economies, Vol.16, N°2, September 2014,

La situation en Algérie va à l'encontre de la tendance générale, le secteur industriel domine les investissements entrants, avec 68,8% du total des flux d'IDE, loin devant le secteur du BTP et celui des transports. Il faut signaler que la plus grande part des investissements dans l'industrie est orientée vers le secteur des hydrocarbures (plus de 50%).

La forte augmentation des flux d'IDE est enregistrée durant la période 2007-2012 résulte de politique expansionniste adoptée par les autorités. En plus des investissements consentis dans l'industrie extractive sur cette période, (caractérisée par les plus hauts niveaux de prix du pétrole), une grande partie est concentrée autour de la réalisation des infrastructures et l'industrie du BTP. La chute des cours de hydrocarbure a engendré la diminution de 87% du nombre de projets pour l'année 2014 a eu, à son tour, son impact sur l'évolution des flux d'IDE ¹.

En définitif, la dépendance aux hydrocarbures pose une véritable barrière à l'épanouissement du pays. Et cette dépendance s'additionne à d'autres facteurs qui pèsent sur l'attractivité du territoire.

1.1 Le climat des affaires en Algérie

La banque mondiale met chaque année à la disposition des Etats un rapport nommé Doing Business, qui analyse, en s'appuyant sur une batterie de paramètres du climat des affaires dans le pays en question. Il donne aux investisseurs de par le monde une idée sur les pays les plus attractifs et les plus aptes à accueillir des investissements étrangers.

Selon le Doing business 2015, les conditions de réalisation des investissements en Algérie ne se sont pas améliorées et le climat des affaires demeure défavorable. Le rapport indique que la tendance dans le pays est à la régression, le pays passe de la 147^{ème} place en 2014, à la 154^{ème} place pour l'année 2015 et figure dans le groupe des pays à « revenu moyen supérieur ».

Au niveau maghrébin, l'Algérie fait mieux que la Mauritanie à la 178^{ème} place et la Libye, qui subit l'instabilité de sa situation politique, classée avant-dernière, mais elle est loin derrière le Maroc qui a reculé de la 68^{ème} place en 2014 à la 71^{ème} en 2015. Elle est encore plus loin de la Tunisie qui reste le pays maghrébin ayant le meilleur climat des affaires malgré un recul de la 56^{ème} à la 60^{ème} place

¹ Les séries retracées sont des moyennes des données de source de l'agence américaine de l'information sur l'énergie (EIA), émanation du département de l'Énergie.

À partir de l'observation de l'annexe N°02 (extrait du rapport Doing Business 2015), nous constatons que ce retard est associé essentiellement à la lenteur administrative, à la bureaucratisation, à la complexité du système juridique algérien et à l'absence de technologies de l'information et de télécommunication dans les structures administratives.

Ce retard offre une assise parfaite pour la propagation de fléaux qui freinent l'activité économique du pays tels que la corruption et les activités informelles.

2.2 La corruption en Algérie

L'ONG Transparency International, établi chaque année l'indice de perception de la corruption (IPC) qui est une référence au niveau international pour mesurer le degré de corruption des pays.

C'est un indice composite, faisant appel à des données sur la corruption tirées de sondages d'experts réalisés par des organismes indépendants. Il reflète des points de vue du monde entier, dont celui des experts qui résident dans les pays évalués.

Dans le classement 2014, plus des deux tiers des 177 pays évalués obtiennent un score inférieur à 50 sur une échelle allant de 0 (perçu comme fortement corrompu) à 100 (perçu comme très peu corrompu). L'Algérie occupe une position des plus déplaisantes. Le pays obtient la note de 3,6 sur 10, perdant ainsi six places par rapport à 2013, ce qui le place au 100^{ème} rang mondial. Au niveau régional, l'Algérie est devancé par la Tunisie classée 79^{ème} avec 40 points et le Maroc 80^{ème}.

L'agence nationale de lutte contre la corruption ANCL, qualifié la corruption en Algérie de corruption institutionnalisée et tire la sonnette d'alarme quant à l'ancrage du fléau dans les plus hauts niveaux du pouvoir. Elle endosse la situation de l'Algérie à la volonté politique de lutter contre la corruption, vue que le pouvoir ne fournit aucun effort pour endiguer le fléau, au contraire, il pose des obstacles à toutes les actions de lutte anti corruption.

L'ANCL ne s'est jamais retenue de dénoncer la généralisation de la corruption et d'alerter sur les dégâts de ce fléau qui menace gravement la stabilité et la sécurité du pays. En dénonçant dans le même temps ces grandes affaires de corruption internationale où l'Algérie

est impliquée, avec des pays et des multinationales, notamment avec le Canada (SNC-Lavalin), la Chine (autoroute Est-Ouest) et l'Italie (Sonatrach, ENI et Saïpem)¹.

4. La compétitivité de l'Algérie, analyse a travers l'IGC

Le Forum économique mondial de Davos publie chaque année un panel très riche de rapports, dont le Rapport sur la compétitivité mondiale (Global Competitiveness Report) qui, selon Klaus Schwab, a l'ambition de « mettre en place les fondamentaux de la croissance et du développement économiques ».²

Ce rapport est mis au point par le professeur Xavier Sala-i-Martin, de l'université Columbia, et introduit en 2003, pour permettre le classement des 144 pays concerné par leur niveau de compétitivité.

Le rapport du World Economic Forum (WEF) adopte une Vision large de la compétitivité : c'est « un ensemble d'institutions, de politiques publiques et de facteurs qui déterminent le niveau de productivité d'un pays »³. La compétitivité, selon le rapport du WEF, est liée à la maîtrise de facteurs déterminants qui pèsent sur l'efficacité productive, qui sont au nombre de 12 :

- Les institutions
- Les infrastructures
- L'environnement macro-économique
- La santé et l'éducation primaire
- L'enseignement supérieur et la formation professionnelle
- L'efficience du marché des produits
- L'efficience du marché du travail
- Le développement du marché financier
- Le développement ou l'agilité technologique
- La taille du marché
- La sophistication des activités commerciales
- L'innovation

¹ ANCL, Communiqué a l'occasion de journée internationale de lutte contre la corruption, « la lutte contre la corruption en Algérie : un combat perdu d'avance dans le contexte actuel, publié sur le site internet de l'agence disponible sur <http://dzactiviste.info/anlc/2015/12/08/anlc-communique-a-loccasion-de-la-journee-internationale-de-lutte-contre-la-corruption/>

² Pascal RIGAUD, « Croissance et développement », 2011 disponible sur <http://www.melchior.fr/Mesurer-la-competitivite.11043.0.html>

³ Rapport du WEF, ICG 2014

Ces 12 piliers sont classés en trois catégories :

- les exigences minimales pour être compétitif (institutions, infrastructure, environnement macroéconomique, santé et éducation de base) ;
- les accélérateurs d'efficacité (enseignement supérieur et formation, efficacité du marché des biens, efficacité du marché du travail, développement du marché financier, développement technologique, taille de marché) ;
- les facteurs d'innovation et de sophistication (degré de sophistication des activités commerciales et innovation).

Ces trois catégories nous permettent de déterminer le niveau de développement de chaque pays. Les pays qui se trouvent entre deux catégories sont considérés comme des pays en transition.

Tableau N°07 : les stades de développement selon le WEF

| | Stade de développement | PIB par habitant (en dollar courant) |
|----------------|--|---|
| Stade 1 | Économies dont la compétitivité est assurée par les ressources en facteurs de production | < 2 000 |
| | Économies en transition entre le stade 1 et 2 | 2 000 – 3 000 |
| Stade 2 | Économies dont la compétitivité est assurée par l'efficacité des marchés | 3 000 – 9 000 |
| | Économies en transition entre le stade 2 et 3 | 9 000-17 000 |
| Stade 3 | Économies dont la compétitivité est assurée par l'innovation | > 17 000 |

Source : le rapport du WEF 2010

Dans le classement mondial de la compétitivité publié par le Forum économique mondial (WEF) et illustré dans le tableau, le positionnement de l'Algérie n'a pas été toujours favorable, même très moyennes vu le potentiel énorme détenu.

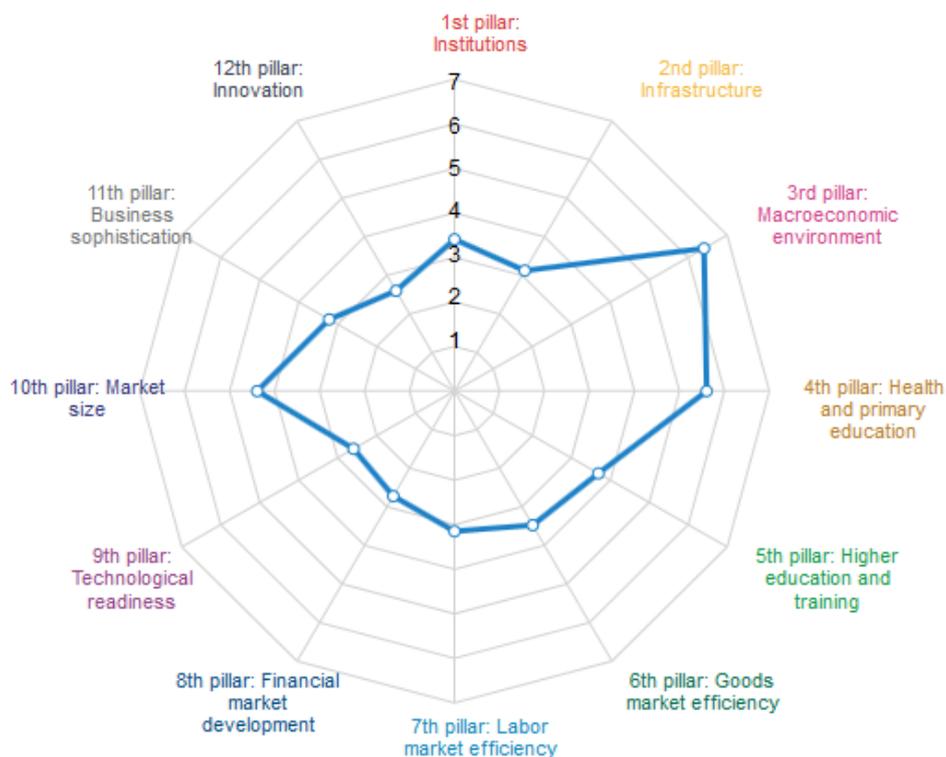
Tableau N°08 : classement et score de l'Algérie 2003-2014 ICG

| Année | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|--------|
| Rang | 74/102 | 78/117 | 71/104 | 76/125 | 81/133 | 99/134 | 83/133 | 86/139 | 87/142 | 110/144 | 100/148 | 79/144 |
| Score | / | 3.67 | 3.46 | 3.90 | 3.91 | 3.71 | 3.95 | 3.96 | 3.96 | 3.96 | 3.79 | 4.08 |

Source : établi par nous même à partir de différents rapports IGC

Au 79^{ème} rang mondial, selon le rapport 2014/2015. La performance est honorable pour le pays qui réalise un bond de 21 places et un score de 4,08 sur une échelle de 7. Il devance des économies comme la Grèce, l'Iran, l'Argentine, l'Égypte et le Nigeria, classées dans la même catégorie selon les critères du Forum économique mondial. Le rapport indique aussi, cette progression est due principalement à l'amélioration de l'environnement macro-économique comme le montre le graphique suivant :

Graphique N°16 : indice de compétitivité globale de l'Algérie 2014/2015



Source : WEF

D'après le graphique, on remarque que la stabilité de l'environnement économique est le facteur qui influence positivement le score, avec un indice de 6.4, ce qui la plus grande valeur enregistrée, qui la classe à la 14^{ème} place pour ce facteur. Le pilier éducation et santé ont atteint respectivement le score de 5 et 6 sur 7 ce qui acceptable. Ces performances consacrent les efforts consentis en matière de prévention contre le sida et le paludisme.

Les quatre premiers piliers de l'indice ICG à savoir les institutions, les infrastructures, l'environnement macro économique, l'éducation et la santé, composent un sous ensemble appelé basic requirements¹, dans lequel l'Algérie a recueilli une moyenne de 4.6 sur 7 qui la hisse à la 65^{ème} place mondiale.

Le deuxième sous indice défini par le rapport GCI, est appelé efficiency enhancer, englobe les six piliers suivants :

- L'enseignement supérieur et la formation professionnelle
- L'efficacité du marché des produits
- L'efficacité du marché du travail
- Le développement du marché financier
- Le développement ou l'agilité technologique
- La taille du marché

Pour cet sous indice, on note une moyenne de 3.3 sur 7, score assez faible qui démontre la défaillance de certaines composantes très essentielles. Spécifiquement, la médiocre situation du marché financier ainsi que l'ouverture et le niveau technologique, pourtant perçus comme les éléments fondamentaux de la compétitivité, constituent un véritable frein.

En se référant à la classification du WEF, l'Algérie se trouve en phase de transition, à cheval entre deux phases entre la première phase, où la compétitivité est assurée par les facteurs de production, et la deuxième phase où la compétitivité est assurée par l'efficacité du marché.

¹ Rapport global competitiveness index 2014/2015

5. Indice de l'économie de la connaissance KEI et le KI pour l'Algérie

Le KEI (knowledge economy index) ou l'indice composite de l'économie de la connaissance est le plus utilisé pour la mesure de l'intégration de l'économie fondée sur la connaissance. Il est calculé sur la base de la moyenne des performances d'un pays ou d'une région sur les quatre piliers de l'économie de la connaissance, à savoir, le régime d'incitation économique, l'éducation, la dynamique d'innovation et la situation du secteur des TIC¹. Il peut être aussi calculé à partir des 12 indicateurs individuels (au nombre trois pour chaque pilier) appelés par la banque mondiale « Basic Scorecards » ou indicateurs de base².

Le KI (knowledge index) ou indice de la connaissance est semblable au KEI, hormis qu'il exclut le régime d'incitation économique et ne prend en considération que les trois autres piliers.

En 2012, l'Algérie occupe la 96ème place mondiale avec un indice de 3,79 sans grand changement par rapport à l'année 2008. Il a gratté 14 places depuis le début du nouveau millénaire (voir annexe N°04) et se distingue parmi les pays ayant réalisés des efforts appréciables dans l'amélioration des différents piliers de l'EFC.

Tableau N°09: classement de l'Algérie selon l'index KEI

| | 1995 | 2000 | 2007 | 2008 | 2012 |
|------------|------|------|------|------|------|
| KEI | 2,26 | 3,18 | 3,07 | 3,25 | 3,79 |
| Classement | 107 | 110 | 99 | 96 | 96 |

Source : KAM (www.worldbank.com/kam)

Or, malgré l'augmentation de la moyenne enregistrée par l'Algérie, le classement reste relativement décevant, aucun changement n'a été enregistré depuis 2008.

Au niveau international, les pays à revenu intermédiaire, plus particulièrement, les pays rentiers, et dont la conjoncture est identique à celle de l'Algérie, ont connue une expansion exponentielle depuis près d'une décennie. L'Arabie Saoudite et Oman occupent respectivement la 50^{ème} et la 47^{ème} place mondiale avec une avancée de 26 et 18 places (voir

¹ Abdelkader Djeflat, « L'Algérie et les défis de l'économie de la connaissance », Fondation Friedrich Ebert, Alger 2008, p40 ;

² Arab Knowledge Économie report 2014, Orient Planet PR & Marketing Communications, and MADAR Research and Development, Dubai, UAE, 2014,p 18.

annexe N°04). C'est le cas aussi d'autres pays, comme l'Azerbaïdjan, la Roumanie et la Macédoine. Cette situation a terriblement affecté le classement de l'Algérie, qui peine à progresser depuis quelques années.

Le rapport arabe Knowledge Economy Index (AKEI) détaille les performances de tous les pays de la région MENA (13 pays), à travers la mesure des quatre piliers (voir annexe N°03). Dans cette région, l'Algérie occupe le 10^{ème} rang. Ce classement est affecté par la mauvaise performance du régime d'incitations économiques. Elle est au plus bas du tableau du classement avec un résultat de 2,33 loin derrière le Qatar, leader arabe avec un indice de 6,96. Pour l'innovation, elle hérite de l'avant dernière place avec une note de 3,54.

Néanmoins, l'éducation donne une autre impression avec un classement plutôt favorable (le meilleur classement parmi les pays du Maghreb), l'Algérie enregistre un indice de 5,27 ce qui la situe au 71 rang mondiale et le 6^{ème} dans sa région. C'est le meilleur classement enregistré parmi les quatre piliers de l'indice KEI.

9^{ème} rang au niveau régional et 89^{ème} à l'échelle mondiale, la situation des TIC, n'inspire guère à la satisfaction, ses résultats insignifiants marquent le retard cumulé dans un secteur en pleine effervescence et dont l'évolution est insoutenable au niveau mondial.

L'Algérie a, certes, réalisé quelques progrès dans l'amélioration du pilier de l'éducation, mais la faiblesse des accomplissements concernant les autres piliers de l'économie de la connaissance ralentissent le processus de développement, et posent des obstacles à l'amélioration de la situation du pays.

Section II : L'économie fondée sur la connaissance (EFC) en Algérie

Le savoir occupe une place centrale parmi les variables économiques de l'ère contemporaine. Son importance s'est d'autant renforcée par la globalisation de la concurrence et par la diffusion des technologies de l'information et de la communication (TIC).

La croissance des investissements dans l'immatériel, en particulier, les dépenses dans l'éducation et la formation, de la recherche et développement ainsi que, plus largement, d'innovation tant technologique qu'organisationnelle, est caractéristique d'une mutation vers une économie fondée sur la connaissance.

En dépit de l'échec des plans de relance, l'Algérie reste technologiquement moyennement dotée comparée à certains PED. La politique de développement amorcée durant les années 70, lui a procuré une base industrielle qui pourra servir de base pour la l'intégration transition vers l'économie mondiale.

Notre analyse a pour objectif de déterminer la position de l'Algérie dans l'économie de la connaissance. Notre démarche s'appuie sur l'analyse d'une batterie d'indicateurs ainsi que le recours à la comparaison des performances de l'Algérie avec des pays limitrophes et des pays de référence en termes de développement et d'insertion dans cette économie.

1. Les efforts de l'Algérie dans la production du savoir

Se sont toutes les mesures adoptées et engagées par l'Etat en vue d'aboutir à des changements dans les différentes composantes de l'économie de la connaissance. Elles englobent toutes les activités qui portent sur la production des connaissances. Kahn définit les investissements dans l'économie du savoir comme « *les dépenses affectées à des activités dans le but d'améliorer les connaissances existantes et/ou d'en acquérir de nouvelles ou de diffuser des connaissances* »¹.

1.1 Recherche et développement en Algérie, état des lieux

1.1.1 La politique scientifique et technologique

Au niveau international, la majorité des pays industrialisés et plusieurs pays en voie de développement ont été amenés à se doter d'une politique scientifique et technologique. Elle

¹ COMMISSARIAT GÉNÉRAL DU PLAN, « *Économie de la connaissance*, document de synthèse des travaux du séminaire d'experts », septembre 2001 ; <http://www.plan.gouv.fr/organisation/sdti/sdtietudes.html>

incluse généralement l'ensemble des mesures prises par un Etat afin d'assurer la production, la diffusion et l'application du savoir scientifique et technologique en fonction des objectifs généraux inspirés et orientés de la politique de développement.

Depuis le début des années 90, l'Algérie fait face, à un environnement nouveau où dominant des sociétés et des économies fondées sur les savoirs. L'information et la communication, Internet et la panoplie de technologies de l'information et de la communication envahissent le marché, et intègre la vie professionnelle et la vie hors travail. La pression issue de la dépendance (et de la concurrence) d'un marché international globalisé et normalisé techniquement (notamment par les normes ISO) et juridiquement (par la déréglementation des marchés) n'a jamais été aussi forte.

Selon W. Reich, confiner une politique industrielle au niveau national est impossible¹. Plusieurs arguments appuient cette confirmation :

- la rupture avec la nature traditionnelle des avantages comparatifs constitués par des dotations naturelles en facteurs de production. Aujourd'hui l'avantage comparatif est construit grâce aux fonctions de recherche et développement.
- La conjugaison d'une dotation en capitaux, de nature internationale, avec des niveaux élevés de maîtrise technique a accru considérablement la productivité.
- L'intensité de la concurrence impose des volumes de production très importants, ces derniers ne peuvent être absorbés par le marché national à lui seul.

Une série d'études menées par la division des politiques scientifiques et technologiques de l'Unesco montre que les gouvernements sont de plus en plus conscients du rôle important que peuvent jouer la science et la technologie (S&T) dans la mise en œuvre de leurs plans nationaux de développement socio-économique.² Une tendance qui s'applique aussi sur l'Algérie, où il faut noter l'importance des efforts de relance de l'appareil de production des connaissances.

En effet, la politique de promotion de la recherche en Algérie a connu des hauts et des bas depuis la mise en place d'une politique de recherche scientifique durant les années 1970. Antérieurement à cette période, les préoccupations étaient davantage centrées sur les questions de l'enseignement et de l'adéquation formation-emploi en vue d'encadrer et de

¹ DJEFLAT Abdelkader, « l'Algérie, du transfert de technologie à l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoire et perspectives », Les cahiers du CREAD n°100-2012, p 06

² Mohand Tahar Belaroussi Publié dans L'Expression le 19-06-2005, <http://www.djazaireess.com/fr/lexpression/27584>

maîtriser les capacités de production d'usines importées « clé en main » ou « produit en main ».

Durant la période (1962-1972), les apports technologiques, se concentrent essentiellement sous forme intégrée¹ (technologie incorporée), et recèlent un caractère résiduel, compatible avec les choix industriels opérés à cette époque.

Le système de recherche scientifique algérien est assez récent comparés à ceux des pays européen, par exemple. Les premiers efforts de mise en place d'un soubassement pour la recherche remontent aux années 70.

Les tentatives de mise en place de la recherche scientifique se concrétisent par la signature de protocoles entre l'exécutif en place et l'administration française. Le premier protocole signé en Septembre 1962 a débouché sur la création du conseil supérieur de la recherche scientifique dont le financement est supporté, pendant quatre ans, par le gouvernement français. Le deuxième protocole signé, donne lieu à une coopération scientifique entre l'Algérie et la France avec un financement mixte.

En 1971 est créé le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique. Sa mission était l'encadrement de la politique scientifique en fonction de la politique économique en vigueur. Sa création est venue annoncer une rupture avec la politique suivie après l'indépendance. Son premier rapport sur situation de la recherche a révélé d'énormes insuffisances à tous les niveaux :

- Les chiffres sur le nombre de chercheurs sont très peu significatifs. il est estimé à 383 chercheurs avec plus de 40% de chercheurs étrangers².
- Les activités de recherche appliquée et la recherche et développement sont monopolisés par la coopération étrangère
- Difficulté de recrutement de chercheurs à cause des mauvaises conditions de travail³.

La définition des insuffisances du système de recherche a mené à la mise en œuvre d'un plan quadriennal de recherche 1973-1977 (correspond au deuxième plan quadriennal), dont la gestion est confiée aux trois structures créées en 1973 :

¹ Abdelkader DJEFLAT, l'Algérie, du transfert de technologie à l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoire et perspectives, Les cahiers du CREAD n°100-2012, p 06

² Source : le PNR 1971-1974, le taux d'algérienisation est de 58,6%

³ Document du DRSdT p5 disponible sur <http://www.dgrsdt.dz>

- la direction de la recherche scientifique dont la mission est de d'assurer la coordination entre les centres de recherche, les universités et le secteur productif ;
- le conseil national de recherche, qui est un organe à caractère consultatif impliqué dans la définition et l'orientation de la politique de recherche ;
- l'Office nationale de la recherche scientifique (ONRS), c'est l'organe d'exécution de la recherche.

L'attribution des tâches de gestion à ces institutions n'a pas eu l'effet escompté. À l'exception de l'ONRS, qui a permis de fonder des centres de recherche et redynamiser ceux hérités de l'aire coloniale, qui étaient agonisant. Les activités de recherche scientifique ne dégagèrent pas beaucoup de résultats. Les rares avancées découlaient des efforts individuels ou de groupes informels installés dans les centres de recherches

La dissolution l'ONRS en 1982 a engendrée une réaction en chaîne, la plus part des centres de recherche qui opéraient sous son égide sont dissouts. Le Commissariat aux Énergies Nouvelles (CEN) a été créé durant la même période pour être dissout à son tour en 1986 et remplacé par le Haut Commissariat à la Recherche (HCR), auquel les autorités ont procuré les mêmes missions du CEN avant de mettre fin à son activité en 1990.

Jusqu'en 1998, la recherche scientifique en Algérie a connue une période d'instabilité organisationnelle et institutionnelle accablée par une situation politique très critique. Le vote de la loi n°98-11 du 22 Août 1998 d'orientation et de programme à projection quinquennale sur la recherche scientifique et le développement technologique et dont l'objectif est de fixer les principes relatifs à la promotion de la recherche scientifique et du développement.

Cette loi donne une priorité nouvelle à la recherche scientifique, et cela se concrétise par la création de 590 laboratoires de recherche hébergés et gérés principalement par les établissements de l'enseignement supérieur.

1.1.1.1 L'évolution des dépenses de recherche et développement en Algérie

Les données de R&D sont parmi les principaux indicateurs de l'économie de la connaissance. Deux mesures d'inputs sont principalement utilisées : les dépenses engagées au titre de la R&D et le personnel employé dans des travaux de R&D.

Pour Jaffal Ammar, directeur de laboratoire à l'Université d'Alger, « *Soixante pour cent du budget de recherche est consacré aux dépenses administratives. La recherche*

scientifique en Algérie ne progressera pas en l'absence d'une volonté politique de donner aux chercheurs suffisamment d'autonomie pour agir. Nous devons mettre sur pied une base de données recensant les chercheurs et leur expertise, et combler le fossé entre la recherche universitaire et les besoins réels de l'économie »

En effet, selon cette déclaration, la recherche scientifique est régie dans une logique administrative laissant peu d'opportunités et de liberté aux chercheurs. Les dépenses liées à l'administration de la recherche remportent la part du lion.

Tableau N°10: Évolution des dépenses en R&D en valeurs et en pourcentage du PIB sur la période (1999-2010)

| Années | Moyenne 1999-2004 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | Total 2006-2010 |
|---|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------|
| Libellés | | | | | | | |
| Dépenses relatives à l'environnement de la recherche et aux PNR | 7.052 | 18.435 | 23.644 | 30.835 | 33.513 | 36.100 | 142.616 |
| Dépenses investissement (infrastructures et grands équipements) | 2.359 | 1.497 | 7.173 | 12.131 | 22.716 | 27.795 | 71.312 |
| Total des dépenses | 9.411 | 19.932 | 30.817 | 42.966 | 56.229 | 63.954 | 231.928 |
| Produit intérieur brut | 4.231.000 | 5.226.310 | 5.519.340 | 5.812.370 | 6.105.400 | 6.308.430 | |
| Ratio des dépenses de recherche R&D/PIB | 0.22% | 0.38% | 0.56% | 0.74% | 0.92% | 1% | |

Source : données du MERS

Un regain d'intérêt pour la recherche scientifique est constaté ces dernières années. Malgré la stagnation de la part du PIB consacrée à la recherche et développement, les montants alloués ont augmenté de près de 100% depuis une vingtaine d'années. Le budget de la recherche scientifique ne représentait que 0,22% du PIB. La mobilisation progressive des ressources financières a permis d'atteindre l'objectif de 1% du PIB, fixé par la loi quinquennale (1998-2002) d'orientation et de programme promulguée en 1998.

1.1.1.2 Évolution du nombre de chercheurs

La disponibilité des ressources financières, a permis de poursuivre les objectifs fixés par la loi 98/11 du 22 août 1998¹, en mobilisant des ressources à hauteur de 1% du PIB en 2002. Ce qui fait que le nombre d'enseignants-chercheurs impliqués dans les laboratoires de recherche est passé de 17000 en 2008 à 21000 en 2009 et le nombre de chercheurs permanent a progressé de 1500 à 1900 sur la même période.

La loi 98/11 du 22 août 1998 fut amendée et complétée par la loi 85/05 du 23 février 2008 dont l'objectif principal est l'implication de la recherche scientifique dans le développement économique, social, culturel, scientifique et technologique du pays. 34 programmes nationaux de recherche (PNR) sont avalisés et considérés comme prioritaires. Afin de mener à bien ces programmes, les effectifs des personnels de recherche ont évolué à un rythme annuel soutenu en fonction des besoins des programmes annuels².

La mobilisation du potentiel scientifique s'est poursuivie durant la période 2008-2012. Les réformes engagées ont permis de disposer de 2083 chercheurs permanents activant dans 25 centres et unités de recherche et de 24000 enseignants exerçant des activités de recherche. Sur un total de 25000 chercheurs, seuls 13000 ont le grade de maître-assistant. 66% sont impliqués dans la recherche scientifique et seuls 2700 (13%) sont titulaires d'un doctorat. Le nombre de chercheurs confirmés en Algérie ne dépasse pas les 8 600. Seulement 2100 ont le grade de professeur ou de directeur de recherche. Ceci représente près de 900 chercheurs permanents par million d'habitants alors que la norme universelle est de 1200 chercheurs par million d'habitants³.

1.1.2 Les efforts de l'Algérie dans le développement du secteur des TIC

Le rapport publié en 2012 par la Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement (CNUCED) portant sur le développement de l'économie de l'information, indique que l'Algérie a investi 4 586 millions de dollars en 2011 dans les TIC, dont 144 millions dans le développement logiciel et 228 millions dans les services informatiques.

¹ Loi n° 98-11 du 29 Rabie Ethani 1419 correspondant au 22 août 1998 portant loi d'Orientation et de Programme à Projection Quinquennale sur la Recherche Scientifique et le Développement Technologique 1998-2002

² Établi sur la base des déclarations de la ministre déléguée chargée de la recherche scientifique Mme Souad Bendjaballah, publié dans le magazine el Djazair N° 93 - Jan 2016

³ Khelfaoui. H, 1996, « Les conditions d'émergence d'une communauté scientifique en Algérie : savoir et pouvoir de 1962 à 1992 », *Cahiers des Sciences Humaines*, ORSTOM, vol. 3, n° 32, pp. 611-628.

Des efforts financiers plus importants sont nécessaires, notamment dans le développement des contenus (logiciels et applications), si les pouvoirs publics souhaitent tirer avantage de l'économie numérique.

Le développement du marché algérien des TIC est assez récent. En effet, avant la mise en application de la loi 2000, le marché été régi par des dispositions privilégiant le monopole de l'Etat sur les secteurs des services et des télécommunications. Des décennies de monopole étatique ont engendré l'accumulation d'un retard important dans la diffusion des TIC.

Depuis une quinzaine d'années, afin de combler le déficit de développement du secteur des TIC, les pouvoirs publics ont instauré un ensemble de mesures pour encourager l'appropriation de l'usage des TIC, élément essentiel pour une intégration de l'économie fondée sur la connaissance. La stratégie E-Algérie est organisée conformément à un plan multisectoriel structuré autour de plusieurs axes¹ :

- généraliser l'usage des TIC à travers le développement des applications à multiple niveaux Gouvernementales, sectorielles, etc. ;
- l'intégrer les TIC dans l'activité économique et inciter leur application dans le secteur économique privé ;
- étendre l'accès a haut et très haut débits fixes et mobiles et le renforcement de la sécurisation du réseau national des télécommunications ;
- promouvoir de l'utilisation des TIC par les ménages par la mise en œuvre des mesures incitatives.
- assurer la formation des compétences nécessaires pour la mise en œuvre de cette stratégie
- mettre en service de l'Observatoire des TIC devant prendre en charge les missions de suivi, d'analyse et de diffusion des informations liées aux TIC ;
- promouvoir la coopération internationale en tant que vecteur d'appropriation des savoir-faire ;
- mettre à niveau du cadre juridique (législatif et réglementaire) national ;

¹ Rachid JANKARI, « La technologie de l'information, au Maroc, en Algérie et en Tunisie, vers une filière euromaghrébine des TIC », Étude et analyse, institut de prospective économique du monde méditerranéen, Octobre 2014, p27

1.1.3 Éducation et formation

L'éducation nationale est un pallier structurant de l'économie de la connaissance. La qualité du capital humain a une grande incidence sur la perception stratégique dans la mondialisation de l'économie.

La stratégie de l'Algérie pour l'éducation s'est inscrite dans la dynamique globale des pays nouvellement indépendants. Stratégie qui vise à augmenter le taux d'alphabétisation et éradiquer l'ignorance afin de hisser le pays dans une nouvelle ère de développement. Ces politiques ont joué un rôle important dans l'évolution des effectifs scolarisés à tous les niveaux.

Le nombre d'infrastructures scolaires a connu une remarquable et constante évolution. A titre d'exemple, durant la période 1999-2004, il a été procédé à la réalisation de 22.693 salles de classes pour l'enseignement primaire, 687 collèges et 284 lycées. Cette extension du parc d'infrastructures scolaires a permis d'améliorer sensiblement les conditions de scolarisation.

L'amélioration des paramètres de scolarisation va aller en s'accroissant puisqu'il est prévu de réceptionner, pour la période 2009-2014, près de 7.000 salles de classe, 930 collèges et 450 lycées.

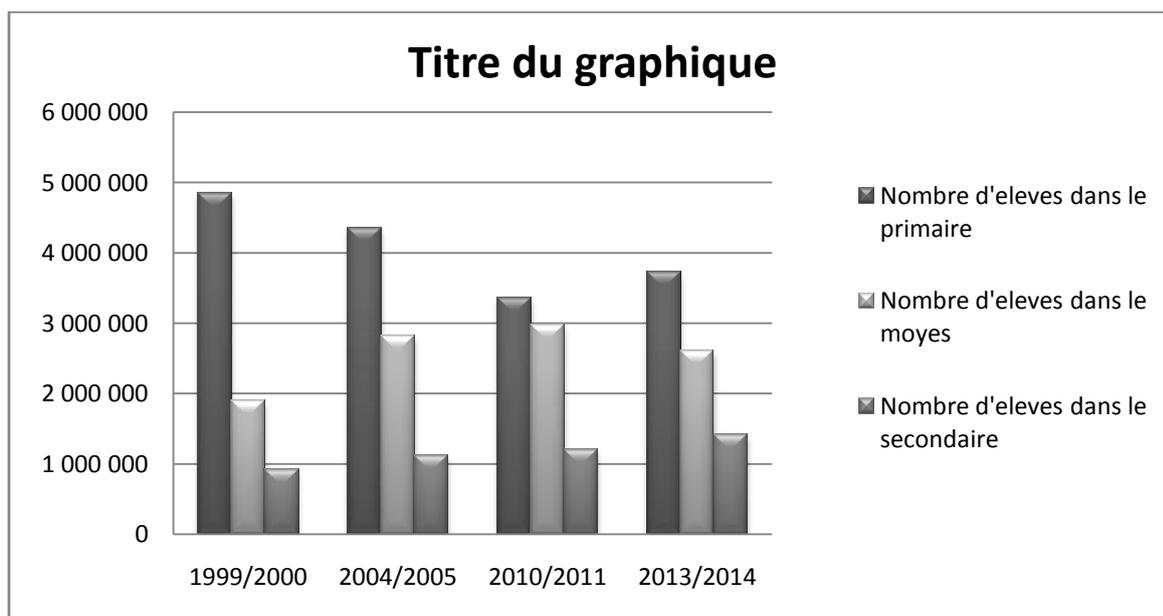
Depuis la fin de l'ère coloniale le nombre de scolarisé n'a cessé d'augmenter, il avoisine les huit millions de scolarisé dans tous les niveaux d'étude.

Tableau N°11 : Évolution des effectifs d'élèves par cycle de 1999 à 2014

| | Nombre d'élèves dans le primaire | Nombre d'élèves dans le moyen | Nombre d'élèves dans le secondaire | total |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------|
| 1999/2000 | 4 843 313 | 1 895 715 | 921 956 | 7 660 984 |
| 2004/2005 | 4 361 744 | 2 817 710 | 1 123 934 | 8 302 577 |
| 2010/2011 | 3 366 713 | 2 987 860 | 1 202 171 | 7 556 744 |
| 2013/2014 | 3 730 460 | 2 605 540 | 1 411 234 | 7 747 234 |

Une analyse minutieuse du graphique construit à partir des données du tableau fait ressortir la diminution du nombre total d'élèves inscrits de 1999 à 2014. Cette régression est due à la baisse des inscrits dans le cycle primaires résultant d'un effet démographique. Un recul des naissances engendre une réduction de la taille de la génération en âge de scolarisation.

Graphique N°17 : Évolution des effectifs inscrits dans l'éducation nationale



Source : établi à partir des données du tableau N°11

L'enseignement primaire est le cycle le plus important dans le système éducatif, il permet l'acquisition des connaissances et des compétences de base indispensables pour entamer les autres cycles de formation. En Algérie l'enseignement primaire est obligatoire pour les enfants de 6 à 16 ans.

Tableau N°12 : Évolution du taux de scolarisation dans le primaire de 1999 à 2014

| | Taux brut de scolarisation dans le primaire | Taux net de scolarisation dans le primaire | Nombre d'enfants âgés entre 6 et 11 ans |
|-----------|---|--|---|
| 1999/2000 | 111,9 | 95,09 | 4 326 652 |
| 2004/2005 | 114,8 | 99,3 | 3 801 055 |
| 2010/2011 | 113,7 | 99,46 | 2 961 390 |
| 2013/2014 | 109,53 | 97,85 | 3 405 988 |

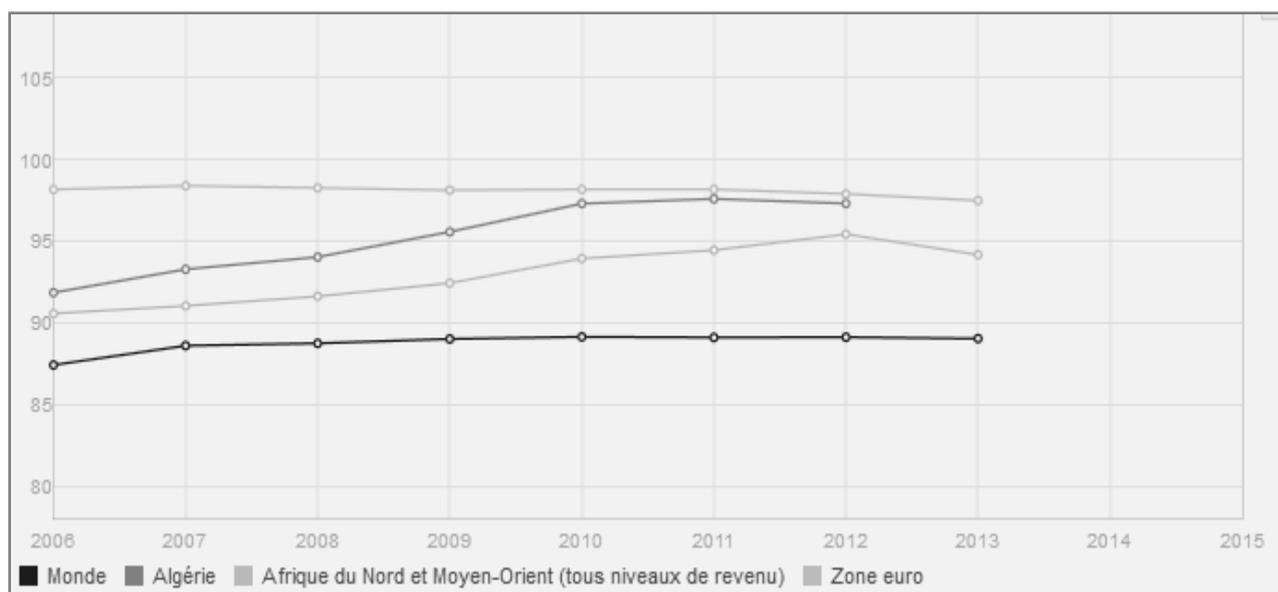
Source : établi par nos soins à partir des données du ministère de l'éducation nationale

Le taux net de scolarisation et le taux brut sont les indicateurs les plus significatifs de la performance de l'Algérie dans l'éducation. Le pays a réussi un bond considérable en un demi-siècle d'efforts. En effet, Le taux net d'inscrit dans le primaire¹ est passé 43% en 1967, 95% en 2000 et 98% en 2014. Les taux enregistrés sont réalisés à partir des statistiques des établissements publics et ne comptabilisent pas les inscrits dans écoles privées.

Selon les statistiques mondiales de l'UNESCO, près de 90% des enfants en âge de scolarisation sont inscrits dans l'école primaire. Et ce taux varie selon les régions. Il est de près de 95% dans l'Asie de l'est et Pacifique et 77% dans l'Afrique subsaharienne.

L'Algérie se hisse au niveau des pays développés. A partir de 2009 les taux enregistrés frôlent ceux de la zone EURO, loin devant la moyenne mondiale qui est de 90% et celle de l'Afrique du nord et le moyen orient estimée à 95%.

Graphique N°18: comparatif de l'évolution du taux brut de scolarisation



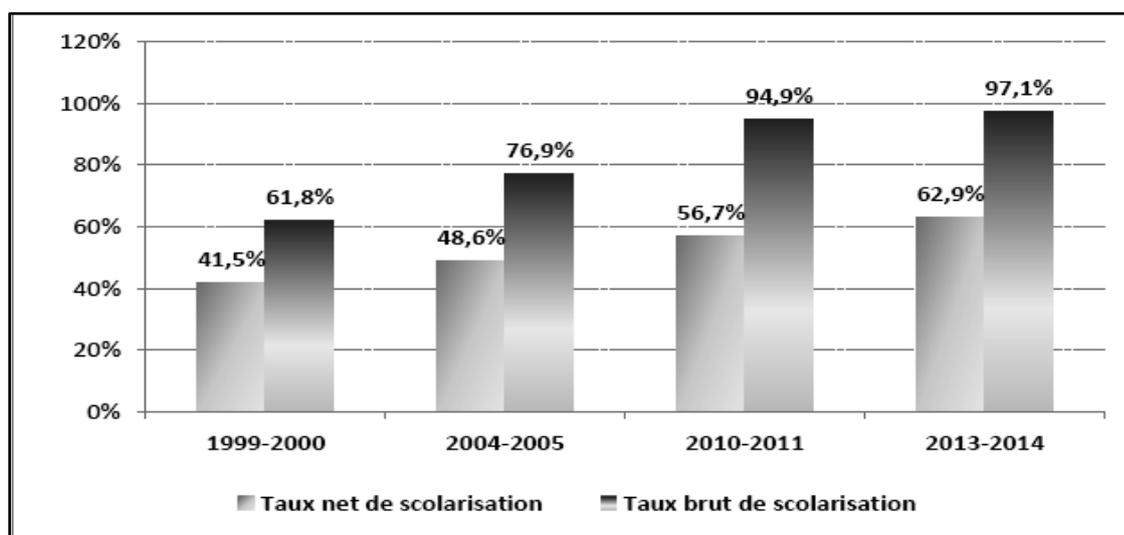
Source : établi par nous même su la base de données de la banque mondiale

Au niveau de l'enseignement secondaire dans ces deux cycles (moyen et secondaire, l'évolution du taux net de scolarisation² a connu une augmentation de plus de 20% en 15 ans. Cependant il reste relativement bas comparé a la moyenne mondiale et a celle de la région Afrique du nord moyen orient qui s'établissent respectivement à 67% et 71% loin du taux enregistré dans la zone Euro qui est de 90%.

¹ Rapport entre le nombre d'enfants scolarisés du groupe d'âge correspondant officiellement à un niveau d'enseignement donné et la population totale de ce groupe d'âge, exprimé en pourcentage. (UNESCO)

² Taux nets ajustés de scolarisation. Secondaire. Tous les programmes. Le total correspond au taux d'enfants en âge de suivre une éducation secondaire officielle qui sont inscrits à l'école par rapport à la population d'âge correspondant. En Algérie la tranche d'âge concernée est de 11 à 17 ans.

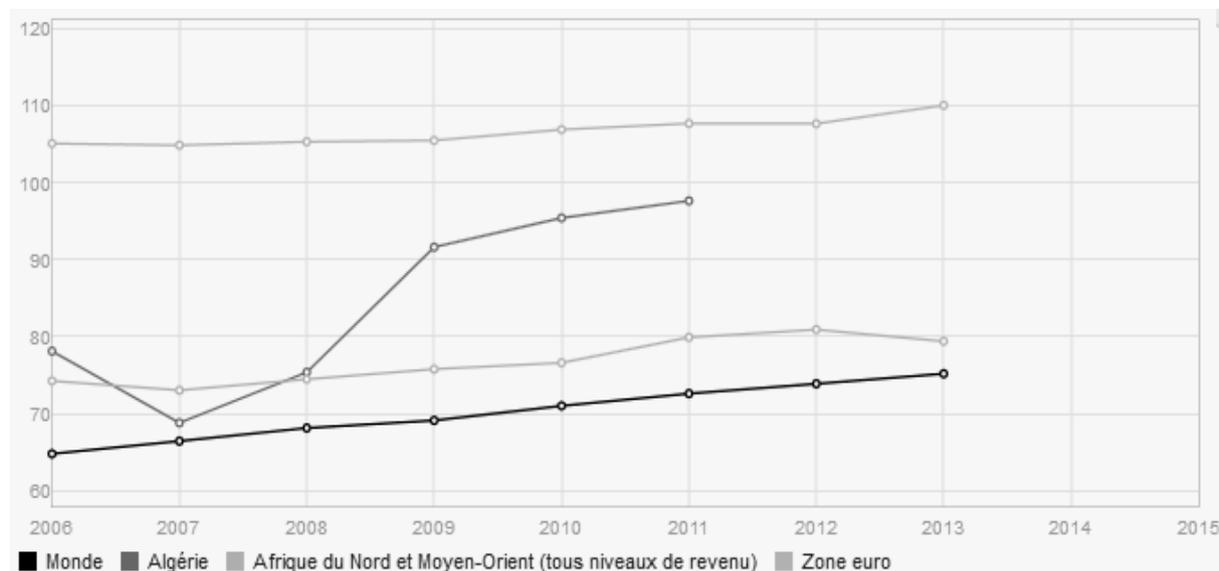
Graphique N°19 : Evolution du taux de scolarisation de 1999 à 2014



Source : ministère de l'éducation nationale

Depuis une quinzaine d'années, le taux brut de scolarisation¹ affiche une nette progression, il est passé de 61% en 2000, à 97.1% en 2014 soit une amélioration de près de 30%. Cette tendance confirme les performances quantitatives mise en avant dans les différents rapports internationaux portant sur le développement.

Graphique N°20 : évolution du taux brut de scolarisation



Source : ministère de l'éducation nationale²

¹ Taux bruts de scolarisation. Secondaire. Tous les programmes. Total correspond au total des inscriptions dans l'éducation secondaire, indépendamment de l'âge, exprimé en pourcentage de la population en âge de suivre une éducation secondaire officielle. Le GER peut dépasser 100 % en raison d'inclusions d'étudiants surâgés ou sous-âgés à la suite d'une scolarisation précoce ou tardive, et de redoublements. Institut de statistique de l'UNESCO.

² Rapport de l'UNESCO sur l'Algérie « l'éducation pour tous » 2014, p 34 disponibles sur <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002319/231932a.pdf>

L'analyse du graphique montre un taux avoisinant les 100% enregistré par l'Algérie dépassant ainsi le taux moyen de sa région (la région nord Afrique et moyen orient) et loin devant la moyenne mondial observée et qui est de 75%. Cependant, l'Algérie peine atteindre les niveaux enregistrés par la zone Euro, référentiel en terme de performance du système éducatif.

L'enseignement supérieur

En 1961 le nombre total des Algériens recensés dans les établissements d'enseignement supérieur était de 1 317 étudiants inscrits à l'université d'Alger et dans les annexes d'Oran et de Constantine.

Depuis l'indépendance, l'organisation institutionnelle de l'enseignement supérieur n'a cessé d'évoluer, quatre étapes essentielles marquent les mutations institutionnelles et organisationnelles de l'université algérienne :

- La première étape est celle où l'Etat a fondé les premières bases de l'université nationale par l'exploitation des héritages coloniaux.
- La seconde étape coïncide avec la mise en œuvre de la première réforme du système d'enseignement supérieur de 1971, appuyée et corrigée par la mise en place de la carte universitaire de 1982, actualisée en 1984.
- La troisième période est celle de la consolidation et de la rationalisation du système en conformité avec les bouleversements de la société et de l'économie algériennes. Elle est amorcée par la promulgation de la loi n°99-05 du 04 avril 1999 portant loi d'orientation sur l'enseignement supérieur.
- La quatrième étape est celle de l'instauration du système universel LMD, lancé en 2004.

Tableau N°13 : Évolution du nombre d'étudiants de 1962 à 2011

| | 1962/63 | 1969/70 | 1979/80 | 1989/90 | 1999/00 | 2009/10 | 2010/11 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| Effectifs d'étudiants inscrits en graduation | 2 725 | 12 243 | 57 445 | 181 350 | 407 995 | 1 034 313 | 1 077 945 |
| Effectifs d'étudiants inscrits en postgraduation | 156 | 317 | 3 965 | 13 967 | 20 846 | 58 975 | 60 617 |
| TOTAL | 2 881 * | 12 560 | 61 410 | 195 317 | 428 841 | 1 093 288 | 1 138 562 |

Source : MERS

EN 1962 l'effectif d'étudiants Algériens été de 820, les autres sont des étudiants majoritairement européen, Il a plus que doublé à la rentrée universitaire de 1962/63, et multiplié par 9,5 moins de dix ans après. A la rentrée de 2010/11, ce nombre, cinquante ans après l'indépendance, a atteint 1.200.000 étudiants, répartis entre plusieurs sites universitaires implantés dans les 48 Wilaya, et ce en plus des étudiants inscrits dans des établissements qui dépendent d'autres tutelles administratives que celle du MESRS.

1.2 Les résultats des efforts entrepris par l'Algérie dans l'économie de la connaissance

L'augmentation des recettes liées aux hydrocarbures à impacter positivement l'évolution du niveau de vie qui s'est amélioré d'une manière significative, et a fait reculer la pauvreté. Sur l'ensemble des piliers de l'économie de la connaissance, des avancées positives sont enregistrées ont permis de réduire les écarts dans l'économie du savoir.

1.2.1 La recherche scientifique et de l'innovation (article publiés, Brevets...)

En 2014, l'Algérie pointe à la 99ème place mondiale et à la 12ème place arabe sur derrière le Maroc et la Tunisie qui occupent respectivement la 70ème et 96^{ème} classe mondiale¹. Malgré les efforts consentis par les pouvoirs publics pour la promotion de la recherche, essentiellement dans le cadre de l'application de la loi 98-11 du 22 août 1998, les objectifs tracés sont loin d'être achevés. Néanmoins, une partie de ces objectifs est achevée,

¹ Arab Economy Knowledge Report 2014,

comme il est souligné dans un bilan de mise en œuvre du programme soumis à l'Assemblée populaire nationale (APN) et repris par l'APS¹.

Cependant, une évolution quantitative est a relevée. Le nombre de chercheurs est passé de 1500 en 2007 à 2500 en 2012, soit une progression de près de 80%. Mais en dépit de cette évolution quantitative très significative, il n'en demeure pas moins que sur le plan qualitatif, il n'y a pas eu d'amélioration, voire il y a eu une régression. Quant aux résultats concrets de la recherche, ils restent très mitigés et loins des espérances.

1.2.1.1 Les publications scientifiques

C'est un indicateur, à la fois, qualitatif et quantitatif, de l'activité de la recherche et le développement, il reflète les efforts des chercheurs et demeure un des moyens de la valorisation de la recherche. Les Algériens ont publié 3 200 articles en 2011, une production qui a doublé comparativement à 2006. Les publications des Algériens chez Elsevier représentent 52 % de l'ensemble. Elles leur ont valu 20 000 citations entre 2007 et 2010. Et les classent au 59^{ème} rang suivant le classement d'Elsevier², soit parmi les meilleurs des pays d'Afrique³.

L'Algérie compte 5,94 publications par million d'habitants, loin des statistiques observées dans les pays arabes et communiquées lors du séminaire du Moyen-Orient et des pays africains organisé du 09 au 12 Septembre 2002 à Marseille. Le taux de publication dans les pays arabes est estimé à 26 publication/1 M d'habitants dont 75% sont issus des pays du Maghreb⁴.

La position de l'Algérie est Justifiée par le manque des revues et des magazines spécialisées, problèmes d'éditions et essentiellement par la fuite des cerveaux qu'a connus l'Algérie durant les années 90.

¹ Khelfaoui (H.), 1996, « Les conditions d'émergence d'une communauté scientifique en Algérie : savoir et pouvoir de 1962 à 1992 », *Cahiers des Sciences Humaines*, ORSTOM, vol. 3, n° 32, pp. 611-628.

² Éditeur néerlandais d'information scientifique Elsevier qui contrôle 25% des publications mondiales en science et technique

³ Les articles de journaux scientifiques et techniques font référence au nombre d'articles scientifiques et d'ingénierie publiés dans les domaines suivants : physique, biologie, chimie, mathématique, médecine clinique, recherche biomédicale, ingénierie et technologie, et sciences de la terre et de l'espace.

⁴ Article établi sur la base des constats, par les participants à la conférence des compétences algériennes à l'étranger, organisée, par la fondation nationale pour la promotion de la recherche scientifique dans le domaine d'Alger, Avril 2007

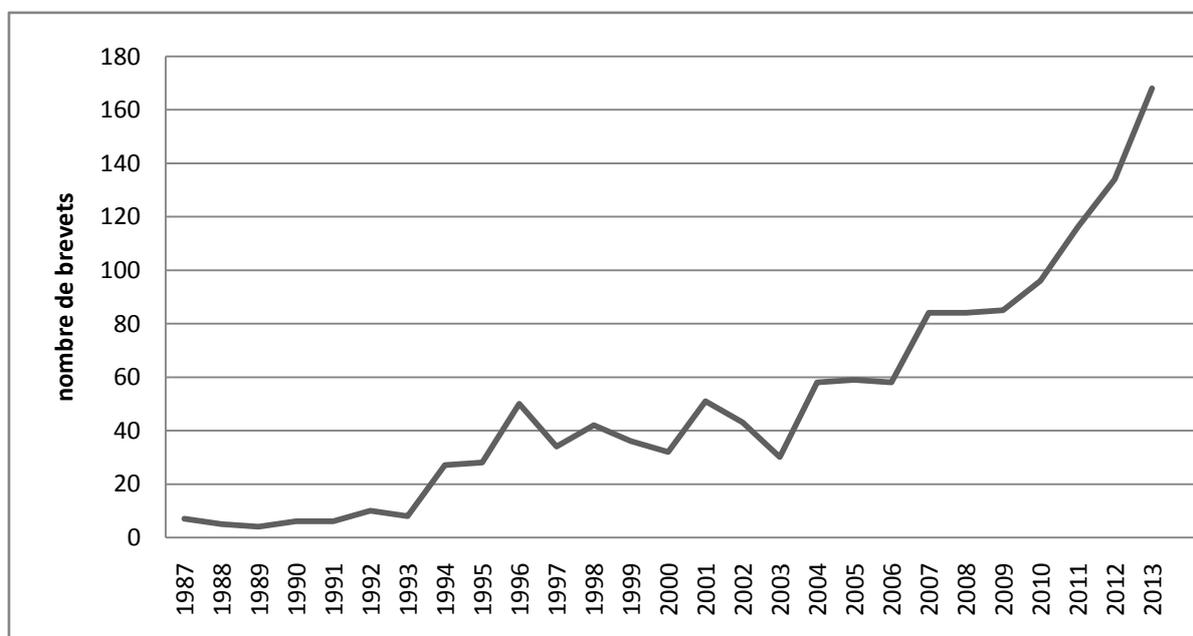
1.2.1.2 L'évolution du nombre de brevets déposés

L'indicateur le plus représentatif et le plus courant de la performance technologique est le brevet, bien que les inventions ne soient pas toutes brevetées.

Les brevets sont une forme légale de protection des innovations, qui peuvent générer des rentes contre l'imitation. Les travaux sur l'économie de la connaissance donnent une vision plus large de celle de l'économie traditionnelle¹ et mettent en avant le rôle du brevet dans la dynamique d'innovation. En effet selon certains économistes, le brevet est un outil qui facilite la coordination entre les acteurs économiques². Pour cela, le brevet est un assez bon indicateur de l'innovation technologique

Depuis sa création, la région MENA, n'a enregistré que 1818 brevets accordés par l'US Patent and Trademark Office (USPTO) aux résidents des pays arabes contre plus de 5000 brevets en 2012 pour la firme Samsung à elle seule.), L'absence d'une culture propice à l'innovation, la promotion de la recherche et de la création, est évidente, parraine cette situation.

Graphique N°21 : évolution du nombre de demandes de brevets déposés par les résidents de 1987 à 2013, Algérie



Source : établi par nos soins à partir des données de l'UNAPI

¹ Patrick Cohendet, Matthieu Farcot, Julien Pénin, Entre incitation et coordination : repenser le rôle économique du brevet d'invention dans une économie fondée sur la connaissance, Colloque « En route vers Lisbonne » - 9 et 10 novembre 2006, p23.

² Idem p27

Le dépôt de demandes de brevet a sensiblement évolué en Algérie. Il dépasse, actuellement, la barre des cent brevets alors qu'il ne dépassait pas une moyenne de 40 brevets durant la 1990 et 2005. 85% des demandes proviennent des personnes physiques, c'est-à-dire des particuliers, le reste est réparti entre les centres de recherches, les universités et les entreprises. Ce déséquilibre illustre l'inefficacité et la sédentarité des organismes chargés de la recherche et du développement.

Ces dernières années la tendance s'est inversée. En 2010, les personnes morales ont réalisé la plus grande partie des dépôts de brevets avec 91,68% contre 9,31% pour les personnes physiques¹. Cette contre performance est justifiée dans son ensemble par une méconnaissance générale du système et des procédures de protection par brevet.

1.2.2 Les résultats des efforts dans l'éducation

Bien que les données publiées par le PNUD en 2009 placent l'Algérie dans le rang des pays dont les efforts, en matière de perfectionnement du système éducatif, peuvent aboutir, dans une large mesure, à garantir l'acquisition des connaissances de base nécessaires pour l'amélioration du niveau promotion de la société de la connaissance². Les efforts dans l'éducation n'ont pas permis de résoudre le plus grand défi de l'économie algérienne.

Depuis la mise en place de l'industrie algérienne, le problème de manque de compétences persiste et constitue un facteur de blocage à la réussite des politiques industrielles. Le manque de compétence dans les entreprises algériennes est le résultat du manque de cohésion entre les besoins effectifs des entreprises et le type de compétences délivrées par le système de formation. L'absence d'études nationales mesurant les besoins réels du marché de l'emploi est au cœur du problème. Ce dernier a fait office d'étude par des associations d'entreprises. Les résultats d'une enquête montrent que le taux d'entreprises déplorant un déficit de compétences en Algérie est l'un des plus élevés (37%) parmi un ensemble de pays³. Les résultats de l'enquête sont formalisés sous forme de graphique qui apparaît ci-dessous.

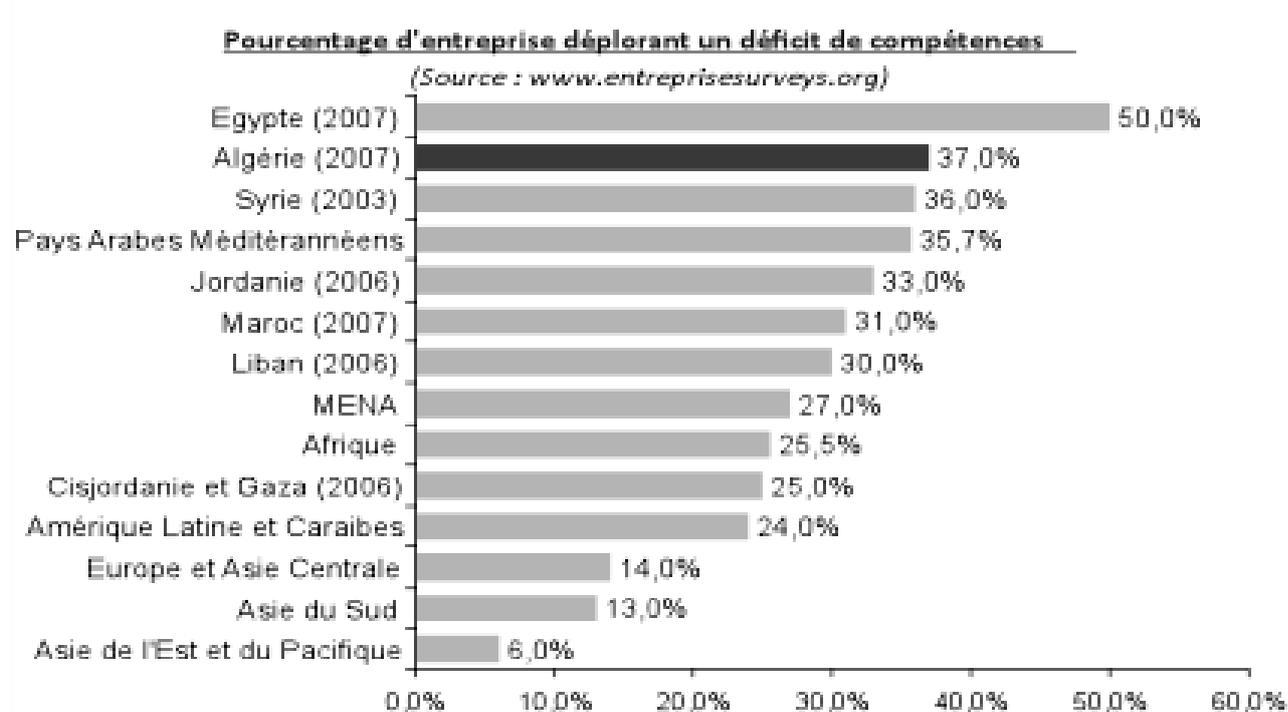
¹ Snoussi Z, « Relation *brevet-innovation* dans les entreprises algériennes », disponibles sur <http://lead.univ-tln.fr/fichiers/Caire2010/Snoussi.pdf>

² A. Djeflat, « L'Algérie du transfert de technologie à l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoire et perspectives », les cahiers du CREAD n° 100/2012 p15

³ Données sur l'Algérie, disponibles <http://www.nabni.org/nos-propositions/education/bilan-et-situation-en-2012/>

Une lecture affûtée du graphique fait ressortir une défaillance de compétences flagrante, concentrée dans les pays du moyen orient et de l'Afrique du nord, avec une moyenne de près de 35% de déficit. Le taux le plus élevé est enregistré par l'Égypte avec 50%.

Graphique N°22 : Pourcentage des entreprises ayant un déficit de compétences



Source : base de données de la banque mondiale

L'insuffisance en matière de compétences peut s'expliquer également par la fuite des cadres vers l'étranger. En effet près de 280 000 algérien qualifiés vivent et travaillent à l'étranger. 1,2% de ces migrants sont titulaires de PHD, Ce qui représente une vraie perte de savoir et de richesse intellectuelle pour l'Algérie.

Le déficit en compétence, est plus palpable, particulièrement, dans les filières techniques. Cette situation n'est que le fruit de la politique d'orientation adoptée par les autorités. En effet l'analyse du tableau montre que la plus grande part des diplômés en graduation se concentre dans les sciences sociales et humaines.

Tableau N°14 : Évolution 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 & technologie | | 156 | 1 981 | 7 819 | 15 997 | 39 117 | 49 400 |
| Sciences de la nature & terre | | | 529 | 1 800 | 4 457 | 14 186 | 19 200 |
| Sciences médicales | 70 | 110 | 1 025 | 4 475 | 3 292 | 7 258 | 6 500 |
| Sciences sociales et humaines | 23 | 493 | 3 428 | 8 823 | 29 058 | 139 206 | 171 300 |
| TOTAL | 93 | 759 | 6 963 | 22 917 | 52 804 | 199 767 | 246 400 |
| Taux de recouvrement | 1/29 | 1/16 | 1/8 | 1/8 | 1/8 | 1/5 | 1/4 |

Source : ministère algérien de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique

L'Algérie a formé environ 50 000 ingénieurs en 2011 dans le domaine des technologies de l'information et des sciences exactes, et enregistre une croissance cumulée des effectifs équivalant à 300%. Cette évolution correspond à l'augmentation des effectifs des étudiants inscrits à l'université, particulièrement ceux inscrits dans les filières techniques. Cependant, leur nombre reste loin de celui effectifs inscrits dans les sciences humaines et sociales et ce malgré l'amélioration de l'infrastructure universitaires (le pays compte 97 établissements d'enseignement supérieur dans 48 universités, il y'a que 25% d'entre elles seulement dispensent des parcours technologiques).

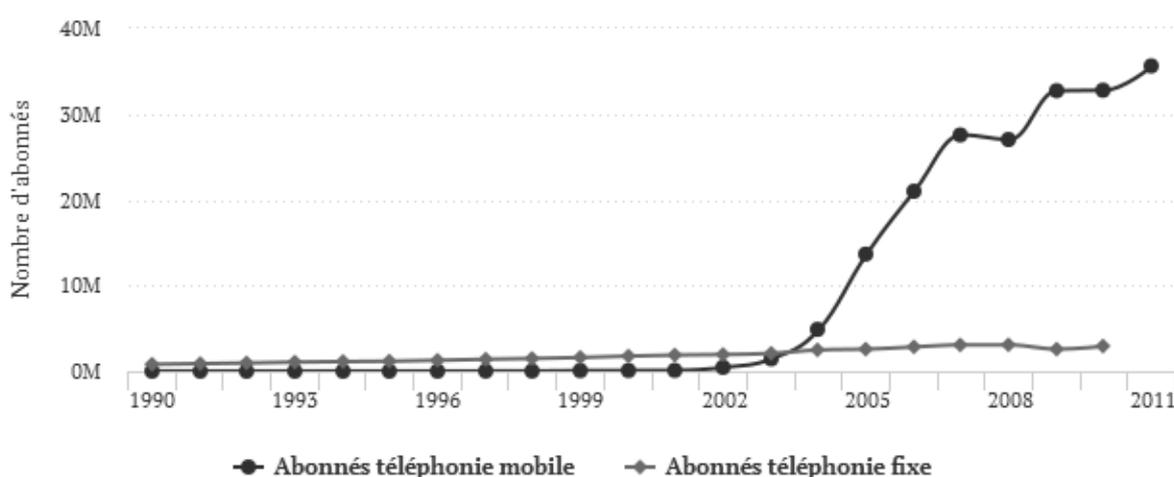
Plusieurs facteurs sont à l'origine de la faible demande pour les inscriptions dans les disciplines scientifiques et technologiques, on peut citer :

- La question des coûts de formation ainsi que
- Le manque de débouchées professionnelles sur du marché de l'emploi,
- Le fait que le jeune diplômé de l'université n'arrive pas à cibler au préalable son domaine de formation en fonction de ses prédispositions naturelles et de son intérêt professionnel.

1.2.3 Diffusion des TIC (nombre de foyers raccordés à internet, téléphonie...)

Selon le ministère de la Poste et des Technologies de l'Information et la Communication (MPTIC), le chiffre d'affaires global du marché des TIC en Algérie aurait dépassé les 5 milliards de dollars en 2011, dont 4,5 milliards de dollars pour le seul secteur des télécommunications. Les TIC contribueraient à hauteur de 4% au PIB du pays et absorbe autour de 140000 personnes (1,46% de la population active). Selon un rapport de McKinsey de 2013, Internet contribuerait à hauteur de 0,8% dans le PIB¹.

Graphique N°22 : Évolution du nombre d'abonnés téléphonie fixe et mobile



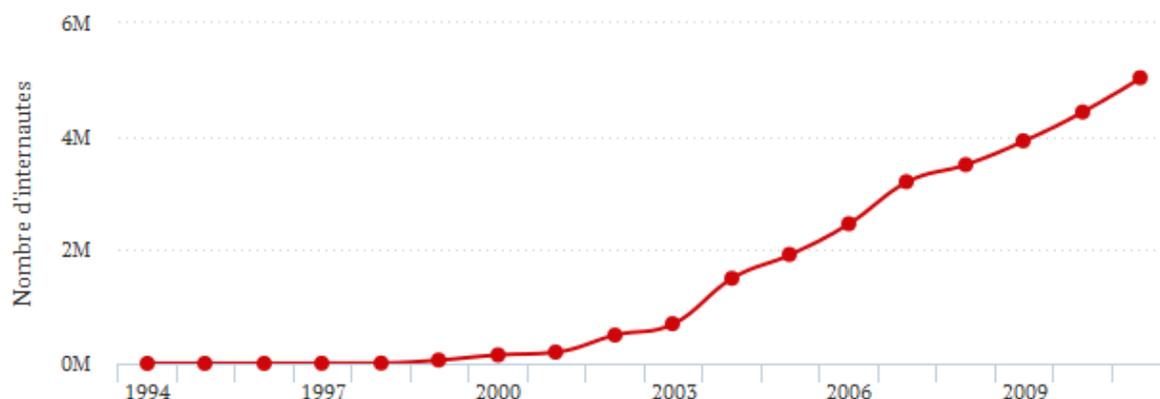
Source : établi sur la base des données de la banque mondiale

En effet, depuis plus d'une décennie, la téléphonie mobile connaît une réelle expansion, passée d'une valeur quasi nulle pour atteindre plus de 35 millions d'abonnés en 2011, ce qui a permis de hisser l'Algérie au 5^{ème} rang au niveau africain et 32^{ème} au niveau mondial. C'est un réel bond pour, capable de consolider la dynamique de développement dans laquelle s'est engagé le pays.

L'accès à l'internet est l'autre substance qui détermine le développement du secteur des TIC. En effet, internet est devenu le support indispensable pour la diffusion et la communication de l'information. S'inscrivant dans la tendance du continent, l'Algérie a subi la vague de révolution du numérique qui a débuté après l'entrée dans le nouveau millénaire.

¹ Selon les statistiques du ministère disponibles sur le site officiel <http://www.mptic.dz>

Graphique N°23 : Évolution du nombre d'internautes depuis 1994



Source : données de la banque mondiale

L'analyse de l'évolution du nombre d'abonnés à internet illustre la tendance haussière depuis 2003, atteignant 4 millions en 2008 puis, dans un second temps, suite au lancement de la 3G, le nombre de connecté a dépassé les 8 millions en 2014. Cela correspond à approximativement à 21% des algériens selon Le rapport de l'Union Internationale des Télécommunication (UIT). Le pays est 112e à ce classement, pas loin du Maroc (106e, 26.8%), mais loin derrière de la Tunisie (67e, 47.6%).

Globalement et Selon le classement du Forum économique mondial sur les TIC 7, l'Algérie occupait la 118^{ème} position en 2012. En 2014, elle a dégringolé à la 129^{ème} sur 143 pays. Trois critères sont à la base de ce classement, l'environnement politique et économique du pays, le niveau de développement technologique et le degré d'utilisation des TIC.

Conclusion

Depuis des années, l'Algérie a fourni des efforts considérables pour lancer une dynamique de développement afin de rompre avec la dépendance aux hydrocarbures. Depuis les tentatives d'industrialisation, l'Algérie n'a pas vraiment engagée de réformes radicales. Les pouvoirs publics ont tenté de réanimer les structures existantes. Or, l'échec des transferts de technologies à léguer a l'Algérie un stock obsolète d'équipement qui ne peut contribuer à l'amorçage d'une nouvelle dynamique.

Les échecs des transferts de technologie sont adossés au comportement des multinationales. Or, dans le cas de l'Algérie les conditions économiques n'ont pas été favorables à cette pratique, qui a montré son efficacité dans un climat favorable (cas de la Corée du Sud, et du Japon).

A travers l'analyse des différents indicateurs de la performance économique et du développement humain on tire la conclusion que l'Algérie est loin des performances des pays développés. Une grande partie, la place dans la catégorie des pays en voie de développement.

Bien sur, la plus grande entrave au développement de l'Algérie reste, depuis des décennies, la dimension politique. De très grandes insuffisances au niveau décisionnel, la corruption, le clientélisme, la bureaucratie, ..., font que l'Algérie ne profite pas entièrement de son potentiel. Cette réalité demeure d'actualité depuis la période postindépendance.

L'analyse minutieuse des indicateurs de l'économie de la connaissance révèle les points faibles de l'Algérie, à l'instar du système de production des connaissances ou autrement dit la recherche scientifique. Il est affecté par une grande instabilité intentionnelle, et les retombées se sont fait ressentir, et ça malgré les efforts financiers entrepris. Le nombre d'articles scientifiques publiés, le nombre de brevets restent très faibles même insignifiants comparés aux standards internationaux.

L'innovation, liée au système de production des connaissances, n'est pas à son tour le point fort de l'Algérie. Que ce soit, au niveau public ou à l'échelle des entreprises, l'innovation n'est pas une source de compétitivité. Cette tendance, découle de l'influence de plusieurs facteurs en plus du système de production des connaissances. Le manque de financement, la taille des entreprises, le manque de main d'œuvre dans le domaine de la recherche et développement sont toutes les brèches qu'il faut combler pour accéder à la technologie par les efforts internes.

Néanmoins, les efforts de l'Algérie dans l'éducation se distinguent du lot, tous les indices analysés, la place dans un rang honorable. A tous les niveaux (primaire, secondaire, supérieur), l'Algérie a pu améliorer ces performances, et réalisé des résultats hallucinants, qui frôlent ceux des pays les plus avancés.

Malgré le problème des débouchés dont souffrent les diplômés, et l'incompatibilité de leur formations avec les besoins actuels du marché, ils constituent un vrais potentiel pour le développement de l'Algérie.

En effet, la perception des conditions de croissance dans les pays en voie de développement diffèrent de celle des pays développés.

Selon E.Cohen et P.Aghion, les conditions qu'exigent une stratégie de rattrapage ne correspondent pas nécessairement à la croissance par l'innovation, elles peuvent même devenir un handicap¹.

Pour les pays les plus avancés, il s'agit de mettre l'accent sur l'innovation, la créativité et la R&D, seule stratégie permettant de rester dans le peloton de tête et d'affronter les contraintes de concurrence et de compétitivité. Des conséquences éducatives en découlent directement : pour ces pays-là, il convient de privilégier l'enseignement supérieur, les passerelles entre celui-ci et la recherche.

Dans le cas de l'Algérie comme pour les pays arriérés technologiquement, ils doivent préférer l'imitation et le rattrapage, concentrant alors les efforts et les moyens financiers sur l'enseignement primaire et secondaire.

En résumé, la situation actuelle de l'Algérie, où elle intègre faiblement l'économie de la connaissance, la conditionne à l'adoption de stratégies de rattrapage tournée vers des ressources externes pour le développement.

¹ E.Cohen et P.Aghion, « Education et croissance », rapport réalisé en PAO au Conseil de l'Analyse Économique par Christine Carl, La Documentation française. Paris, 2004 p23

CHAPITRE IV

LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE, UN MOYEN EFFICACE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ENTREPRISE, ILLUSTRATION PAR LE CAS DE CONDOR ELECTRONICS

Chapitre IV : Le partenariat, un moyen efficace pour le transfert de technologie, cas de Condor

Introduction :

Après avoir démontré, dans le chapitre précédent, le niveau et les avancées enregistrées par l'Algérie dans l'intégration des aspects de l'économie de la connaissance. Le constat est les pays a réussi à résorber quelques limites au niveau institutionnel et faire des progrès tangibles dans le secteur de l'éducation, spécifiquement dans l'accès à l'enseignement primaire. L'Algérie écope d' retard sur les deux autres piliers de l'économie de la connaissance, en l'occurrence l'innovation et le développement des technologies de l'information et de la communication, secteurs où les innovations sont la base de l'avantage concurrentiel.

La faiblesse du système de production et de diffusion des technologies au niveau local, impose aux entreprises de faire appel à des sources extérieures pour le développement de produits répondants aux tendances technologiques internationales.

Dans le présent chapitre, nous essayerons de répondre à notre problématique en mettant l'accent sur la démarche de l'entreprise Condor Electronics. En effet, l'entreprise recourt au transfert de technologie à travers le partenariat pour consolider sa dynamique de croissance fondée sur l'application et l'exploitation d'innovations issues de sources externes.

Méthodologie de recherche

Afin de vérifier les hypothèses de notre travail de recherche, nous avons opté pour la technique de l'analyse du contenu qui est une technique d'étude détaillée des contenus de documents. Elle a pour rôle d'en dégager les significations, associations, intentions qui ne peuvent être perceptibles par la simple consultation des documents.

Pour faire, nous avons recouru à la consultation de différents types de documents tels que les documents internes à l'entreprise, interviews écrites relatifs aux exigences de notre exploration, discours, archives, formulaires, comptes rendus, rapports, dossiers ainsi que toutes les données exprimant des opinions en relation avec notre problématique de recherche.

Notre partie empirique s'articule autour de deux étapes, une première étape qui correspond à la vérification de la deuxième hypothèse, formulée comme suit :

- La marginalisation de la fonction R-D, dont le rôle est très important dans le processus d'innovation au sein de l'entreprise, pousse cette dernière à prôner les sources externes pour la mise en place d'une dynamique d'innovation.

Cette hypothèse nous amène à poser la question de recherche suivante, quelle est la situation de la recherche et développement de l'entreprise ? Et est ce que elle est viable pour soutenir l'activité de développement ?

Nous avons procédé par une approche quantitative pour déterminer situation générale de l'entreprise sur le marché ainsi que les performances des unités de production, les plus influentes dans les résultats et performances de l'entreprise. Notre approche quantitative descriptive s'est réalisée à travers l'exploitation des documents internes des deux unités de production, l'unité de production des téléviseurs et celle des réfrigérateurs. Le choix de ces deux unités est motivé par le fait qu'elles disposent des taux d'intégration les plus élevés de l'entreprise.

La deuxième étape renvoi a la vérification de la troisième hypothèse formulée comme suit :

- Une approche contractuelle à travers une stratégie de partenariat est le support idéal pour la réussite de la démarche de transfert de technologie.

Afin de parvenir à vérifier cette hypothèse nous allons essayer de répondre a la question suivante : est ce que, par le contrat de partenariat, l'entreprise a aboutit à la réalisation des objectif de transfert de technologie espérés?

Nous allons procéder à une description des contrats signés par l'entreprise avec des entreprises internationales, spécifier les objectifs et donner les résultats et confirmer ou infirmer l'hypothèse.

Section I : Présentation et analyse de l'entreprise CONDOR ELECTRONICS

1.3 Présentation de l'entreprise Condor

En Algérie, Condor est une marque très fortement implantée, et réputée pour sa capacité d'innovation, ses produits de qualité et son engagement permanent pour la satisfaction de la clientèle.

1.3.1 Le groupe BENHAMADI

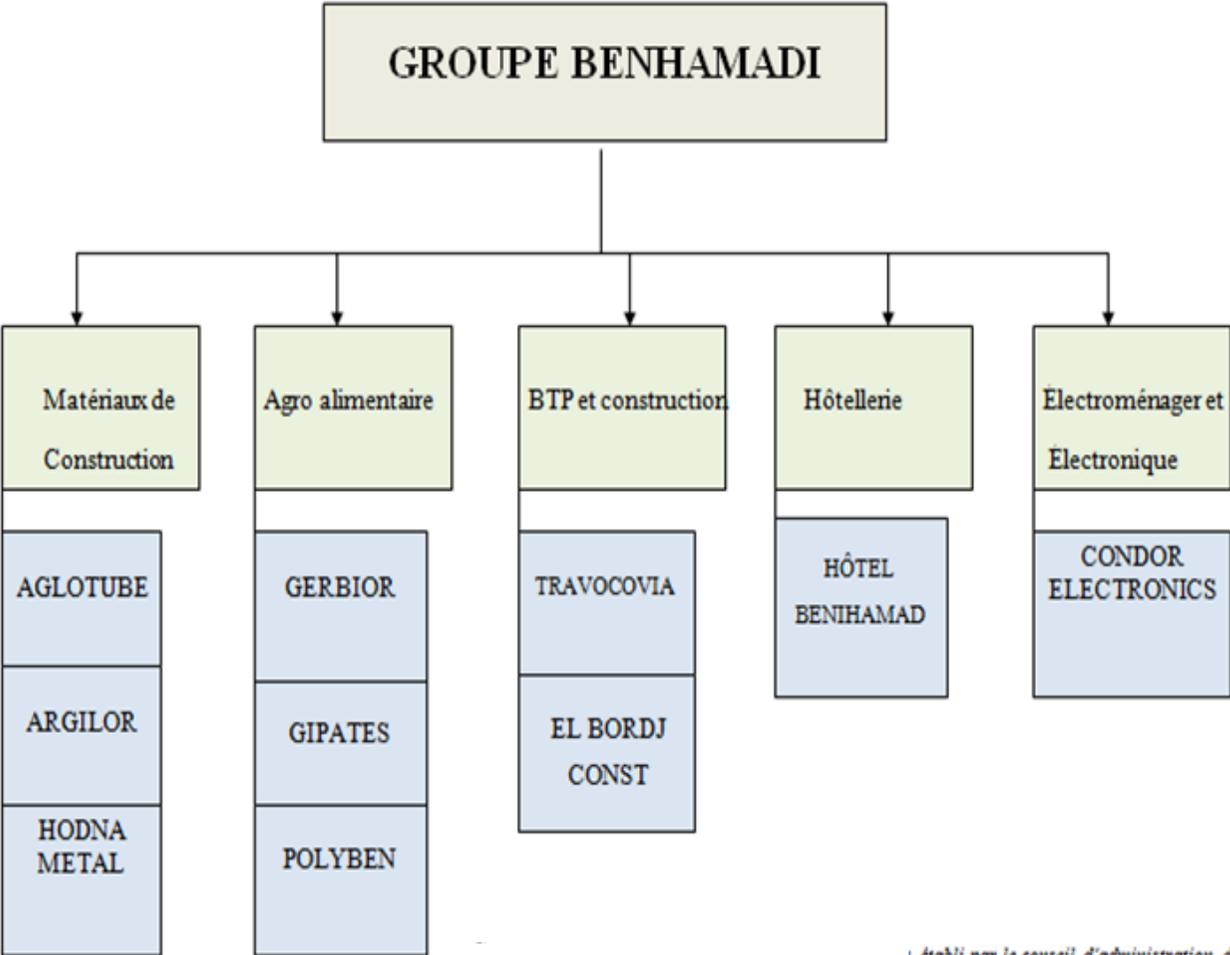
Condor Electronics est une des entreprises constituant le groupe Benhamadi, groupe qui s'est affirmé sur la scène économique nationale. Le groupe est le résultat des mutations d'une entreprise familiale créée par Mohamad Tahar Benhamadi, père des cinq frères Benhamadi, Smail, Hocine, Abdelhamid, Abderrahmane et Moussa, tous à la tête des différentes filiales du groupe à l'exception de Moussa, l'ainé, qui est le seul à ne pas activer dans le groupe.

L'entreprise familiale fut créée sous l'autorité coloniale, durant les années 1950. Elle opérait dans le commerce des produits alimentaires et le transport. A l'indépendance, l'entreprise s'est confrontée à plusieurs difficultés, causées par la pénurie des produits, mais surtout il faut signaler qu'a la tenue le coup et s'est orientée vers le commerce des matériaux de construction.

A partir de 1997, l'entreprise s'est lancée dans l'électroménager et l'électronique grand public. En premier lieu elle était une entreprise d'importation et de distribution, puis elle à mise en place des unités d'assemblage et de production.

Aujourd'hui le groupe Benhamadi est constitué de dix entreprises, présentent sur des différents secteurs d'activité. Le graphique suivant illustre les différentes composantes du groupe.

1.3.2 Organisation du groupe Benhamadi



: établi par le conseil d'administration du groupe

L'observation de ce graphique montre la grande diversité du groupe. En effet, le groupe est présent sur cinq secteurs d'activité en l'occurrence, le secteur de production des matériaux de construction avec trois entreprises (Aglotubes, Argilor, Hodna Metal).

Aglotubes

C'est la première brique posée par le fondateur du groupe, elle est spécialisée dans production et la distribution de matériaux de construction.

Argilor

C'est une société spécialisée dans la production de brique et de tuile de qualité selon des procédés très développés. En 2010, grâce à un partenariat avec le géant Allemand de l'industrie des matériaux de construction LINGL¹, Argilor s'est muni d'une des meilleures unités de fabrication de brique. L'entreprise fournit environ 200 000 tonne de brique par an².

Hodna Metal

Installée dans la wilaya de M'sila, c'est une entreprise qui opère dans le domaine de la fabrication de panneaux sandwich et le profilage de la tôle. Elle a entamé sa production a partir de Juillet 2007. Hodna Metale produit des panneaux sandwich de qualité très satisfaisante grâce a un savoir faire et une excellente maitrise du procédé d'injection de Polyuréthane a haute pression. Cette maitrise lui a valu la certification ISO 9001 version 2008³.

Le groupe est aussi présent sur le secteur de l'agro-alimentaire avec trois entreprises (GERBIOR, GIPATES, POLYBEN).

GERBIOR

Société de production de semoule et de farine, elle est fondée en 1999 et installée à la zone industrielle de Bordj Bouararidj. La minoterie et la semoulerie de l'entreprise sont dotées d'équipements a la pointe du développement ce qui lui assure une position très confortable sur le marché algérien. Gerbior dispose d'une capacité de production de 240 tonnes par jour pour la semoulerie et de 140 tonnes par jour pour la minoterie, avec une

¹ Site officiel de la filiale, http://www.lingl.com/fileadmin/Lingl_neu/Prospekte/db_argilor.pdf

² Information sur l'entreprise, disponibles sur <http://elmouchir.caci.dz/argilor-1466.html>

³ Information tirée de la consultation du site de l'entreprise, <http://www.hodnametal.dz/profil.html>

capacité de stockage de 36 000 tonnes pour les matières premières répartis sur 12 silos, et 920 tonnes pour les produits finis.¹

GIPATES

Fondée en Février 2013, c'est une entreprise de l'agro-alimentaire qui produit des pâtes alimentaires et du couscous. Société employant près de 200 employés dont 15 spécialistes. Gipates assure la disponibilité de ces produits grâce à un réseau de distribution très établi avec 35 distributeurs sur le territoire nationale offrant une gamme de produits très riche avec 16 produits différents.²

POLYBEN

Spécialisée dans la production et la commercialisation de sacs tissés et toile tissée, Polyben fut fondé en 2001 et installée dans la zone industrielle de Bordj Bouararidj.

La société produit des sacs à gueule ouverte à partir de la toile tubulaire en polypropylène tissé cousu au fond sur simple pli. Ces sacs sont destinés à l'emballage de large gamme de produits, semoule, farine, sel, sucre, dattes, engrais, enduits, poudre de marbre... et à des contenances variées (5, 10, 25, 50kg, etc.).

Dans le secteur du bâtiment et de la construction le groupe Benhamadi est représenté par deux entreprises, Travocovia et El bordj const

TRAVOCOVIA

C'est société par action (spa) de catégorie huit spécialisée dans les travaux de bâtiment et de génie civil, sise à la zone industrielle de Bordj Bouararidj. La société réalise des ouvrages industrielles et d'autres résidentielles pour les deux secteurs (privé et étatique).

Hôtel Beni HAMAD

Le groupe a investi le secteur de l'hôtellerie par la construction d'un hôtel au centre ville de Bordj Bouararidj. L'hôtel contient 60 chambres de 22 à 26 mètres carré équipées de toutes les commodités avec des tarifs très attractifs.

¹Information disponibles sur le site, <http://www.gerbior.dz/aboutus.html>

² Site officiel de l'entreprise, <http://www.gipates.dz/presentation.html>

Le choix de la localité d'el bordj est motivé par la grande effervescence que connaît la ville tirée par l'expansion de sa zone industrielle.

CONDOR ELECTRONICS

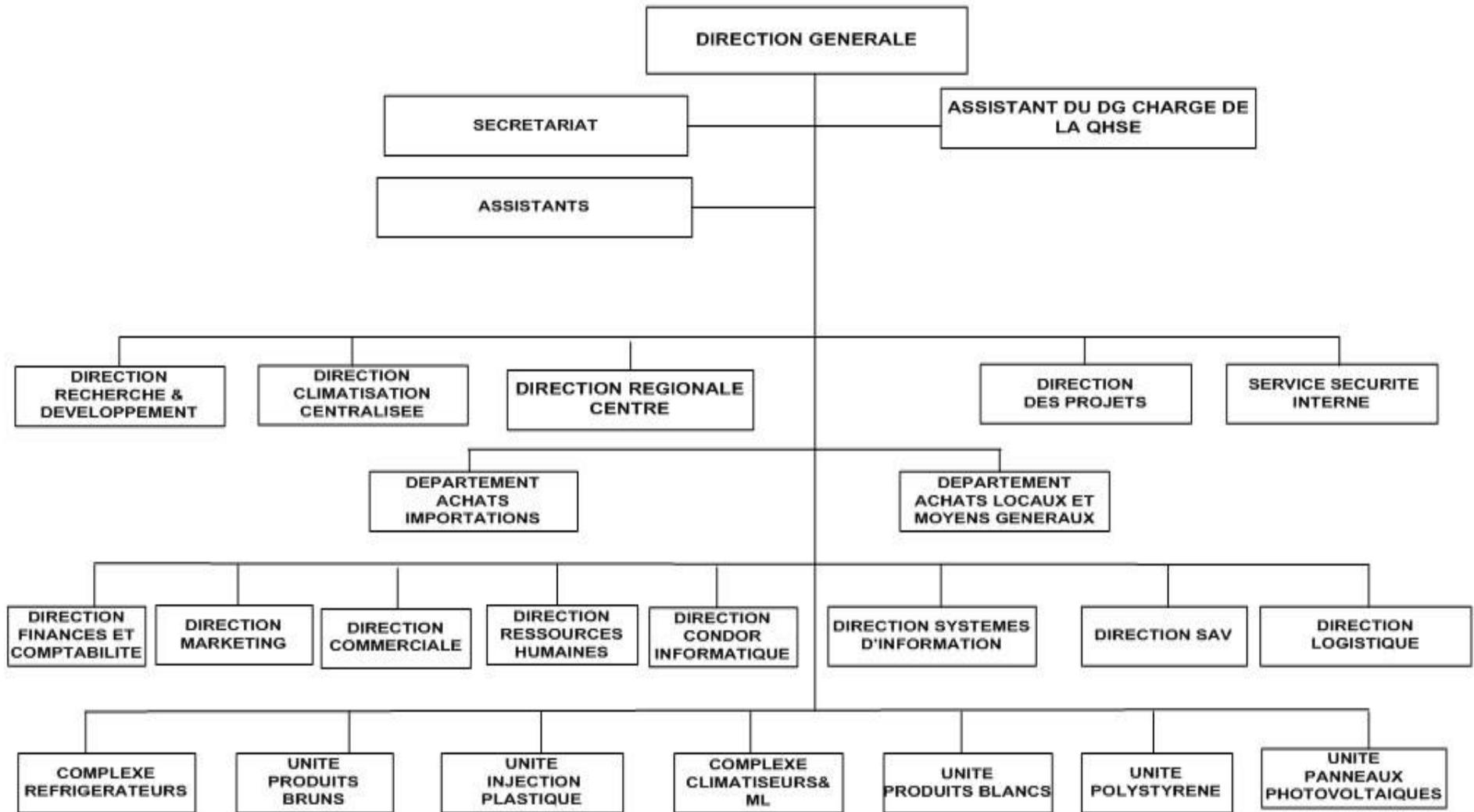
C'est la marque phare groupe, et il tenté de dire que c'est elle qui domine le groupe

Condor est une société par action privée spécialisée dans la fabrication et de distribution d'équipements électronique et électroménager, informatique. Elle fut crée le 09/02/2002 sous le nom de ANTAR TRAD CONDOR et a commencé l'activité le 23/11/2002.

La société occupe 112559 mètres carrés dans la zone industrielle de bordj bouariridj où est situé le siège social de cette dernière. La marque est inscrite dans le registre de l'INAPI depuis le 30/04/2003 sous le nom d'ANTAR TRAD CONDOR. Le capital social de CONDOR est de 24 500 millions de Dinars algériens.

1.3.3 L'organigramme de l'entreprise Condor¹

¹ Établi a partie des documents fournie par la direction des ressources humaine de l'entreprise Condor Electronics



2. Analyse de l'activité de l'entreprise

L'entreprise Condor opère dans la fabrication, distribution et assure le service après vente des produits électroménagers et électroniques. Avant de se lancer dans la production, l'entreprise est passée par plusieurs étapes :

La revente en l'état

À ces débuts l'entreprise s'est engagée dans l'importation et la distribution des produits électroménagers sur le marché local.

Assemblage des produits importés en *Semi knocked down SKD*

Dans ce cas l'entreprise importe les composants du produit assemblés en kits, en d'autres termes elle achète le produit partiellement assemblé. La production dans ce cas se résume à l'assemblage des différents kits constituant le produit final.

Ce type d'importation permet de :

- détourner les barrières liées à l'importation de produits finis.
- Mieux connaître la composition des produits
- Absorber le chômage grâce à la création d'unité d'assemblage

Assemblage des produits importé en (Complet Knock Down) CDK

Cette méthode consiste en l'importation de lots de pièces détachées (totalement désassemblées) nécessaires pour la création du produit fini. La tâche de l'entreprise est d'assembler les différentes pièces du produit.

Cette méthode permet :

- De mieux connaître le produit
- Implique la création de nouvelle unité d'assemblage et absorbe de la main d'œuvre
- Évaluer la capacité de l'entreprise à produire certaines pièces

La phase de production

L'accumulation de l'expérience tirée des deux précédentes phases a permis à l'entreprise de se lancer dans la production des équipements électroménagers et électroniques avec des taux d'intégration plus ou moins élevés selon le type de produits. En 2003 l'entreprise s'est lancée dans la production, avec l'installation de la première unité de production des téléviseurs et des récepteurs satellite. Deux ans après l'entreprise s'est étendue sa production pour y installer une usine pour les réfrigérateurs et les produits blancs (lave linge, cuisinières...). En 2009, lancement du premier PC portant la marque Condor et fabriqué dans une unité de production de l'entreprise. En 2014, Condor inaugure une usine de production de panneaux photovoltaïques.

Section II : Analyse des performances de l'entreprise Condor Electronics

Condor, symbole de la réussite algérienne, est une entreprise qui a montré l'exemple du modèle à suivre. Elle a connu un essor considérable depuis le lancement des premières unités de production en 2004. Elle est arrivée à contrôler un grand nombre de segments, où elle assoie sa domination et réalise des performances très satisfaisantes. L'évolution du chiffre d'affaires de l'entreprise est un élément de mesure très significatif et qui donne une vision très pointue sur la performance global de l'entreprise.

Tableau N°15 : évolution du chiffre d'affaire de l'entreprise Condor (en Milliers de Dinars) de 2003 à 2013

| Année | Chiffre d'affaires de l'entreprise | évolution en % |
|--------------|---|-----------------------|
| 2003 | 451323 | / |
| 2004 | 2488351 | 451,35% |
| 2005 | 4638010 | 86,39% |
| 2006 | 5069431 | 9,30% |
| 2007 | 4394390 | -13,32% |
| 2008 | 6559449 | 49,27% |
| 2009 | 12093404 | 84,37% |
| 2010 | 17158916 | 41,89% |
| 2011 | 20000000 | 16,56% |
| 2012 | 32000000 | 60,00% |
| 2013 | 44000000 | 37,50% |

Source : Réalisé par nos soins sur la base des documents des déclarations des responsables financiers de chaque unité et les différents entretiens du PDG de Condor

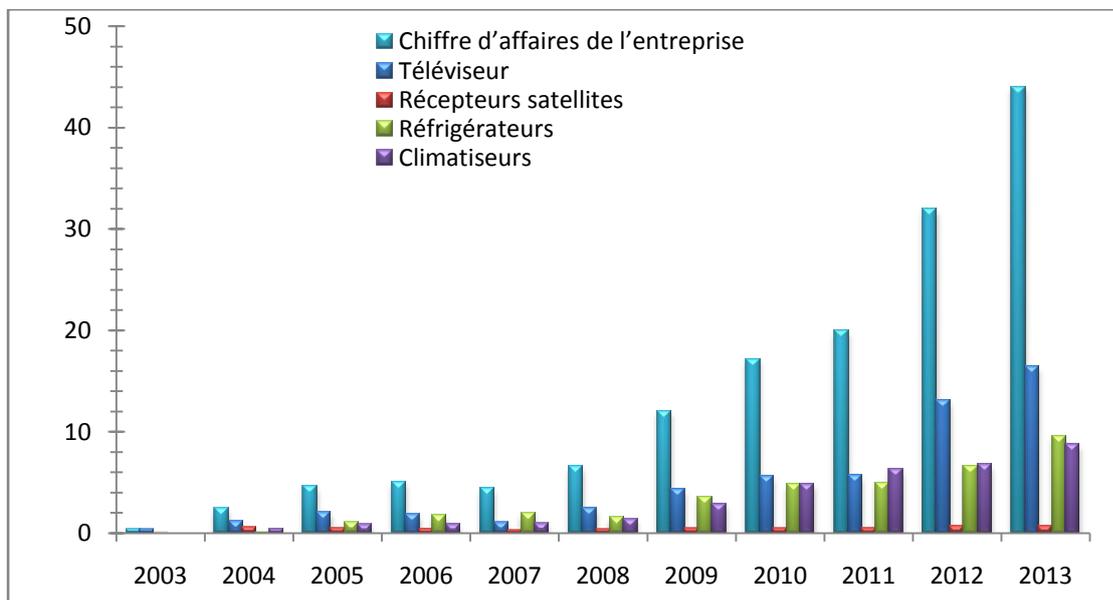
Dernièrement, Condor a rejoint le cercle très fermé des entreprises les plus performantes sur le continent africain. En effet, l'entreprise a intégré le top500 des entreprises africaines. Cette information fut dévoilée par le journal panafricain Jeune Afrique qui a établi un classement des entreprises selon leurs données financières communiquées par chacune

d'elles. Dans le document publié en 2015, le journal a mis en exergue l'incroyable envolée qu'a connue l'entreprise, avec un chiffre d'affaires de près de 55 milliards de Dinars réalisé en 2014 et une part de marché estimée à près de 35%¹.

L'analyse du graphique confirme les propos avancés par le journal panafricain Jeune Afrique. En effet, depuis le lancement des activités de l'entreprise en 2003 le chiffre d'affaires de la firme n'a cessé de d'augmenter, excepté pour l'année 2007 où une légère baisse s'est fait ressentir, occasionnée par la combinaison de plusieurs facteurs défavorables.

Il faut souligner la croissance spectaculaire enregistrée en 2004 avec une augmentation de près de 450% du chiffre d'affaire. Cet essor correspond à l'entrée en activité d'une nouvelle unité de production de climatiseurs et de réfrigérateurs qui contribue fortement au chiffre d'affaire de l'entreprise.

Graphique N°24 : Evolution du chiffre d'affaires des quatre unités de production (réfrigérateurs, climatiseurs, récepteurs satellites, téléviseurs), et le chiffre d'affaires global de l'entreprise de 2003 à 2013) en Milliards de Dinars



Source : Réalisé à partir des données communiquées par les différentes unités de production

le ralentissement qui marque la période 2006-2008 correspond à l'obtention de la certification l'application des nouvelles normes de qualité ISO 9001 qui obligent l'entreprise

¹Information communiquées par le magazine Jeune Afrique et publiée dans le site <http://abbinvest.com/index.php?page=blog&var=59> consulté le 02/03/2015

à mettre en place de nouveaux procédés de production plus performants. Cette démarche a ralenti l'évolution du chiffre d'affaires.

1. Les performances des unités de production de l'entreprise Condor Electronics

L'entreprise Condor dispose d'une gamme très large de produits, et ne cesse de progresser au niveau de la diversification depuis son entrée sur le marché. Au début de son activité, l'entreprise ne commercialisait que des produits importés. Quelques années après, et grâce à la maîtrise et à l'application des nouvelles technologies, l'entreprise a pu progresser dans la chaîne de valeur, avec le lancement et l'élargissement de la production.

L'amélioration des produits existant est l'une des priorités des dirigeants de Condor pour maintenir la place de leader sur le marché. Cette démarche exige la mise en œuvre et l'application de nouvelles technologies, ce qui pose la contrainte de l'accès à ces technologies dont les sources sont multiples dans le cas de Condor.

L'innovation au sein de l'entreprise Condor est analysée à partir des activités clés les produits qui font la notoriété de l'entreprise et qui génèrent la plus grande part du chiffre d'affaires et dont le taux d'intégration dépasse les 50%¹.

1.1 Analyse des résultats de l'unité de production des téléviseurs

Actuellement, l'entreprise est au top des ventes de téléviseurs en Algérie, avec une des plus grandes progressions sur le marché et ce bien que la présence de l'entreprise sur le marché ne date que d'un peu plus d'une décennie.

¹ Déclaration du PDG du groupe Benhamadi, Publiée dans El Watan du 29/10/2014

Tableau N°16 : Evolution du chiffre d'affaires de l'unité de fabrication des téléviseurs libellé en milliers de Dinars algérien

| Année | Évolution du CA en Milliers de Dinars | Evolution du CA en % |
|--------------|--|-----------------------------|
| 2003 | 407704 | / |
| 2004 | 1237976 | 203,65% |
| 2005 | 2080234 | 68,04% |
| 2006 | 1905924 | -8,38% |
| 2007 | 1080900 | -43,29% |
| 2008 | 2558636 | 136,71% |
| 2009 | 4322071 | 68,92% |
| 2010 | 5685906 | 31,56% |
| 2011 | 5689371 | 0,06% |
| 2012 | 13052318 | 129,42% |
| 2013 | 16 386 549 | 25,55% |

Source : établi par nos soins à partir des données de l'unité de production

A partir de l'observation des données du tableau, on remarque la tendance haussière du chiffre d'affaires de l'entreprise, il est multiplié par 70 depuis le lancement de la production en 2004. Avec une moyenne de près de 110%. Cela grâce à l'augmentation des volumes de production qui avoisine la moyenne de 61%. Ces derniers évoluent parallèlement avec la demande sur le marché algérien, estimée par les responsables de l'entreprise Condor à 900 000 unités par an¹.

Une baisse du chiffre d'affaires en 2006 et 2007 est notée. Cette situation est causée par l'incendie qui a ravagé l'unité de fabrication le 03/04/2006. L'incendie a profondément affecté la structure productive de l'entreprise et précisément celle de l'unité de production des téléviseurs. L'entreprise a dû remplacer progressivement les équipements endommagés, ce qui lui valu la diminution de ses volumes de production de près de 50% pour atteindre le chiffre 120000 unités en 2007 contre 234000 en 2006. En plus de cette baisse, l'abandon de la production des téléviseurs de type SRT en 2011 en réponse à la baisse de la demande sur ce

¹ Hadjadj Abdaraouf, « le rôle de l'innovation technologique dans le développement de l'aspect compétitif des entreprises économique, étude comparative entre les unités des unités de production de l'entreprise Condor Electronics sur la période 2004/2013 » thèse de doctorat, université Kasdi Merbah de Ouergla. 2015, p 89

type et le lancement des téléviseurs de type LCD et LED, a eu un effet négatif sur le chiffre d'affaires avec un taux de progression de 0.06%. La plus grande valeur est enregistrée en 2013, grâce à l'installation et à la mise en activité des nouveaux équipements de production, acquis pour renforcer et donner du nouveau à l'appareil productif de l'entreprise.

Tableau N°17: composition de la gamme de produit de l'entreprise

| PRODUIT | SMART | LED |
|----------------|--|--|
| TYPE | 560r3d, 770xw3d, 610x3d 610xw3d, 780xw3d 360wsnew | 24“hd, 28“hd, 28“fullhd, 32“fullhd, 40“fullhd 50“fullhd |

Source : tableau établi à partir du site internet de l'entreprise consulté le 27/04/2014

L'entreprise dispose d'une gamme de produits très variée, et cela, malgré l'abandon des produits entrés en phase de déclin et dont la demande est marquée par une baisse suite à l'obsolescence de la technologie intégrée dans ces produits. Ces abandons ont été compensés par le lancement de nouveaux produits, en vogue jouissant d'une demande en croissance exponentielles sur le marché. L'entreprise produit des téléviseurs de types LED et LCD et s'est lancée récemment dans la production des Smart TV et des téléviseurs derniers cris de type UHD et Curved TV dont la technologie de fabrication est très complexe et nécessite des équipements sophistiqués. Ces efforts ont valu à l'entreprise une amélioration de ces parts de marché, avec 34% des ventes de téléviseurs, derrière l'entreprise LG, leader du marché avec 42.5% des ventes(2011)¹.

La mise sur le marché de ces nouveaux produits impose à l'entreprise l'application de certaines innovations dans le but de perfectionner les produits, ou d'adapter et maximiser l'efficacité des équipements de production à travers les innovations de procédés.

L'innovation de produit au niveau de l'entreprise est en moyenne de 2 innovations par ans sur la période 2004 à 2011. L'année 2012 a vu le nombre d'innovations augmenter d'une

¹ Timdjeghdine Omar, « le rôle de la stratégie de diversification dans l'amélioration des performances des entreprises industrielles, étude du cas de l'entreprise Condor », Mémoire de magistère, Université Mohamed Kheider de Biskra, 2013

manière exponentielle pout atteindre 17 innovations, ce qui porte la moyenne des innovations durant la période 2004-2013 à 4 innovations par an. Les innovations de procédé ont connue la même fluctuation, avec une moyenne de 5 innovations par an durant la période 2004-2011. Cependant, en 2012 et 2013, un nombre record d'innovations a été relevé, avec 20 et 22 pour les années 2012 et 2013.

Tableau N°18 : Évolution du nombre d'innovations de 2004 à de 2013 au sein de l'unité de production de téléviseurs

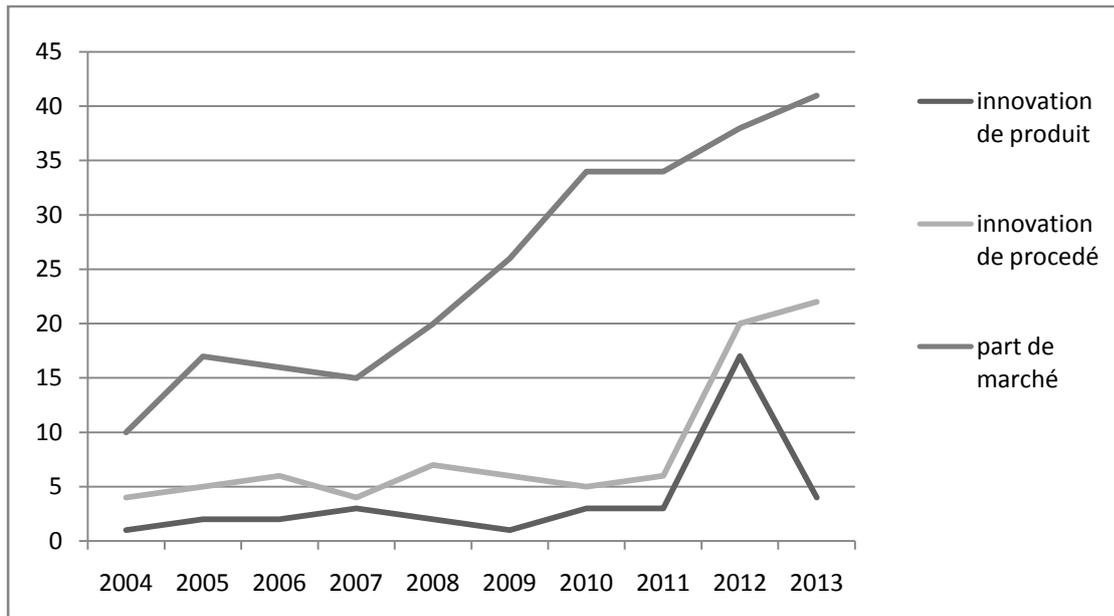
| Année | Nombre d'innovations | |
|-------|----------------------|------------|
| | de produit | de procédé |
| 2004 | 1 | 4 |
| 2005 | 2 | 5 |
| 2006 | 2 | 6 |
| 2007 | 3 | 4 |
| 2008 | 2 | 7 |
| 2009 | 1 | 6 |
| 2010 | 3 | 5 |
| 2011 | 3 | 6 |
| 2012 | 17 | 20 |
| 2013 | 4 | 22 |

Source : établi par nous même à partir des données de l'unité

L'industrie de fabrication des téléviseurs est caractérisée par un rythme d'innovations très élevés et un cycle de vie de produit de plus en plus court et qui évolue inversement avec les évolutions technologiques. Pour suivre la cadence, l'entreprise a opté pour une stratégie qui consiste à étoffer sa gamme par le lancement des produits innovant incluant les technologies nouvelles avec des prix concurrentiels.

En dépit de son jeune âge, l'entreprise a su se distinguer et gratter une grande partie des parts de marché. En effet, par l'observation du graphique, on remarque une importante augmentation de la part du marché depuis de 2008. Elle va de paire avec le lancement de la production de téléviseurs nouvelle génération de type plasma, puis LCD et LED. En parallèle, le nombre d'innovation procédé a connu une légère augmentation pour mettre en pratique les techniques de production nécessaires pour fabriquer les nouveaux produits.

Graphique N°25: Comparatif de l'évolution du nombre d'innovations et de la part de marché



Source : Réalisé à partir des données du tableau

En 2011, l'entreprise a décidé de mettre fin à la production des téléviseurs de type SRT dont les ventes connaissent un ralentissement. Ce qui n'a pas affecté l'évolution de la part de marché de l'entreprise, qui a continué de progresser, tirée par l'introduction d'un nouveau type de téléviseurs (LED). Cette introduction correspond sur le graphique à un décollage du nombre d'innovations. Ces innovations concernent essentiellement l'adaptation des techniques existantes aux exigences de la production du nouveau modèle. L'adoption permanente des innovations contribue à l'augmentation du taux d'intégration dans la production des téléviseurs, et donne à l'entreprise une marge de manœuvre plus importante et lui procure une certaine liberté dans l'amélioration des caractéristiques des produits

1.2 Analyse des résultats de l'unité de production des réfrigérateurs

Après plus d'une décennie de présence sur le segment des réfrigérateurs, Condor dispose d'une gamme complète de produits. Elle est en mesure de répondre à tout type de demande sur le marché domestique. Quatre types de réfrigérateurs et deux types de congélateurs, avec des finitions et des volumes différents, sont produits par l'unité de production installée dans la zone industrielle de BordjBouaridj.

Tableau N°19 : La composition de la gamme de réfrigérateurs

| Type | 1 PORTE | 2 PORTE | SIDE BY SIDE | COMBINE | CONGELATAUR |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|--|
| Volume (litre) | 180, 250, 350 | 600, 650, 720 | 610, 760, 780 | 415, 460 | 150 bahut, 350 bahut, 330 armoire |

Source : établi à partir des données de l'annexe N°05

Une intense concurrence caractérise le marché des réfrigérateurs en Algérie. En plus des produits importés, pas moins de huit entreprises sont implantées sur le territoire national dont deux sont des entreprises publiques. Cette situation implique un entretien permanent de l'avantage concurrentiel pour sauvegarder les parts de marché qui alimentent le chiffre d'affaires de l'entreprise.

Tableau N°20 : Evolution du chiffre d'affaires de la production des réfrigérateurs

| Année | Chiffre d'affaires de l'entreprise | évolution en % |
|-------|------------------------------------|----------------|
| 2003 | - | / |
| 2004 | 136072 | / |
| 2005 | 1079842 | 693,58% |
| 2006 | 1742315 | 61,35% |
| 2007 | 1993850 | 14,44% |
| 2008 | 1598281 | -19,84% |
| 2009 | 3593249 | 124,82% |
| 2010 | 4852320 | 35,04% |
| 2011 | 5003163 | 3,11% |
| 2012 | 6543436 | 30,79% |
| 2013 | 9543427 | 45,85% |

Source : établi à partir des données de l'unité de production

A partir des données du tableau, on remarque que le chiffre d'affaires de l'unité a nettement progressé depuis le lancement de la production, cette croissance est estimée à près de 7000% depuis 2014. La plus grande valeur est enregistrée en 2013 avec 9,5 milliards de dinars. Cependant, la croissance du chiffre d'affaires a connu un ralentissement en 2008, suite au lancement des opérations de rénovation des machines de l'unité et l'acquisition de nouveaux équipements de production qui demandent un certain temps pour être maîtrisés et optimisés.

Une grande partie des composants des produits fabriqués par l'entreprise sont proviennent des firmes multinationales, partenaires et fournisseurs en même temps, auxquelles, la majorité des entreprises algériennes, font appel pour se munir des dernières avancées technologiques. Le gain de parts de marché, dans ce cas, est déterminé par l'application de ces technologies afin de réaliser des innovations incrémentales, telles des améliorations techniques et de fonctionnalités, associées à un bon rapport qualité-prix. Au sein de l'entreprise Condor, le nombre d'innovations réalisées est négligeable pour la production de réfrigérateurs. Elles sont au nombre de 16 innovations de produit depuis la création de l'unité de production.

Tableau N°21 : Évolution du nombre d'innovations de 2004 à de 2013 au sein de l'unité de production de réfrigérateurs

| Année | Nombre d'innovations | |
|-------|----------------------|------------|
| | de produit | de procédé |
| 2004 | 1 | 2 |
| 2005 | 2 | 3 |
| 2006 | 1 | 3 |
| 2007 | 2 | 4 |
| 2008 | 1 | 2 |
| 2009 | 1 | 2 |
| 2010 | 3 | 5 |
| 2011 | 1 | 2 |
| 2012 | 2 | 4 |
| 2013 | 2 | 2 |

Source : établi à partir des données de l'unité de production des réfrigérateurs

A partir des données du tableau, on constate que le nombre d'innovations est relativement faible, avec une moyenne de deux innovations de produit et de trois innovations

de procédé par an. A défaut, de disposer de capacités à réaliser des innovations bouleversantes au niveau des produits. L'entreprise table sur l'amélioration de la qualité et du design des produits, ce qui explique la faiblesse du niveau d'innovation sur le produit. Les innovations de procédés sont un peu plus importantes, vu le taux d'intégration qui avoisine les 60%, ce qui donne à l'entreprise une marge de manœuvre sur les procédés de production. Le lancement, en 2010, de la production du réfrigérateur vertical dont la technologie de production est un peu complexe, a valu l'adaptation des chaînes de fabrication par l'introduction de nouveaux processus, ce qui explique le nombre d'innovation enregistré en 2010.

L'analyse des performances des unités de production (réfrigérateurs, téléviseurs), ainsi que la diversité des gammes de produits, met l'accent sur le développement des produits sur le marché ce qui lui a valu des parts de marché très représentatives.

Le niveau technique des produits estampillés Condor, est le fruit d'une politique d'innovation dont les objectifs stratégiques sont ¹ :

- L'amélioration de la qualité des produits ;
- L'augmentation des quantités de production ;
- Le perfectionnement et la stimulation des compétences techniques de la main d'œuvre ;
- L'incitation à l'innovation ;
- La maîtrise des coûts de production et en conséquence l'adoption d'une stratégie de compétitivité par les coûts ;

2. La politique technologique de l'entreprise

Le marché mondial de l'électroménager évolue à un rythme très soutenu, imposé par les grandes firmes multinationales (Samsung, LG, TCL, Toshiba...) qui orientent les tendances par leur rivalité sur ce marché. Ce qui fait que l'avantage compétitif est très sensible à la capacité technologique des entreprises. Les grandes firmes, dominantes, s'imposent grâce à une dynamique d'innovation très soutenue, alimentée par une grande envergure des efforts engagés dans la R&D².

¹ Bouzenak Abdelghani, « l'impact de l'innovation technologique sur la consolidation de la compétitivité de l'entreprise, le cas de Condor Electronics », Mémoire de magistère, Université Mohamed Kheider de Biskra.

² Entretien avec le responsable contrôle qualité au sein de l'entreprise réalisé le 23/04/201

L'entreprise Condor, à l'instar des entreprises de la frange concurrentielles, recourt aux technologies disponibles et accessibles sur le marché international pour consolider sa position. Depuis le lancement de l'activité de production, l'entreprise a bénéficié des technologies les plus au point sur le marché. Et cela grâce à la mise en place d'un programme technologique dont l'objectif principal est l'acquisition des équipements de production incorporant les techniques les plus développées, et les consolider par la formation de la main d'œuvre.

L'entreprise détient de technologies variées et très développées issue essentiellement de sources externes, par les transferts de technologie, moyen privilégié par l'entreprise du fait du manque de capacités de développement en interne de produits innovants.

2.1 La situation de la recherche et développement au sein de l'entreprise

Pour se distinguer du lot, l'entreprise engage les ressources dans l'amélioration des fonctionnalités des produits et dans le perfectionnement et l'acquisition des équipements de production pour atteindre des taux d'intégration plus élevés.

Tableau N°22: Dépenses de R&D en pourcentage du chiffre d'affaire pour chaque unité de production

| Année | Réfrigérateurs | Téléviseurs | Climatiseurs |
|---------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Dépenses de R& D (% CA) | Dépenses de R& D (% CA) | Dépenses de R& D (% CA) |
| 2004 | 0,41 | 0,4 | 0,46 |
| 2005 | 0,69 | 0,68 | 0,86 |
| 2006 | 0,25 | 0,23 | 0,42 |
| 2007 | 0,67 | 0,38 | 0,58 |
| 2008 | 0,32 | 0,53 | 0,84 |
| 2009 | 0,74 | 0,68 | 1 |
| 2010 | 0,35 | 0,31 | 0,67 |
| 2011 | 0,3 | 0,6 | 0,28 |
| 2012 | 0,76 | 2,41 | 0,93 |
| 2013 | 0,68 | 2 | 0,76 |
| Moyenne | 0,52 | 0,82 | 0,68 |

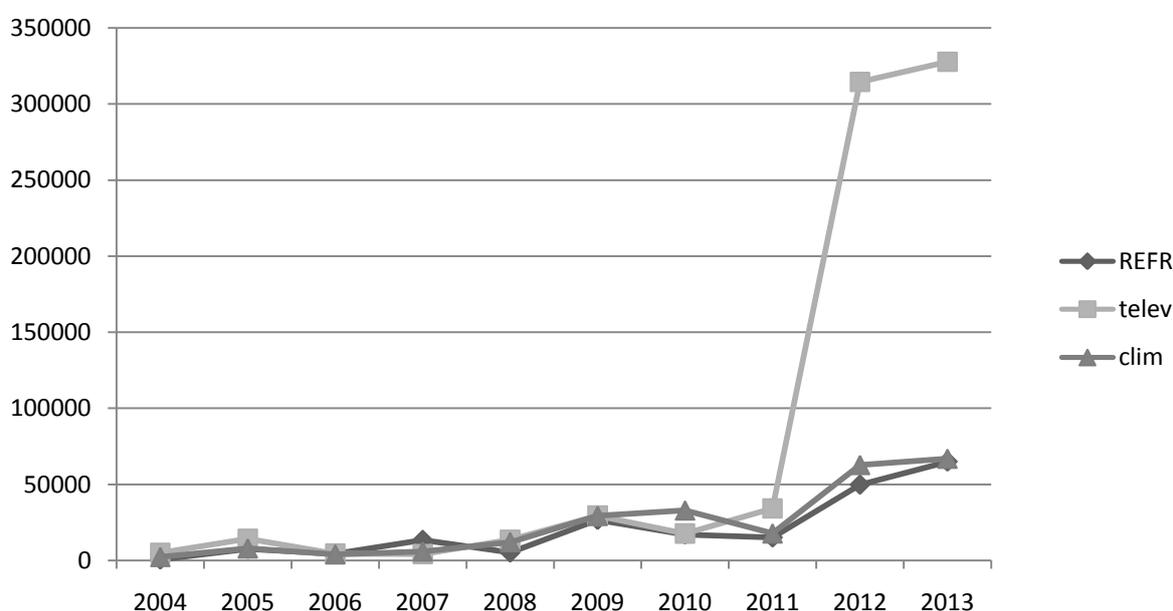
Source : Établi à partir des données des trois unités de production

Depuis en 2004, l'entreprise consacre un budget inférieur à 1% du chiffre d'affaires à la recherche et développement. La capacité dont dispose l'entreprise ne lui permet pas de

fonder sa stratégie sur des avantages technologiques issus de ses activités de recherche et développement.

Cependant, les dépenses de R&D ont connu une nette augmentation en termes de valeur, et cela correspond à l'élargissement de la gamme de produits de l'entreprise. L'augmentation du nombre de produits exige une augmentation des ressources dédiée à l'adaptation des techniques de production à chaque nouveau produit, formation de la main d'œuvre, mise à niveau des caractéristiques techniques des produits et aux campagnes de marketing, indispensables pour faire connaître ces nouveautés.

Graphique N°26 : 0 des montants alloués à la recherche et développement en valeur (milliers de Dinars)



Source : établi sur la base des données du tableau N°22

Le manque de ressources et de compétences pour la mise en place de structure de R&D dans l'entreprise, fait du transfert de technologie une alternative viable pour assurer la pérennité.

3. Les stratégies alternatives d'accès à la technologie adoptées par l'entreprise

Afin de compenser la faiblesse de l'activité de recherche et développement, Condor prône le transfert international de technologie pour accéder aux technologies et compétences issues des grandes firmes multinationales. L'entreprise fait appel à une panoplie de canaux pour maximiser l'efficacité de ces transferts. Le choix du canal se fait selon la source de la technologie ainsi que la complexité de cette dernière.

3.1 L'acquisition de licence

Le lancement des premières unités de production de l'entreprise coïncide avec l'acquisition en 2003, d'une licence auprès du fournisseur chinois Hisense. Cette démarche a été accompagnée par l'affectation d'ingénieurs chinois à l'usine de Bourdj Bouarridj et dont la mission est d'assurer l'assistance technique nécessaire.

3.2 L'acquisition des équipements de production

Depuis le lancement de la production, l'entreprise fait appel à des fournisseurs de renom international pour bénéficier des techniques les plus développées et appuyer la dynamique d'évolution dans l'entreprise. L'exemple le plus illustratif est l'acquisition de trois machines de montage des composants des cartes électroniques, Panasonic. Jump-wire-Hs(Universal), VCD/Sequencr "insertion des composants axiale", Panasonic (NMRA20A) insertion des composants Radial", Mutlserter 200 « Riveteuse électrique »¹. Ce sont des machines dont les opérations sont complémentaires, et qui intègrent des technologies très sophistiquées comme le « DOS 2.00 ».²

3.3 L'achat de brevets d'invention

Par l'approche des inventeurs algériens, l'entreprise a pu exploiter les résultats des travaux du chercheur-inventeur Abdelghani Chekkar³. Ce dernier a mis au point un détecteur de fuites de gaz destiné aux industries et aux foyers. Cette invention a raflé le premier prix dans plusieurs concours internationaux. Par l'acquisition de ce brevet d'invention, Condor a pu développer plus l'invention et l'intégrer dans ces produits pour plus de valeur ajoutée.

¹ Documents internes de l'entreprise

² DOS (*disk operating system*) le [système d'exploitation](#) PC-DOS développé par [Microsoft](#) pour l'[IBM PC](#), le DOS 2 est développé en 1983 pour les PC XT, et utilise un système de fichiers FAT32

³ Mohamed Mendaci, pour Algérie360, disponible sur <http://www.algerie360.com/algerie/une-premiere-en-afrique-du-nord-condor-informatique-se-lance-dans-la-fabrication-de-la-carte-mere-pour-pc/>

Section III : Le partenariat, la stratégie de Condor pour le transfert de technologie

Les entreprises peuvent, dans certaines conditions, accéder à des technologies et connaissances issues de sources externes (laboratoires, universités, entreprises, centres techniques). Le transfert de technologie constitue un puissant levier d'innovation et un accélérateur de développement. C'est un échange de savoir, de techniques ou de savoir-faire d'une organisation à une autre, qui peut donner lieu à une transaction financière et matérialiser de différentes façons : achat de brevet, coopération, mise à disposition de ressources humaines.

Le transfert international de technologies est un processus essentiel pour les entreprises des PVD en général, et l'Algérie en particulier par les avantages qu'il procure.

Les facteurs suivants font du partenariat international le meilleur moyen pour accéder aux compétences et technologie nécessaires à l'activité des entreprises.

- La faiblesse de l'activité de recherche et développement et celle de production de connaissances (recherche scientifique), ne favorisent pas un développement interne des technologies par les entreprises.
- Le contexte économique, analysé dans le chapitre précédent, montre que la conjoncture en Algérie n'est pas propice pour les investissements directs étrangers, qui sont un canal de transfert de technologie, et dont ne peuvent bénéficier les entreprises algériennes.
- Le manque de compétences issu de l'incompatibilité de la formation et les exigences du marché du travail, condamne la réussite des importations technologiques.

Le partenariat est le support de tous les canaux de transfert de technologie opérés par les entreprises algériennes et particulièrement celles du secteur de l'électronique et de l'électroménager.

1. Le cadre réglementaire pour la promotion du partenariat en Algérie

Les créneaux d'investissements en Algérie ne posent aucun problème aux investisseurs étrangers, c'est la réglementation et le cadre juridique qui posent problème. La réglementation, en matière d'investissements étrangers en Algérie, est assez contraignante. Les lois promulguées vont à l'encontre des efforts consentis pour améliorer l'attractivité de l'Algérie pour les investissements étrangers.

La règle dite "des 51-49%", Est celle certainement qui se distingue du lot. Elle fixe la part de participation d'un investisseur étranger dans une société de droit algérien à 49%. Elle fut introduite par la loi de finances complémentaire pour 2009 avec l'article 4bis modifiant l'ordonnance n° 01-03 du 20 août 2001, relative au code de l'investissement.¹

Cependant, un traitement de faveur est réservé aux investisseurs étrangers désirants s'engager dans des partenariats, qui intègrent une clause en faveur du transfert de technologie et de savoir vers l'Algérie et/ou produit des biens dans le cadre d'une activité déployée en Algérie, avec un taux d'intégration supérieur à 40 %, bénéficie d'avantages fiscaux et parafiscaux, décidés par le conseil national de l'investissement dans le respect de la règle de répartition du capital 51/49 %.²

Ce bref diagnostic du cadre légal contribue à enrichir la liste des motifs qui poussent les entreprises à s'orienter vers le partenariat pour leur développement. La tendance est vérifiée par une analyse des résultats d'une enquête réalisée antérieurement sur l'impact du partenariat stratégique international sur les performances de l'entreprise de l'industrie de l'électronique et de l'électroménager.³

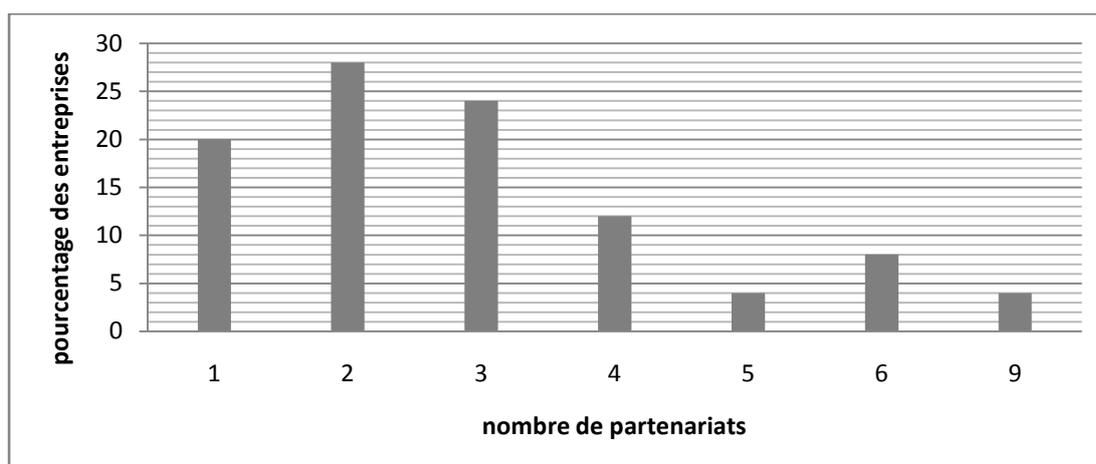
L'analyse du nombre de partenariats réalisés à partir d'un échantillon de 25 entreprises, appartenant toutes au secteur de l'industrie électroménager, nous a permis de schématiser les résultats obtenus par le graphique suivant, qui servira de support d'analyse du comportement des entreprise enquêtées.

¹ L'article 4bis stipule : «Les investissements étrangers ne peuvent être réalisés que dans le cadre d'un partenariat dont l'actionnariat national résident représente 51% au moins du capital social. (Voir page 12 du journal officiel en PDF)

² Ordonnance n°01-03 du 20 août 2001 relative au développement de l'investissement, article 55, dicté par la loi de finance 2014 portant sur les avantages fiscaux

³ KADOUJ Hamza, « l'impact du partenariat stratégiques sur les performances stratégiques des entreprises, étude du cas des entreprises de l'industrie électroménagers en Algérie », mémoire de magistère, université de Sétif, 2012.

Graphique N°27 : Evolution du nombre de partenariat établis par les entreprises.



Source : établi par nos soins sur la base des données de l'enquête réalisée par Khadoudj Hamza¹

A partir des données du graphique, on peut déduire que le partenariat est une pratique répondue parmi les entreprises du secteur. On observe que la totalité des entreprises enquêtées ont recourut au moins une fois au partenariat. 28% des entreprises on procédé à deux partenariat depuis leur création et c'est la proportion la plus grande. Condor qui fait partie des entreprises enquêtées (Voir annexe N°06), se distingue par le plus grand nombre de partenariats signés (09 partenariats). Récemment, trois contrats de partenariat viennent s'ajouter à ce nombre depuis la réalisation de cette enquête pour porter le nombre de à 11 partenariats.

L'entreprise Condor compte beaucoup sur le partenariat dans la mise en place de cette projection à terme, une grande partie des contrats signés s'étalent sur une durée supérieure à cinq ans.

Les objectifs de la mise en place du partenariat

Plusieurs objectifs sont tracés par les dirigeants de l'entreprise²

1. Accéder au savoir du partenaire par l'apprentissage pour combler le besoin en compétences ;
2. Accéder à la technologie ;

¹ KADOUDJ Hamza, « l'impact du partenariat stratégiques sur les performances stratégiques des entreprises, étude du cas des entreprises de l'industrie électroménagers en Algérie », mémoire de magistère, université de Sétif, 2012.

² Entretien avec un responsable de division au sein de l'entreprise le 23/07/2013.

3. L'amélioration des produits existants ;
4. Lancements de nouveaux produits ;
5. Pénétration de nouveaux marchés ;
6. Profiter de l'expérience du partenaire.

Plusieurs de ces objectifs ont été atteints par l'entreprise Affirme Mr BENHAMADI (PDG du groupe Benhamadi) grâce à la politique d'innovation engagée par l'entreprise.

Le 27/03/2007, l'entreprise a obtenu la certification ISO 9001/2000 délivrée par AFAQ AFNOR International

- Le 21/07/2010, l'entreprise a obtenu la certification ISO 9001 /2008 de la part de TUV RHEINLAND PRODUCT SAFETY GMBH 2010

Plusieurs partenariats ont contribué à cette performance :

En 2011, l'entreprise Condor s'est lancée dans la fabrication de carte mère grâce à l'acquisition de deux chaînes complètes de fabrication. Le processus de fabrication se réalise en trois grandes étapes : la chaîne de montage SMT¹, la chaîne de montage DIP² et le contrôle de qualité.

La fabrication commence avec la première machine qui va recouvrir certaines parties du PCB³ d'une fine couche d'Étain qui ouvre le champ à la deuxième machine qui implante les petits composants sur la carte (résistances, diode ...). Cette opération s'effectue très rapidement, le robot l'extrait les petits composants et les installe à leurs places en quelques secondes.

À la sortie, les composants de surface sont installés. Il reste maintenant à installer les principaux composants, en termes d'intelligence, comme les Chipsets⁴ qui seront implantés par la troisième machine. La vitesse est plus réduite que le montage des composants en surface.

¹ Technologie Surface mounting, processus automatisé qui consiste à monter les composants sur la surface PCB

² Direct Insertion Processus, est un processus manuel d'insertion des composants. Cette étape d'assemblage ne peut être automatisée à cause de la complexité des composants à insérer

³ Printed circuit board ou circuit imprimé, est un support, en général une plaque, permettant de maintenir et de relier électriquement un ensemble de composants électroniques entre eux, dans le but de réaliser un circuit électronique complexe. On le désigne aussi par le terme de carte électronique.

⁴ C'est un jeu de composants électroniques inclus dans un circuit intégré préprogrammé permettant de gérer les flux de données numériques entre le ou les processeurs.

A partir de cet instant, la carte électronique va aller au premier étage dans la chaîne de montage DIP -Insertion Process. Cette étape n'est plus automatisée, elle devient manuelle car les composants (slot, connecteurs, condensateur, ..) doivent traverser le PCB. Cette étape se résume en l'implantation des divers composants selon le schéma qu'ils ont en face d'eux. Cette opération nécessite une main d'œuvre très qualifiée et très technique, et exige une très grande précision qui doit être combiné a la rapidité d'exécution afin d'assurer la rentabilité.

A la fin du processus d'implantation le PCB va aller dans un bain d'étain fondu à 250° qui va permettre de souder les composants implantés. La fin de cette étape la fabrication de la carte mère est achevée. L'unité de fabrication produits 450 cartes mère, dont 4% des cartes fabriquées subissent des tests approfondis pour assurer la qualité. Il faut signaler que condor soustraite quelque composants pour motif de coûts.

Le volume de production de l'usine est de 400 000 unités de cartes mères par an, ce qui très suffisant pour mettre fin à la dépendance envers des fournisseurs internationaux pour ce composant. L'investissement entraîne des répercussions très positives sur la maîtrise du processus de fabrication et l'augmentation des taux d'intégration sur un bon nombre de produits. S'ajoute à ça, la baisse des coûts subis par les produits, ce qui explique la baisse sensible des prix proposés par Condor depuis le début de l'année 2012.

La dotation avec cette technologie est le fruit d'une série de partenariats. L'acquisition de ces équipements, fabriqués aux USA, s'est faite à travers un partenariat stratégique avec son fournisseur d'équipement, le géant américain Universal Instruments.

Universal Instrument est un groupe de renommée mondiale, spécialisé dans la conception et la fabrication de solutions d'automatisation et de l'équipement d'assemblage de pointe pour l'industrie de la fabrication de produits électroniques. C'est le fournisseur des plus grands groupes manufacturiers mondiaux tels que Bosch, Delphie, Denzo, LG, Sagem. Ce contrat partenariat inclut en plus de la vente et l'installation des machines, une assistance technique et la formation des opérateurs sur machines et des responsables techniques de l'entreprise Condor.

Afin de donner plus de crédibilité a ce produit, l'entreprise a pu obtenir la certification OEM¹, par la réalisation d'un contrat de partenariat avec la firme Microsoft à travers sa filiale

¹ Original Equipments Manufacturer qui désigne que le sous traitant est agréé par la marque utilisée.

Microsoft Algérie. Ce contrat a permis à Condor de former ses ingénieurs systèmes et d'optimiser ses lignes de production. En sortie Condor aura des machines certifiées Microsoft.

Grâce à cette série de partenariats, l'entreprise a atteint tous les objectifs espérés :

- Améliorer la qualité des produits
- Un plus grand taux d'intégration
- Accès aux nouvelles technologies
- Profiter de l'expérience des partenaires

En résumé, le rôle du partenariat est stratégique pour les responsables de l'entreprise Condor. Il contribue au développement de l'entreprise par le fait qu'il :

- Permet d'accéder aux ressources nécessaires pour l'entretien de la compétitivité sur les marchés ;
- Un élément essentiel pour faire face à la concurrence ;
- Un moyen essentiel pour la réalisation des objectifs futurs de l'entreprise ;

2. La conquête du marché des tablettes et Smartphones par le partenariat

Après avoir mis la main sur une grande part du marché de l'électroménager, l'entreprise Condor s'est lancée dans les supports de télécommunication et de traitement de l'information. En effet, vecteur de la croissance, le secteur des TIC est en plein essor dans les pays en voie de développement. Cet essor ouvre le champ d'un marché dont le potentiel est énorme.

2.1 L'évolution du marché algérien des produits supports des Tic

Le marché algérien n'échappe pas à la tendance internationale du développement du marché des supports des TIC. La politique algérienne en matière de postes et télécommunications s'est inscrite dans une dynamique de libération par le recours aux capitaux privés. La loi sur les postes et les télécommunications mise en œuvre en 2000 a marqué la séparation des deux piliers du secteur en donnant naissance à deux entités distinctes : Algérie poste et Algérie télécom. Elle est également à l'origine de la création de l'ARTP (Autorité de Régulation des postes et télécommunication).

La loi N° 03/2000 du 5 aout 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications ¹. Cette réforme a pour objectif d'assurer la compétitivité et la diversification de l'économie algérienne et de ses entreprises et de favoriser le développement d'un secteur de la poste et des télécommunications concurrentielles. Cette réforme est appliquée par l'adoption des sous objectifs suivants :

- La libéralisation du marché de la poste et des télécommunications, et son ouverture à la concurrence et aux investisseurs privés.
- La préservation du développement du service universel sur l'ensemble du territoire national selon les modalités qui seront définies.
- l'élaboration d'une stratégie nationale qui sous-tend le développement de la société de l'information en Algérie par

Le 09 Mai 2001 les efforts de restructuration du secteur des télécommunications, aboutissent à la signature d'un décret permettant le lacement d'un appel d'offre en vue de l'attribution d'une licence pour le lancement du service de téléphonie mobile. L'autorité de régulation de la poste et des télécommunications hérite de la tâche de l'attribution des licences d'exploitation du service de la téléphonie mobile en Algérie.

L'Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications (ARPT) est une institution indépendante dotée d'une personnalité morale et financièrement autonome, créée par la loi n°2000-03 du 5 août 2000² fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications. La mission principal est de hisser le service mobile en Algérie à un niveau qui se rapproche des pratiques mondiales, et cela par le fait d'encourager et rétablir la concurrence, assurer une transparence et une non discrimination. Le tableau ci-dessous résume parfaitement les missions et les moyens utilisés par l'ARTP.

¹ HEMISSE. Omar. « Déterminants, leviers et supports de conduite du processus de changement organisationnel. Cas d'un établissement public : Algérie Poste ». Thèse doctorat, ESC. Alger, (Juin 2014)

² Rapport annuel 2001 de l'autorité de régulation des télécommunications et de la poste, p7

Tableau N°24: Caractéristiques des tâches et missions de l'ARTP¹

| Nature | Missions | Méthodes et moyens |
|---|---|---|
| Régulation stratégique | veiller à la concurrence sur les marchés de la poste et des télécommunications. | <ul style="list-style-type: none"> • Identification des services. • Surveillance des marchés. • Traitement des plaintes et des Litiges. |
| (Attributions partagées avec le Ministre) | <ul style="list-style-type: none"> • Formuler les recommandations sur la réglementation, les stratégies de développement de la poste et des télécommunications, et le service universel. • Contribuer à la position et à la représentation algérienne dans les instances internationales. | <ul style="list-style-type: none"> • Surveillance des marchés. • Veille technologique. • Analyse des plaintes et litiges. • Consultation des opérateurs études de marché. |
| (Attributions partagées avec le Ministre) | Contribuer à l'octroi de nouvelles licences de télécommu-nications (conseil aux autorités, notamment sur le cahier des charges et les procédures de sélection. | <ul style="list-style-type: none"> • Surveillance des marchés. • Veille technologique. • Expertise technique. • Expertise économique et financière. |
| (Attributions partagées avec le Ministre) | Contribuer à la fixation des tarifs et des contributions au service universel. | <ul style="list-style-type: none"> • Expertise économique et financière. • Expertise technique. |
| | Planifier l'utilisation des fréquences et des numéros | <ul style="list-style-type: none"> • Veille technologique. • Etudes de marché. • Consultation des opérateurs. |
| | Normaliser les équipements et contribuer aux travaux des organismes spécialisés | <ul style="list-style-type: none"> • Veille technologique. • Consultation des opérateurs. • Expertise technique. |

Source : ARTP

Pour atteindre les objectifs tracés, le gouvernement a décidé d'attribuer une première licence GSM en juillet 2001 à un opérateur privé « Orascom Télécom »², qui a pu couvrir tout le territoire national au bout d'un an.

En réaction, « ATM Mobilis »³ a accéléré les réformes de l'organisation et à lancer la carte prépayée, un complément de l'abonnement. El Watania⁴ a pu avoir à son tour la deuxième licence du mobile en décembre 2003, ce qui a engendré une très forte concurrence.

Depuis l'attribution des licences le nombre d'abonnés a connue une grande évolution comme l'indique le graphique suivant :

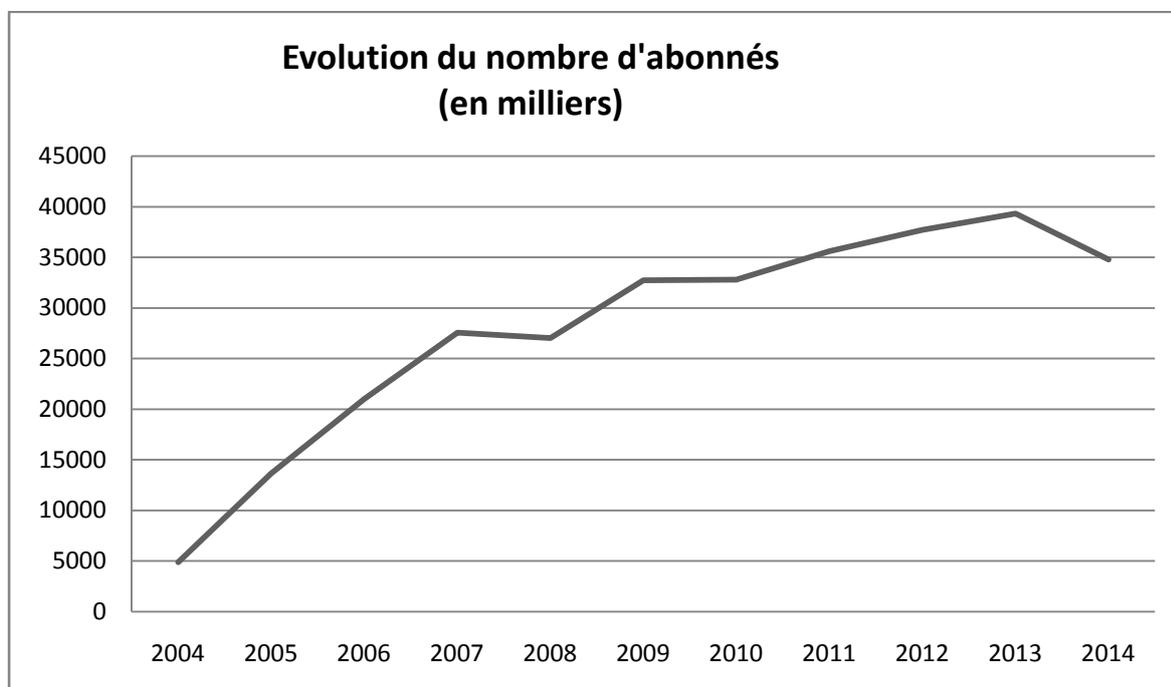
¹ Idem p199

² Entreprise égyptienne de téléphonie mobile, présente sous le nom « Jazzy » en Algérie ;

³ Opérateur téléphonique algérien, filiale d'Algérie Télécom

⁴ Filiale du groupe KIPCO, opérateur téléphonique présent en Algérie sous l'appellation « Nedjma », puis en 2014 « OOREDOO » ;

Graphique N°28 : Evolution du nombre d'abonnés à la téléphonie mobile en Algérie de 2004 à 2014



Source : Réalisé par nos soins à partir des données de l'ARTP

L'observation du graphique fait ressortir la tendance haussière qu'a connu le Park d'abonnés a la téléphonie mobile, jusqu'à saturation. En 2014 le marché a connu une légère baisse causée par l'annulation des abonnements anonymes.

Avec près de 34 millions d'abonnés, le marché des téléphones mobile dispose d'un potentiel énorme à exploiter. Cependant, il était dominé par une vingtaine de distributeurs, représentant des marques mondialement connues comme Nokia, Samsung, Motorola, Sony Ericsson. En plus de ces distributeurs, une grande partie du marché algérien est accaparée par les circuits informels. Selon le journal la tribune, le marché informel de la téléphonie en Algérie est estimé a environ 40% du total des ventes en 2004 et à 30 % en 2005¹.

Cependant, le marché du téléphone mobile au sens où il est différencié du Smartphone a connu une forte chute. Désormais, le paysage de la téléphonie mobile a changé de façon

¹ Analyse du marché des terminaux portables en Algérie, La tribune, Edition en français No 33 avril 2006, disponibles sur <http://www.balancingact-africa.com/node/17201>

drastique ces cinq dernières années, il est dominé par le Smartphone et la tablette tactile dans de nombreux pays.

Cela nous conduit à poser la question suivante qu'est-ce exactement qu'un Smartphone ? Et comment faire la différence entre cet appareil et un simple téléphone mobile ou encore un téléphone multimédia ?

Dans un billet posté sur leur blog, les responsables de la communication au sein du géant mondial Nokia ont pris l'initiative d'identifier les différents types de terminaux mobile à travers l'explication suivante : « En règle générale, la meilleure manière de distinguer les trois groupes est de garder à l'esprit leurs fonctionnalités, donc leur prix. Si un téléphone permet de passer des appels, d'envoyer des SMS mais dispose de peu de fonctionnalités supplémentaires, il s'agit d'un téléphone mobile. S'il dispose d'une caméra haute résolution, permet de modifier des documents Microsoft Office et de retoucher des photos, c'est un Smartphone. Entre les deux, il s'agit probablement d'un téléphone multimédia »¹.

A partir de cette initiative, nous pouvons faire le distinguo entre les différents types de téléphones,

Le téléphone mobile dit « basique »

Sa raison d'être réside dans son utilité, il permet de passer des appels et d'envoyer des messages SMS. Ces téléphones sont en perte de vitesse sur de nombreux marchés, restent utilisés en Afrique et en Inde, en raison de la longévité de leur batterie, de leur design durable et de leur prix peu élevé.

Téléphone multimédia

Le téléphone multimédia se situe quelque part entre le mobile et le Smartphone. Nés du développement du mobile basique, il intègre quelques fonctionnalités majeures (capteur d'images haute-résolution, haute qualité sonore, chargement de batterie solaire, applications natives), il ressemble de plus en plus au Smartphone : le nombre de ses fonctionnalités augmente avec les avancées technologiques.

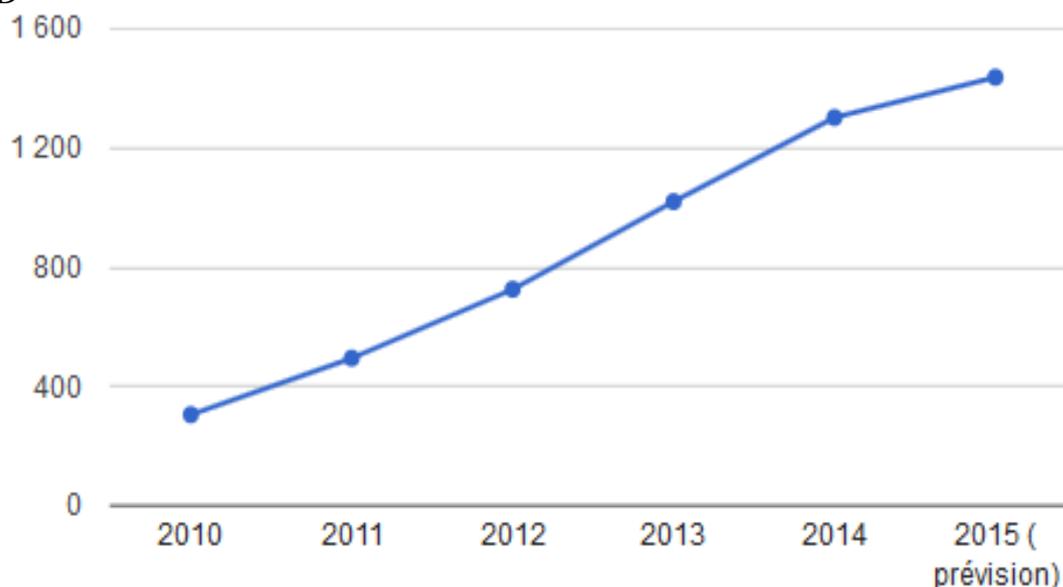
Smartphone (téléphone intelligent)

¹ Un post sur le blog officiel de Nokia France

Le Smartphone embarque une technologie de pointe, comparable à celle des ordinateurs. Son prix est à la hauteur de ses capacités : élevé. Il fonctionne grâce à une plateforme informatique avancée ou système d'exploitation mobile. Parmi les plus connus figurent Android de Google, iOS d'Apple et Windows Phone OS de Microsoft. Une connectivité Wifi, 3G ou 4G, la présence d'un processeur bicoeur ou quadricoeur, d'une gamme d'applications téléchargeables, d'une caméra haute-résolution et d'un GPS intégré sont également caractéristiques d'un smartphone.

C'est au Japon que le marché du smartphone se popularise en premier, dès la fin des années 90. L'opérateur NTT DoCoMo lance ses propres smartphones et son réseau « I-mode », ancêtre de la 3G. La véritable révolution qui annonce le début de l'ère Smartphone, correspond au lancement du premier Iphone de la marque Apple en 2007. Depuis, le marché ne cesse d'évoluer, le graphique ci-dessous montre l'évolution du marché des Smartphone et tablette tactiles.

Graphique N°29 : évolution des ventes de Smartphone et tablettes de 2010 à 2015 en millions USD



Source : IDC¹

L'IDC estimait que sur un an, le marché aurait progressé de 26% pour atteindre 1,288 milliard de Smartphones livrés dans le monde. Finalement, les fabricants auront fait mieux que les Samsung conservent sa première place mondiale avec 318,2 millions d'unités écoulées. Il devance Apple qui en un an est passé de 153,7 à 192,7 millions d'Iphone vendus

¹ International Data Corporation, entreprise spécialisée dans la Recherche, le Conseil et l'Évènementiel sur les marchés des Technologies de l'Information, des Télécommunications et des Technologies Grand Public.

dans le monde. Huawei et Lenovo (qui compte désormais les appareils Motorola) progressent fortement avec respectivement 73,6 et 70 millions de Smartphones livrés. LG est recalé au 5e rang des constructeurs malgré une croissance de 24% et 59,2 millions de terminaux livrés en 2014.

En 2013, les constructeurs ont livré un peu plus d'un milliard de Smartphones dans le monde, ce qui représente une croissance de 38,2% par rapport à 2012 (725,8 millions). Plus d'un téléphone mobile écoulé dans le monde (55,1%) est désormais un Smartphone selon IDC, contre seulement 41,7% un an plus tôt. Sur ce marché mondial, Samsung fait clairement office de leader avec 313,9 millions de terminaux livrés dans le monde, soit 31,3% des Smartphones. C'est un peu plus qu'en 2012 (30,3%).

En résumé, le marché des Smartphone est un marché :

- En pleine expansion spatiale (Afrique, Asie du Sud...), et très capitalistique avec des profits hallucinants, Apple a atteint 18 milliards de dollars de bénéfices nets ce trimestre. Aucune entreprise n'a fait mieux à ce jour.
- Un marché très concurrentiel, avec une grande rivalité entre les différentes marques en pleine expansion (Samsung, Apple, marques chinoises), et le déclin d'autres (Nokia, RIM/Blackberry)
- Les acteurs sont interdépendants, c'est-à-dire liés entre eux (entre fabricants, fabricants et concepteurs de systèmes d'exploitation, etc...)

2.2 La fabrication des smartphones et tablettes

A l'instar de nombreux produits et biens que nous consommons, les Smartphones sont des produits « Made in Monde » c'est-à-dire que leur fabrication est le fruit de l'assemblage de composants industriels provenant de différents endroits de par le monde.

Tous les Smartphones de tous les constructeurs sont évidemment assemblés en Asie, même si le travail de design et de conception en amont est sans commune mesure chez Apple et Samsung, qui investissent énormément en R&D.

Le tableau suivant désigne les principaux pays producteurs de composant intégrés dans les Smartphones. L'analyse de la provenance de ces produits fait ressortir le fait que les composants les plus onéreux et les plus essentiels sont fabriqués par des entreprises localisées

dans des pays, technologiquement très avancés (USA, Corée du Sud), pays desquels sont issus les leaders du marché (Apple, Samsung).

Tableau N°25 : Répartition des principaux fournisseurs de composants Smartphone¹

| Added Value | Component | US | Korea | Taiwan | Japan | China |
|-----------------|--------------------------|-----|-------|--------|-------|-------|
| Over 10 USD | Processor | ⊙⊙⊙ | | | | |
| | Memory | ⊙ | ⊙⊙⊙ | | | |
| | Baseband Chip | ⊙⊙⊙ | | | | |
| 6 ~ 10 USD | LCD Panel | | ⊙⊙⊙ | ⊙ | ⊙ | |
| | Casing | | | ⊙⊙⊙ | | |
| | Passive Component* | | | ⊙⊙ | ⊙⊙ | |
| | Touchscreen . | | | ⊙⊙⊙ | ⊙ | |
| 3 ~ 6 USD | Bluetooth/Wi-Fi/GPS Chip | ⊙⊙⊙ | | | | |
| 2 ~ 3 USD | PCB/FPC* | ⊙⊙ | ⊙ | ⊙⊙ | ⊙⊙ | |
| | Camera Module* | | ⊙ | ⊙⊙⊙ | ⊙ | |
| | Camera Len | | | ⊙⊙⊙ | | |
| Less than 2 USD | LED* | | | ⊙⊙ | ⊙⊙ | |
| | Keypad | | | ⊙⊙⊙ | | |
| | Battery Module* | | ⊙ | ⊙⊙ | ⊙ | ⊙ |
| | Amplifier | ⊙⊙⊙ | | | ⊙ | |
| | Acoustic Component* | | | ⊙ | | ⊙⊙⊙ |
| | Touch Control IC* | ⊙⊙⊙ | | ⊙ | | |
| | Quartz Component* | | | ⊙ | ⊙⊙⊙ | |
| Connector | | | ⊙⊙⊙ | | | |

Source : Fuji Chimera Research Institut

- ⊙⊙⊙ : indique le fournisseur principal
- ⊙⊙:indique un fournisseur de rang intermédiaire
- ⊙: indique un fournisseur secondaire

2.3 La chaîne de valeur du Smartphone

La chaîne de valeur de l'industrie du Smartphone et de la tablette tactile est illustrée à partir de la fragmentation internationale du processus de production de l'Iphone, Smartphone de l'entreprise Apple, leader incontesté du marché.

¹ Wen-Nan Tsan, Chi Chang, Bo-Chi Lin, Wen -Yao Han, and Nan-Shiun Chu, "The Industrial pecialization and Economic Contribution of the Smartphone Supply Chain: The Case of Apple and HTC", auSMT Vol.2 No3(2012)

Conçu aux Etats Unis par la maison mère Apple, sise à la Silicone Valley en Californie, l'iPhone est fabriqué à 90% à l'étranger. Dans sa stratégie de domination, Apple intègre dans l'iPhone ce qui se fait de mieux dans le monde en termes de composants afin de contrôler sa durée de vie selon la théorie de « l'obsolescence programmée ». La fabrication des composants est assurée par des sous-traitants installés aux Etats Unis, en Allemagne, au Japon et en Corée du Sud. LG fournit les écrans tactiles « rétina », Sony les appareils photos et Samsung les batteries. Toutes ces pièces sont acheminées vers la Chine où le Taïwanais Foxconn assure le montage.

En effet, à travers cette stratégie, Apple profite des avantages comparatifs de chaque pays,

- La maîtrise technologique en ce qui concerne les composant intenses en technologie, fabriqué en Allemagne et aux Etats Unis
- l'exploitation des mines en Cote d'Ivoire et en République du Congo, dont les coûts d'exploitation sont très bas. Les conditions de travail déplorables ont suscité vives critiques et l'indignation de l'opinion internationale quant aux retombées environnementales liée à l'extraction des minerais.
- L'assemblage se fait en chine, profitant de la main d'œuvre à bas prix

En bout de cette chaine de valeur, la firme Apple assure la fonction de marketing et de communication externe. Elle a Développé aussi une stratégie marketing très au point, par la mise en avant l'image de marque avec une communication du luxe et la rareté qu'elle joue. Le produit est exposé sous tous les angles, pour montrer sa perfection et donner l'envie de le toucher, et de se l'approprier. Ce qui fait que chaque lancement de produit devient un show pour créer une frénésie dans le public.

2.4 L'entrée de l'entreprise Condor sur le marché algérien des Smartphones et des tablettes

Le lancement de la 3G a fait passer le taux de pénétration d'internet de 6 % en décembre 2013 à plus de 24 % au 30 novembre 2014. Le nombre d'abonnés à l'Internet en Algérie a grimpé à 9, 81 millions dont 8, 23 millions d'abonnés pour la 3G, ce qui offre une très grande marge de manœuvre pour les entreprises de l'industrie du Smartphone.

Les dirigeant de condor ont pris conscience de l'opportunité qu'offrait le marché algérien et se sont lancé dans le montage des tablettes tactiles dans sa nouvelle unité de production installée à Bordj Bouariridj.

La première tablette tactile made in Algeria estampillée condor est lancée en 2014 en avant première, cette innovation est le fruit d'un partenariat avec le géant Intel Corporation. Les nouvelles tablettes sont munies d'un processeur Intel qui donne des performances élevées offrant plus de fonctionnalités.

Dans ce contexte, l'entreprise est arrivée à intégrer la chaîne de valeur mondiale et s'inséré dans cette industrie très concurrentielle. Et cela malgré un taux d'intégration très faible (inférieur à 5%). Néanmoins l'entreprise ne fait pas dans le copiage, Certes, les composants sont chinois, la conception est quant à elle algérienne. Selon le PDG du groupe «L'engineering réside dans la conception préalable de ce que l'on veut, et cela Condor le fait assez bien avec un store d'applications et du contenu»¹. Dans sa déclaration à la presse, M, BENHAMADI a mis l'accent sur les efforts engagés pour hisser les produits à un niveau acceptable. En effet, L'entreprise a engagé plusieurs développeurs algériens et étrangers sur Alger ou à Bordj Bou Arreridj Réunis dans un seul service et organisé en 4 groupes :

- R&D : Groupe qui s'occupe des nouveaux concepts, recherche et développement
- Un groupe qui est spécialisé dans les tests
- Un groupe de support
- Un groupe d'innovation

Selon le spécialiste des TIC Farid Farah, il est tout à fait normal de commencer par l'assemblage en SKD, CKD dans les TIC comme le secteur automobile². Selon les caractéristiques de l'industrie, il est plus profitable de sous-traiter que de fabriquer soit même les produit du fait des différentes variables qui constituent le cout (main d'œuvre peut chère et compétente, économies d'échelle, courbe d'expérience...)

Sur le marché des Smartphone, l'entreprise recourt à la commercialisation de « Clones » de téléphones chinois sous le logo condor. La stratégie de condor est de celer des partenariats avec des fournisseurs, et fabricants chinois de téléphones pour obtenir le droit d'exploitation de la licence qui lui permettra de commercialiser ces smartphones qui sont déjà commercialisés par dans plusieurs pays.

¹ Déclaration du PDG de Condor Electronics publié dans el Watan du 20/07/2015 disponible sur <http://www.medafco.org/article/20/07/2015/marche-des-tic-en-algerie-un-business-florissant-le-produit-local-se-fait-une-place-de-choix>

²Entretien avec le spécialiste Farid FARAH, réalisé par Safia Berkouk, disponible sur <http://lavoixdesidibelabbes.info/marche-des-tic-en-algerie-un-business-florissant-le-produit-local-se-fait-une-place-de-choix/>

A l'exemple du condor C5 qui se vend partout dans le monde sous différents noms (aux USA sous le nom de Blu life play 2, en Roumanie Allview viper V1i, au Pakistan...). Le fabricant et le fournisseur n'est autre que le géant chinois Gionee.

Le C8S est clone du Gionee Elife S5.5, sauf qu'il n'est pas totalement identique au produit de base. Il comporte quelques différences au niveau des composants (chaque constructeur choisie ses propres processeurs, capteurs photo, RAM ...). Sur le C8S vous avez un capteur photo Sony en 13 méga pixels alors que les autres smartphones ayant le même aspect, sont équipés de capteur de photos moins performant.

Le C8 est commercialisé par sept entreprises dans le monde, mais avec des caractéristiques différentes qui permettent d'avoir un coût de production le mieux adapté à la condition de marché, et d'assurer aux consommateurs des téléphones avec un bon rapport qualité-prix. Dans ce cas l'entreprise Condor opte toujours pour les meilleurs modèles et les meilleures pièces pour avoir, chaque fois, une meilleure performance ce qui explique le prix un peu élevés de ces Smartphones.¹

Conclusion

Condor, depuis quelques années, assure sa dominance sur le marché algérien de l'électroménager et elle est, aujourd'hui, à la conquête du marché de l'électronique grand public tel le marché de la téléphonie et des ordinateurs.

Malgré la faiblesse de la fonction de production de connaissances dans l'entreprise Condor, elle dispose d'une gamme très variée de produits qu'elle élargit sans cesse. L'entreprise s'appuie sur les sources externes pour acquérir les nouvelles innovations et produits qui lui permettront de rester compétitive sur le marché.

Le partenariat se dessine comme le moyen le plus adéquat dans le contexte de l'économie algérienne. Le système et les conditions locales du pays ne favorisent pas un développement interne des technologies, surtout dans le secteur de l'électronique et de l'électroménager qui est en constante mutation et marqué par un rythme très accéléré d'innovation.

¹ Bouzenak Abdelghani, « l'impact de l'innovation technologique sur la consolidation de la compétitivité de l'entreprise, le cas de Condor Electronics », Mémoire de magistère, Université Mohamed Kheider de Biskra.

Grâce à une série de partenariat avec des firmes de renom international, tel le fournisseur d'équipements, Universal Instrument et le géant chinois de l'électroménager Hisense, l'entreprise accède à ce qui se fait le mieux sur le marché en termes d'équipements de production et de composants qui entrent la production des produits finis de l'entreprise.

Les transferts de technologie opérés par l'entreprise, l'exploitation des différentes licences acquises auprès des grands groupes internationaux (Gionee, Hisense,...) et l'achat d'équipements de production combiné à l'assistance technique, lui ont permis de se hisser au niveau des grand groupes opérants sur le marché international.

En effet, l'entreprise s'est permis d'intégrer différents techniques et réaliser des produits avec une technicité très au point, très compétitifs au niveau national et au niveau international. Les efforts de l'entreprise se sont concrétisé par l'obtention la certification ISO 9001/2000 délivrée par AFAQ AFNOR International et la certification ISO 9001 /2008 de la part de TUV RHEINLAND PRODUCT SAFETY GMBH 2010.

Conclusion de la deuxième partie

Des avancées non négligeables dans l'amélioration de la situation économique et sociale ont marquées les deux dernières décennies en Algérie. Les différents indicateurs démontrent les résultats des efforts entrepris par les pouvoirs publics, bien que ces derniers ne lui ont pas ouvert le champ pour intégrer entièrement l'économie de la connaissance. Néanmoins, ils lui ont permis de bien se positionner dans les classements internationaux.

En effet, l'Algérie est classée dans la catégorie des pays dont le potentiel leur permet d'atteindre, dans un futur proche, un niveau de développement semblable à celui des pays les plus développés. En d'autres termes, l'Algérie est considéré comme pays en transition selon les données de l'indice ICG, ou celles du PIB par tête.

Des efforts sont engagés par les pouvoirs publics pour améliorer la situation de l'Algérie. Cependant, le constat n'est pas très encourageant. Les aspects de l'économie de la connaissance restent faiblement intégrés, et ne permettent pas aux pays une autonomie dans la production des connaissances utiles pour innover.

Dans la majorité des indices étudiés, l'éducation se distingue, le pays occupe une position très satisfaisante quant à l'aboutissement du système éducatif. En effet, le taux de scolarisation en Algérie frôle celui des pays les plus développés au niveau de l'enseignement primaire. Au niveau de l'enseignement supérieur, le nombre de diplômés est en constate évolution. Cependant, le déficit de compétences est toujours d'actualité. L'inadéquation entre la formation et les besoins du marché du travail limite les débouchées pour les jeunes diplômés et accentue le phénomène de fuite des cerveaux.

Le budget de recherche et développement de l'Algérie est équivalent à 1% du PIB, ce qui n'est pas rien. Cependant, ce budget est en grand partie absorbé par les dépenses administratives et celle liées au fonctionnement de la recherche scientifique. Cette situation oriente les entreprises vers des stratégies d'imitation et d'utilisation de technologies de second rang à défaut d'innover.

La faiblesse de la recherche scientifique est reflétée par le nombre de publication scientifiques enregistrée par l'Algérie, et le nombre de demandes de brevets déposés par les algériens. Elle influe négativement la capacité d'innovation de entreprises qui ne disposent ni de moyens humain ni matériels pour héberger des activités de recherche et développement.

Cette situation les pousse à privilégier des stratégies d'imitation et de recours aux technologies issues de sources externes pour assurer leur compétitivité sur les marchés.

Dans la filière de l'électroménager et de l'électronique grand public, suivre la dynamique d'innovation est crucial. Les entreprises algériennes recourent aux partenariats pour les transferts des technologies dont elles ne disposent pas et qu'elles ne peuvent développées en internes. Les contrats de partenariats s'avèrent le moyen idéal pour accéder aux innovations, généralement protégées par des brevets.

Condor Electronics s'est vite affirmée sur le marché algérien, elle détient une moyenne de 35% des parts de marché sur les produits, réfrigérateurs, climatiseurs, téléviseurs. Elle jouit d'une gamme très varié comportant des produits innovants. L'entreprise s'appuie sur une série de partenariat noué avec ses fournisseurs pour sauvegarder sa compétitivité sur le marché.

La volonté de conquête de l'entreprise, l'a orienté vers l'électronique grand public et la téléphonie. En 2010, grâce à un partenariat avec un fournisseur d'équipements de production, Condor s'est lancée dans la production des cartes mères pour bénéficier de l'augmentation d'un taux d'intégration que procure cette démarche.

L'acquisition de licence auprès des grand groupe de fabrication des Smartphone de moyenne de gamme ont permis la commercialisation de premiers Smartphone estampillés Condor et en conséquence intégrer la chaîne de valeur mondiale de fabrication des smartphones et profiter de ce marché très juteux.

En définitif dans le contexte actuel de l'économie algérienne, le partenariat s'avère la moyen le plus efficace pour accéder aux technologies et aux innovations nécessaires pour la construction d'un avantage concurrentiel, utile pour l'épanouissement de l'entreprise.

Conclusion générale

Les récentes transformations de l'environnement économique international ont profondément modifié les déterminants de la croissance et du développement économique et social des nations. La mondialisation couplée aux ruptures, induites par les avancées technologiques, ont redéfini l'environnement concurrentiel international. L'ère ou l'avantage concurrentiel était fondé sur la dotation en ressources naturelles et en main d'œuvre bon marché est révolue. La construction d'un avantage durable est conditionnée, actuellement, par la capacité de production, de diffusion et de maîtrise des connaissances.

La technologie s'est peu à peu affirmée comme une variable essentielle dans l'analyse économique. Combinée à d'autres déterminants, elle s'affirme comme un facteur décisif dans l'amorçage d'une croissance économique soutenue. L'analyse des stimulants de la croissance économique a profondément évolué depuis les apports des économistes classiques (A. Smith et D. Ricardo). Ils expliquent la croissance économique par l'accumulation du capital et considèrent la technique comme autonome. Ils argumentent cette vision par l'existence de facteurs culturels relatifs au comportement des agents économiques. L'accumulation du capital est essentiellement le fait des « capitalistes » qui ont la capacité d'épargne nécessaire à l'investissement. Solow 1957 est le premier économiste à introduire le progrès technique dans l'analyse de la croissance économique. Son apport stipule que la plus grande part de la croissance ne peut s'expliquer, uniquement, par une augmentation importante des facteurs de production (capital et travail). Il a attribué cet effet, appelé « effet résiduel » au progrès technique.

Les travaux traitant la problématique de la Recherche, et celle la diffusion progressive des innovations technologiques, en particulier ceux de Romer (1986), sont à l'origine de l'émergence d'une nouvelle vague de théories de la croissance. La mise en avant du caractère endogène de la croissance vient enrichir la littérature sur la croissance. Il est assimilé à un phénomène entretenu par l'accumulation de quatre principaux facteurs : le capital physique, la technologie, le capital humain et le capital public. Le rythme d'accumulation de ces variables dépend des choix économiques. C'est pourquoi on parle de théories de la croissance endogène.

L'importance qu'a prise la technologie dans l'analyse théorique s'est concrétisée par la multiplication des approches axées sur ces effets et sur le comportement des agents

économiques. La consécration de la place de la technologie dans la croissance et l'épanouissement des nations à adosser un rôle primordial aux mécanismes de production et de diffusion de la technologie.

En effet, l'efficacité du système de production et de diffusion des technologies est solidement rattachée aux conditions locales du pays (économiques, politiques et sociales). En effet, un contexte économique et social favorable renforce l'accès à la technologie. Ceci est d'autant visible dans le différentiel de développement entre les pays développés, colonisateurs (essentiellement des pays du Nord) et les pays du tiers monde. Cet écart s'est révélé depuis la révolution industrielle, la technologie a constitué un avantage qui a renforcé la position de ses détenteurs, et leur procurait une suprématie sur les marchés. Cette dernière est consolidée par des engagements continus dans la production des connaissances, sources de cet avantage.

Les PED étaient alors marginalisés et dépendaient des pays développés. Dans la volonté de se détacher de cette dépendance. Ils ont adopté des stratégies d'industrialisation basées sur les transferts de technologie à partir des pays développés. Or, le déficit en compétences et le niveau technologique local n'a pas été propice à la réussite des transferts de technologie. Au contraire, il a accentué la dépendance de certains pays à l'instar de l'Algérie. Le pays s'est orientée vers une stratégie d'industrialisation dont l'objectif premier est d'assurer l'introversion et minimiser la dépendance économique envers les pays colonisateurs. Cette orientation s'inscrit dans la doctrine anticoloniale, source d'inspiration pour les pays socialistes. Un héritage industriel obsolète est généré par des années de politiques incompatibles avec les conditions d'exploitation de l'industrie. Alors, le pays s'est tourné vers l'industrie extractive, consacrée comme pilier principal de l'économie algérienne.

Les séquelles de l'échec de l'édification d'une industrie performante, capable d'assurer l'indépendance économique de l'Algérie, persistent toujours. Le pays a hérité d'un stock de matériel et équipement obsolète que les pouvoirs publics ont tenté de revitaliser à travers plusieurs plans d'assainissement, engageant d'énormes ressources sans d'autant atteindre l'objectif d'être rentables. Il faut souligner que la construction d'une base industrielle nationale s'est appuyée sur l'acquisition d'équipements, d'usine à travers des contrats de transfert de technologies à partir des pays développés. Le choix de transférer des technologies développées dans des pays avec un niveau de technicité très élevé, n'a pas été la trajectoire idéale pour lancer la dynamique industrielle. Ces technologies n'étaient pas compatibles avec les conditions locales de technicité et de main d'œuvre.

En effet, la politique de mise à niveau et de formation du personnel destinée à exploiter, maîtriser et développer les technologies transférées, n'a pas donné satisfaction. Un déficit en compétences, nécessaires pour la réalisation du programme industrielle, s'est vite fait ressentir. S'ajoute à ça, les balbutiements quant à la mise en place d'une politique de recherche scientifique capable d'appuyer les différents programmes tracés par les pouvoirs publics. A partir de la fin des années 1990, grâce à l'évolution de la situation politique du pays, le vote de la loi n°98-11 du 22 Août 1998 portant loi d'orientation et de programme à projection quinquennale sur la recherche scientifique et le développement technologique et dont l'objet de fixer les principes relatifs à la promotion de la recherche scientifique et du développement, donne une priorité nouvelle à la recherche scientifique. Cela se concrétise par une augmentation des ressources allouées à la recherche et au développement technologique, et la création de 590 laboratoires de recherche hébergés, gérés principalement par les établissements de l'enseignement supérieur.

Une multitude de réformes touchant tous les secteurs, sont initiés pour rattraper la locomotive du développement et réduire le gap avec les pays les plus avancés. Ces effort font l'objet de plusieurs indicateurs élaborés par des organismes internationaux.

Pour déterminer la position de l'Algérie, une mesure des quatre piliers de l'économie de la connaissance (régime institutionnel et d'incitation économique, innovation, éducation et intégration des Tic) à été mise en place. L'analyse de ces piliers de l'économie de la connaissance met en avant les points faibles de l'Algérie à l'image du système de production des connaissances ou autrement dit la recherche scientifique qui est affecté par une grande instabilité intentionnelle, qui ne contribue pas sur la dynamique d'innovation, et ce malgré les efforts financier entrepris. Le nombre d'articles scientifiques publiés, le nombre de brevet restent très faible même insignifiant comparés aux standards internationaux.

Néanmoins, le bond réalisé dans l'éducation se distingue du lot, plus précisément, celui de l'enseignement dans les niveaux inférieurs où le pays rejoint les pays les plus développés, et enregistre des taux de scolarisation au primaires très satisfaisants (97,9%). Sur les autres niveaux (secondaire, supérieur), l'Algérie a pu améliorer ces performances. Cependant, l'exploitation des compétences issue du système éducatif se heurte au problème des débouchés dont souffrent les diplômés, et l'incompatibilité des leurs formation avec les besoins actuels du marché, ils constituent un vrai potentiel pour le développement de l'Algérie.

L'innovation, liée au système de production des connaissances, n'est pas à son tour le point fort de l'Algérie. Que sa soit, au niveau public ou à l'échelle des entreprises, cette tendance, découle de l'influence de plusieurs facteurs en plus du système de production des connaissances. Le manque de financement, la taille des entreprises, le manque de main d'œuvre qualifiée dans le domaine de la recherche et développement sont toutes les brèches qu'il faut combler pour accéder à la technologie par les efforts internes. Les retombées négatives de ces insuffisances accablent la capacité d'innovation des entreprises qui sont appelées à s'orienter vers des stratégies qui les placent dans des postures délicates vis-à-vis de la concurrence internationale.

La conjoncture en Algérie renvoie les entreprises vers l'adoption des stratégies d'imitation et de recours aux technologies issues de sources externes pour assurer leur compétitivité sur les marchés. Essentiellement, dans les industries caractérisés par une cadence d'innovation très soutenue, à l'instar de la filière de l'électroménager et de l'électronique grand public, où il est crucial de suivre la dynamique d'innovation pour se maintenir sur les marchés. L'ouverture du marché algérien a ajouté une difficulté supplémentaire pour les entreprises locale. Dorénavant, elles doivent lancer sur le marché des produits compétitifs, pouvant faire face à ceux des grandes entreprises multinationales.

L'entreprise Condor est devenue, en quelques années une, des leaders du marché algérien. Elle détient une moyenne de 35% des parts de marché sur les produits, réfrigérateurs, climatiseurs, téléviseurs et dispose d'une gamme très varié comportant des produits innovants. Dans sa conquête du marché algérien, qui a débuté en 2004, avec le lancement des premières unités de production, l'entreprise s'est toujours appuyé sur une stratégie de partenariat avec ses fournisseurs en posant la condition sine qua none de transférer les technologies et les compétences nécessaires dont elle ne dispose pas et qu'elle ne peut développées en internes.

Cette volonté de conquête, l'a orienté vers l'électronique grand public et la téléphonie. En 2010, grâce à un partenariat avec un fournisseur d'équipements de production, Condor s'est lancée dans la production des cartes mères pour bénéficier de l'augmentation d'un taux d'intégration que procure cette démarche. L'acquisition de licence auprès des grand groupe de fabrication des Smartphone de moyenne de gamme ont permis la commercialisation des premiers Smartphone estampillés Condor et en conséquence intégrer la chaîne de valeur mondiale, très dispersée, de fabrication des smartphones et profiter de ce marché très juteux.

Les transferts de technologie opérés par l'entreprise, l'exploitation des différentes licences acquises auprès de grands groupes internationaux (Gionee, Hisense,...) et l'achat d'équipements de production combinés à l'assistance techniques ont permis à l'entreprise d'intégrer différents techniques et réaliser des produits avec une technicité très au point, très compétitifs au niveau national et au niveau international. L'ultime consécration de ces efforts est l'obtention la certification ISO 9001/2000 délivrée par AFAQ AFNOR International et la certification ISO 9001 /2008 de la part de TUV RHEINLAND PRODUCT SAFETY GMBH 2010, donnant un coup de pouce pour la réussite d'une démarche d'exportation.

Il faut souligner que l'exploitation des technologies transférées depuis les sources internationales est assurée par une main d'œuvre locale dont les compétences sont consolidées par des formations spécialisées et une assistance technique de la part des entreprises émettrices.

En résumé, la stratégie adoptée par l'entreprise Condor peut s'ériger en modèle pour les entreprises du secteur de l'électroménager et de l'électronique ou opérant sur d'autres secteurs, en quête de progrès et d'évolution. Et l'Etat n'a qu'à s'impliquer par le soutien à la formation spécialisée et l'instauration d'un cadre réglementaire et administrative plus favorable à la réalisation des objectifs du partenariat.

Bibliographie

Ouvrages

- ABATE René, Jean-Marie DUCREUX, Nicolas KACHANER, (Boston Consulting Group), le grand livre de la stratégie, éditions d'Organisation, Groupe Eyrolles, Paris 2009.
- AGHION Philippe, Howitt Peter « Théorie de la croissance endogène » Edition Dunod, Paris, 2000.
- Aghion Philippe, Howitt Peter, « *L'Économie de la croissance* », collection « Corpus Économie », Economica, 2010.
- BOULAT Alain, « les transferts internationaux de technologies », PUL, Paris, 1991 ;
- BUIGUIES Pierre André, LACOSTE Denis, « Stratégies l'internationalisation des entreprises », édition De Boeck, 2009 ;
- CARLUER Frédéric, « Management et économie du savoir », Ed ellipses, Paris, 2009
- Dictionnaire LAROUSSE, version électronique 2009
- Dictionnaire *Le ROBERT* version électronique 2011
- DROUVOT [Hubert](#), [Marc](#) Humbert, [Julio César](#) Neffa et [Jean](#) Revel-Mouroz, « innovation technologique et mutations industrielles en Amérique Latine, Argentine, Brésil, Mexique, Venezuela », Éditions de l'IHEAL, 1992 ;
- DROUVOT Hubert, Gérard Verna, « Les transferts de technologie dans la stratégie internationale des entreprises », Éditions de l'IHEAL, 1994,
- DUCREUX Jean-Marie, Maurice, MARCHAND –TONEL, « Stratégie, Les clés du succès concurrentiel », Éditions d'Organisation, 2004
- DUSSAUGE Pierre, Bernard Ramantsoe, Technologie et stratégie d'entreprise, édition Ediscience international, Paris, 1987
- ERNST Dieter ; CONNOR David, « technologie et compétition mondiale : un défi pour les économies industrialisées », OCDE, Paris, 1989 ;
- FACHE Jacques, « La définition des industries de haute technologie », revue Méditerrané N 3, 1999
- FACHES Jaques, « les territoires de la haute technologie », PUR, Paris, 2012 ;
- FORAY Dominique, l'économie de la connaissance, La Découverte, Paris, 2009
- GONDARD Pierre et [Jean](#) Revel-Mouroz, « [La frontière Mexique-États-Unis](#), Mutations économiques, sociales et territoriales », Éditions de l'IHEAL, 1995

- GUELLEC Dominique, *Économie de l'innovation*, La découverte « Repères », 2009
- HAUDIRCOURT André-George, « La technologie, science humaine : recherche d'histoire et d'anthologie des techniques », Edition la maison des sciences de l'homme, Paris 1987 ;
- HUCHET Jean-François ; RICHET Xavier, « Gouvernance, coopération et stratégie des firmes chinoises », éditions l'harmattan, Paris, 2005 ;
- INGHAM Mark, *Compétitivité et stratégie*, Edition Dunod, Bruxelles, 1996
- LAHSEN Abdelmalek, « technologie et développement humain », Edition Limonest, 1993, Paris ;
- LE BAS Christian, « Économie de l'innovation », Ed : Economica, Paris 1995
- LE DUFF Robert, MAÏSSEU André ; (préfacier) LASSÈGUE Pierre, « Management technologiques », éditions Sirey, Paris, 1991 ;
- LE MASSON Pascal, Benoît Weil et Armand HATCHUEL, « Les processus d'innovation, conception innovante et croissance des entreprises », Hermès Lavoisier, Paris 2006
- LOILIER, Thomas, Tellier, Albéric, « nouvelle économie, net organisation », Éditions EMS, 2001
- MERGER Michel : « le transfert de technologie en méditerranée », PUP, Paris 2006 ;
- MEYER Jean baptiste, « expert en mission : les coulisses d'un transfert de technologique », Edition Khartala, Paris 1997 ;
- Muet Pierre-Alain, « Croissance et cycles : théories contemporaines », Economica, Paris 1994.
- NEZEYS Bertrand, *Commerce international, croissance et développement*, Ed Ecomnomica, Paris1990, p17
- OCDE, « les PME : Technologie et compétitivité », OCDE, 1993 ;
- OCDE, « Perspectives de la science, de la technologie et de l'industrie », éditions de l'OCDE, Mars 2000, Paris, p207.
- OCDE, *l'économie fondée sur le savoir, organisation de coopération et de développement économiques*, Paris 1996
- OCDE, *le rôle du capital humain et social : enseignement et compétences*, OCDE 2001 Paris
- OURIFA F.Z, DJEFLAT.A, « industrialisation et transfert de technologie dans les pays en développement : le cas de l'Algérie », éditions Publisud, Paris 1986 ;

- PONSSARD J.P, « concurrence internationale : croissance et emploi », éditions : l'Harmattan, Paris 1997 ;
- PORTER M, l'avantage concurrentiel, comment devancer ses concurrents et maintenir son avance, édition traduite de l'américain par Philippe de Lavergne, Dunod, Paris, 1999
- REMICHE [Bernard](#), « Transfert de technologie: enjeux économiques et structures juridiques », Edition Jaques Gabay, Paris 1983,
- ROUACH Daniel et Joseph KLATZMANN, « Que sais je : les transferts des technologies », Ed PUF, 1993,
- ROUACH Daniel, « les transferts de technologies », PUF, Paris, 1993
- ROUACH Daniel, « management du transfert de technologie : coopérer, innover, veiller », PUF, Paris, 1999 ;
- Strategor, politique générale de l'entreprise, édition Dunod, 2009, Paris, 4eme édition
- TALHA Larbi, Introduction a l'Afrique du Nord contemporaine, open édition,
- VERNA Gérard, Hubert Drouvot, « Les politiques de développement technologique, l'exemple brésilien », Éditions de l'IHEAL, 1994,

Articles de revue, communication et rapports

- Agriculture Canada (1991).” Task Force on Competitiveness in the Agri-Food Industry, Growing Together “. Report to Ministers of Agriculture. Agriculture Canada, Ottawa.
- ANDREFF Wladimir, « Structure de l'accumulation du capital et technologie en U.R.S.S, Revue d'études comparatives Est-Ouest », Volume9, Numéro, 9-1, pp. 47-88, Année 1978
- Arab Economy Knowledge Report2014,
- BAHLOUL Mohamed, Abdelhak LAMIRI et le professeur Abdelkader DJEFLAT, « Sans économie de la connaissance, l'Algérie régressera : capital humain, et transfert technologique et managérial, pivot du développement ».
- BARKEMA, A., Drabenstott, M. ET Tweeten, L. (1991). “The competitiveness of U.S. agriculture in the 1990s. Dans : The 1990s in Agricultural Policies in the New Decade, Allen, K. (éd.)
- BISSON Peter Alex MARRS, James MANYIKA, MICHAEL Chui Jacques, BUGHIN Richard Dobbs, “Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy”, McKinsey Global Institute, May 2013.

- BOUZAR Chabha, Fatima TAREB « L'investissement direct étranger et les transferts de technologie vers les pays d'Afrique: cas de l'Algérie », acte de communication, Maroc
- CHAGUÉ, Vincent, « Incidences des performances économiques sur le management stratégique de la technologie », revue sciences de gestion 7/1998
- 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 »
- CLEVENOT, M., et DOUYERE, D., « Pour une critique de l'économie de la connaissance comme vecteur de développement », Communication au Colloque international *Économie de la connaissance et développement*, XXIVe Journées du Développement de l'Association Tiers-Monde, organisées par l'Université Gaston Berger (Sénégal), le bureau d'économie théorique et appliquée de l'université Nancy2/CNRS, Saint-Louis, Sénégal, 2008 p5.
- COHENDET Patrick, Matthieu FARCOT, Julien Pénin, Entre incitation et coordination : repenser le rôle économique du brevet d'invention dans une économie fondée sur la connaissance, Colloque « En route vers Lisbonne » - 9 et 10 novembre 2006,
- CUNÉO Philippe. L'impact de la recherche et développement sur la productivité industrielle. In: *Économie et statistique*, N°164, Mars 1984. pp. 3-18.
- DJEFLAT Abdelkader, « l'Algérie, du transfert de technologie a l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoire et perspectives », Les cahiers du CREAD n°100-2012,
- DOREEN Conrad (Chef du Groupe du commerce des services du CCI), « L'externalisation a l'échelle mondiale », revue trimestrielle du centre de commerce internationale, No. 1/2004,
- DUMOULI ARCHIBUGI, D, "*Pavitt's Taxonomy Sixteen Years on: A Review Article*", *Economy, Innovation, New Technology*, N10, 2001, p 415–425
- EL MOUHOUD El Mouhoub et Plihon Dominique, « Finance et économie de la connaissance : des relations équivoques », *Innovations*, 2007/1 n° 25, p. 9-43
- FERHAT Abderrazek, L'effort de restructuration de l'économie algérienne, ALIJTIHED Revue des études juridiques & économiques -C.U.TAM – Algérie, N 8 Juin 2015
- FRANK Laurence, Thierry, BURGER-HELMCHEN, Les capacités dynamiques. Un point de vu théorique basé sur la gestion des rentes et les options réelle, 2-XIXème-conférence-de-l-aims

- FRANK Laurence, Thierry, BURGER-HELMCHEN, Les capacités dynamiques. Un point de vu théorique basé sur la gestion des rentes et les options réelle, 2-XIXème-conférence-de-l-aims
- GODEK-BRUNEL Magdalena, Mercier-Suissa Catherine, « Le transfert de connaissances vers les employés locaux : mythe ou réalité ? Cas d'entreprises étrangères installées en Pologne», *Mondes en développement* 3/2009 (n° 147), p77-92
- HENDRIX Céline, Problématique des transferts de technologie et nouvelle théorie de l'innovation de la Firme, revu Région & développement, n 3, 1996, p11
- HÉNIN Pierre-Yves, Ralle, Pierre, « Les nouvelles théories de la croissance : quelques apports pour la politique économique », *Revue économique*, Vol. 44, n° hors série, 1994.
- HUBERT Fleury, « M.PORTER, l'avantage concurrentiel, comment devancer ses concurrents et maintenir son avance », résumé de l'édition traduite de l'américain par Philippe de Lavergne, 1999
- HUGON Philippe, « La scolarisation et l'éducation : facteurs de croissance ou catalyseurs du développement ? », *Mondes en développement* 2005/4 (no 132), p13-28
- HUGON Philippe, «La mesure des effets économiques de la scolarisation. Apports et limites de l'économie de l'éducation », cahiers de la recherche sur l'éducation et le savoir, Hors-série n° 1 /2005 : Pouvoirs et mesure en éducation, p 168.
- JANKARI Rachid, « La technologie de l'information, au Maroc, en Algérie et en Tunisie, vers une filière euromaghrébine des TIC », Étude et analyse, institut de prospective économique du monde méditerranéen, Octobre 2014, p27
- KENTARO Toyama, « la technologie, peut elle éliminer la pauvreté », boost review, novembre/décembre 2010
- KHELFAOUI H., 1996, « Les conditions d'émergence d'une communauté scientifique en Algérie : savoir et pouvoir de 1962 à 1992 », *Cahiers des Sciences Humaines*, ORSTOM, vol. 3, n° 32, pp. 611-628
- LACHAAL L, « La compétitivité : Concepts, définitions et applications ».In : Laajimi A. (ed.), Arfa L. (ed.). *Le futur des échanges agro-alimentaires dans le bassin méditerranéen : Les enjeux de la mondialisation et les défis de la compétitivité*. Zaragoza : CIHEAM, 2001. p. 29-36 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 57)
- LEMOINE Françoise, Ünal-Kesenci Deniz, « Commerce et transfert de technologies: les cas comparés de la Turquie, de l'Inde et de la Chine » ; *Revue Régions et Développement* N°17-2003

- LÉVY Maurice, Jean-Pierre Jouyet, « L'économie de l'immatériel : La croissance de demain », Rapport de la commission sur l'économie de l'immatériel, Le Ministre de l'Économie, des Finances et de l'Industrie(France), Paris 2006 ;
- MARTIN. A, ANGUE. K, « la coordination entre un client et son prestataire. L'exemple de l'outsourcing de la r&d », communication a la xviii conférence de l'AIMS,
- MUTIN Georges, « Le commerce extérieur de l'Algérie en 1964 », Revue de géographie de Lyon, Année 1965 Volume 40, Numéro 40-4 pp. 355
- N Régis et Aude Martin, « L'externalisation de la R&D : une approche exploratoire », Revue française de gestion 2003/2 (no 143), p. 55-66
- NOBLET Jean-Pierre, « la capacité d'absorption : revue de littérature, opérationnalisation et exploration », communication, 6-XVIIème-conférence-de-l-aims.
- PRÉVOT Laure, Les théories de la croissance endogène : *Les nouvelles théories de la croissance*, Fiche technique N°2- Octobre 2011
- Rapport 2015 d'OXFAM, disponible sur https://mrmondialisation.org/les-1_pourcent-possèdent-50-du-monde
- Rapport UNESCO sur l'Algérie « l'éducation pour tous » 2014, p 34 disponibles sur <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002319/231932a.pdf>
- REZGUI Samir, « Localisation géographique, commerce international et diffusion des connaissances technologiques », Économie internationale, N°97 (2004), p 129-144
- SALEM M et M.A. Sanson, « Les contrats «clé en main» et les contrats «produit en main». Technologie et vente de développement », Revue internationale de droit comparé Année 1980 Volume 32 Numéro 2 pp. 497-498
- TREMBLAY Diane-Gabrielle, « Innovation, Technologie et Qualification: Multi dimension et Complexité du processus d'innovation », Presse universitaire du Québec

Mémoires et thèses

- Ait Ouaret Younes, « La problématique du transfert de technologie en Algérie, Étude de cas ENIE et CMA », Mémoire de magistère, école normale supérieure d'enseignement technologique d'Oran, 2011
- Bouzenak Abdelghani, « l'impact de l'innovation technologie sur la consolidation de la compétitivité de l'entreprise, le cas de Condor Electronics », Mémoire de magistère, Université Mohamed Kheider de Biskra.

- CHERIET Athmane, « mondialisation et stratégies industrielles : cas de l'Algérie », thèse de doctorat soutenu le 25 / 11/2007
- Hadjadj Abdaraouf, « le rôle de l'innovation technologique dans le développement de l'aspect compétitif des entreprises économique, étude comparative entre les unités des unités de production de l'entreprise Condor Electronics sur la période 2004/2013 » thèse de doctorat, université Kasdi Merbah de Ouergla. 2015
- Sekher kahina, « Partenariat d'innovation technologique : une opportunité concurrentielle pour les entreprises : cas SAIDAL », Thèse de magister, Université Mouloud Mammeri de TIZI-OUZOU, 04/07/2012
- Timdjeghdine Omar, « le rôle de la stratégie de diversification dans l'amélioration des performances des entreprise industrielles, étude du cas de l'entreprise Condor », Mémoire de magistère, Université Mohamed Kheider de Biskra, 2013
- ZOUACH Abdallah, « Etat, héritage colonial et stratégie de développement en Algérie: cinquante ans d'expériences de développement », Colloque International Algérie, Etat - Économie-Société

Liste des tableaux

| | |
|--|-----|
| Tableau 1 : évolution en pourcentage des importations et exportation de l'Algérie, le Maroc et la Tunisie selon les partenaires commerciaux..... | 44 |
| Tableau 2 la part de la France dans les échanges commerciaux de l'Algérie..... | 45 |
| Tableau 3 : évolution du stock de capital intangible..... | 47 |
| Tableau 4 : Les modalités d'internationalisation des entreprises..... | 93 |
| Tableau 8: ventilation des flux d'ide par pays d'origine..... | 131 |
| Tableau 9: ventilation des flux d'ide par pays d'origine..... | 131 |
| Tableau 10: les stades de développement selon le WEF..... | 135 |
| Tableau 11: classement et score de l'Algérie 2003-2014 ICG..... | 136 |
| Tableau 12: classement de l'Algérie selon l'index KEI..... | 138 |
| Tableau 13: Évolution des dépenses en R&D en valeurs et en pourcentage du PIB..... | 144 |
| Tableau 14: évolution des effectifs des élèves par cycle de 1999 à 2014..... | 147 |
| Tableau 15: Évolution du taux de scolarisation dans le primaire de 1999 à 2014..... | 150 |
| Tableau 16: Évolution du nombre d'étudiants de 1962 à 2011..... | 152 |
| Tableau 17: évolution du nombre de diplômés de graduation, par grandes Familles de disciplines, en Algérie (1962-201)..... | 157 |
| Tableau 18: évolution du chiffre d'affaire de l'entreprise (en Milliers de Dinars) de 2003 à 2013..... | 173 |
| Tableau 19: évolution du chiffre d'affaires de l'unité de fabrication des téléviseurs libellé en milliers de Dinars algérien..... | 176 |
| Tableau 20: composition de la gamme de produit de l'entreprise..... | 177 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 21: Évolution du nombre d'innovations de 2004 à de 2013 au sein de l'unité de production de téléviseurs..... | 178 |
| Tableau 22: la composition de la gamme de réfrigérateurs | 180 |
| Tableau 23: évolution du chiffre d'affaires de la production des réfrigérateurs..... | 180 |
| Tableau 24: Évolution du nombre d'innovations de 2004 à de 2013 au sein de l'unité de production de réfrigérateurs | 181 |
| Tableau 25: dépenses de R&D en pourcentage du chiffre d'affaire pour chaque unité de production : | 183 |
| Tableau 26: caractéristiques des tâches et missions de l'ARTP | 193 |
| Tableau 27: Répartition des principaux fournisseurs de composants de Smartphones | 198 |

Liste des figures

| | |
|---|-----|
| Graphique 1 : projection sur le potentiel économique et l'impact de la technologie a l-horizon 2025 en Milliards de dollars | 27 |
| Graphique 2 : évolution de la distribution de la richesse entre les individus en pourcentage. | 28 |
| Graphique 3: patrimoine des 80 personne les plus riche comparé a celui des 50% de la population mondiale les moins riches entre 2000-2014 ne Milliards de dollars | 29 |
| Graphique 4: schéma récapitulatif du processus de la croissance endogène | 37 |
| Graphique 5: le cycle de vie du produit | 37 |
| Graphique 6: Croissance annuelle de la production d'équipement électronique mondiale, 1970-2013 | 55 |
| Graphique 7 : La reconfiguration de la dispersion géographique de la fabrication des produits électroniques..... | 57 |
| Graphique 8: ventilation de la production électronique par régions | 58 |
| Graphique 9: les déterminants de la compétitivité | 73 |
| Graphique 10: la courbe d'expérience | 77 |
| Graphique 11: secteurs sources d'innovation | 90 |
| Graphique 12: hiérarchisation des modes de pénétration des marchés | 98 |
| Graphique 13: évolution du PIB par tête de 1980 à 2014 en USD | 127 |
| Graphique 14: évolution de l'IDH de l'Algérie | 128 |
| Tableau 15: évolution du stock d'IDE entrants en Algérie en Millions d'USD | 130 |
| Graphique 16: Global Competitiveness Index Algérie 2014/2015 | 136 |
| Graphique 17: Évolution des effectifs inscrits dans l'éducation nationale | 148 |
| Graphique 18: comparatif du taux brut de scolarisation | 149 |
| Graphique 19: évolution du taux brut de scolarisation | 150 |

| | |
|--|-----|
| Graphique 20: évolution du nombre de demandes de brevets déposés par les résidents de 1987 à 2013, Algérie | 154 |
| Graphique 21: pourcentage des entreprises ayant un déficit de compétences | 156 |
| Graphique 22 : évolution du nombre d'abonnés à la téléphonie fixe | 158 |
| Graphique 23 : évolution du nombre d'internautes depuis 1994..... | 159 |
| Graphique 24: évolution du chiffre d'affaires des quatre unités de production (réfrigérateurs, climatiseurs, récepteurs satellites, téléviseurs), et le chiffre d'affaires global de l'entreprise de 2003 à 2013) en Milliards de Dinars | 174 |
| Graphique 25:comparatif de l'évolution du nombre d'innovations et de la part de marché . | 179 |
| Graphique 26: évolution des montants alloués a la recherche et développement en valeur (milliers de Dinars) | 184 |
| Graphique 27: évolution du nombre de partenariat établis par les entreprises. | 188 |
| Graphique 28: évolution du nombre d'abonnés à la téléphonie mobile en Algérie de 2004 à 2014 | 194 |
| Graphique 29: évolution des ventes de Smartphone et tablettes de 2010 à 2015 en millions USD | 196 |

Annexe 01 : extrait du rapport IDH 2015 (Algérie)

| Année | Facilité de faire des affaires | Commerce Transfrontalier | | | | | | | | | Exécution des Contrats | | | |
|--------|--------------------------------|--------------------------|--|--|---|--|--|--|---|--|------------------------|---------------|------------------------|---------------------|
| | | Classement | Documents nécessaires à l'exportation (nombre) | Délai nécessaire à l'exportation (jours) | Coûts à l'exportation (USD par conteneur) | Coûts à l'exportation (US \$ déflatés par conteneur) | Documents nécessaires à l'importation (nombre) | Délai nécessaire à l'importation (jours) | Coûts à l'importation (USD par conteneur) | Coûts à l'importation (US \$ déflatés par conteneur) | Classement | Délai (jours) | Coût (% de la créance) | Procédures (nombre) |
| DB2004 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 630.0 | 21.9 | 47.0 |
| DB2005 | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | .. | 630.0 | 21.9 | 47.0 |
| DB2006 | .. | .. | 9 | 15.0 | 1606.0 | 3341.4 | 9 | 22.0 | 1776.0 | 3695.1 | .. | 630.0 | 21.9 | 47.0 |
| DB2007 | .. | .. | 9 | 15.0 | 1606.0 | 2877.4 | 9 | 22.0 | 1776.0 | 3182.0 | .. | 630.0 | 21.9 | 47.0 |
| DB2008 | .. | .. | 8 | 17.0 | 1198.0 | 1941.6 | 9 | 23.0 | 1268.0 | 2055.1 | .. | 630.0 | 21.9 | 47.0 |
| DB2009 | .. | .. | 8 | 17.0 | 1248.0 | 1901.1 | 9 | 23.0 | 1318.0 | 2007.7 | .. | 630.0 | 21.9 | 47.0 |
| DB2010 | .. | .. | 8 | 17.0 | 1248.0 | 1642.2 | 9 | 23.0 | 1318.0 | 1734.3 | .. | 630.0 | 21.9 | 45.0 |
| DB2011 | .. | .. | 8 | 17.0 | 1248.0 | 1850.4 | 9 | 23.0 | 1318.0 | 1954.1 | .. | 630.0 | 21.9 | 45.0 |
| DB2012 | .. | .. | 8 | 17.0 | 1248.0 | 1593.5 | 9 | 27.0 | 1318.0 | 1682.9 | .. | 630.0 | 21.9 | 45.0 |
| DB2013 | .. | .. | 8 | 17.0 | 1260.0 | 1363.2 | 9 | 27.0 | 1330.0 | 1439.0 | .. | 630.0 | 21.9 | 45.0 |
| DB2014 | 147 | 131 | 8 | 17.0 | 1270.0 | 1300.8 | 9 | 27.0 | 1330.0 | 1362.3 | 120 | 630.0 | 21.9 | 45.0 |
| DB2015 | 154 | 131 | 8 | 17.0 | 1270.0 | 1270.0 | 9 | 26.0 | 1330.0 | 1330.0 | 120 | 630.0 | 21.9 | 45.0 |

Source : PNUD (programme des nations unies pour le développement), rapport sur le développement humain (IDH 2015), p184

Annexe 01 : extrait du rapport IDH 2015 (Algérie)

Source : PNUD (programme des nations unies pour le développement), rapport sur le développement humain (IDH 2015), p184

| Année | Facilité de faire des affaires | | Création d'Entreprise | | | | | Octroi de Permis de Construire | | | |
|--------|--------------------------------|-------|-----------------------|---------------------|---------------|---------------------------------|--|--------------------------------|---------------------|---------------|--|
| | | | Classement | Procédures (nombre) | Délai (jours) | Coût (% du revenu par habitant) | Capital minimum versé (% du revenu par habitant) | Classement | Procédures (nombre) | Délai (jours) | Coût (% de la valeur de la construction) |
| DB2004 | .. | .. | .. | 13.0 | 24.0 | 16.3 | 73.2 | .. | .. | .. | .. |
| DB2005 | .. | .. | .. | 13.0 | 24.0 | 14.6 | 65.5 | .. | .. | .. | .. |
| DB2006 | .. | .. | .. | 13.0 | 24.0 | 12.4 | 55.1 | .. | 17.0 | 204.0 | 1.5 |
| DB2007 | .. | .. | .. | 13.0 | 24.0 | 13.4 | 46.0 | .. | 17.0 | 204.0 | 1.3 |
| DB2008 | .. | .. | .. | 13.0 | 24.0 | 13.2 | 45.2 | .. | 17.0 | 204.0 | 1.3 |
| DB2009 | .. | .. | .. | 13.0 | 24.0 | 10.8 | 36.6 | .. | 17.0 | 204.0 | 1.0 |
| DB2010 | .. | 52.15 | .. | 13.0 | 24.0 | 12.1 | 31.0 | .. | 17.0 | 204.0 | 0.9 |
| DB2011 | .. | 51.88 | .. | 13.0 | 24.0 | 12.9 | 34.4 | .. | 17.0 | 204.0 | 1.0 |
| DB2012 | .. | 52.08 | .. | 13.0 | 24.0 | 12.1 | 30.6 | .. | 17.0 | 204.0 | 0.9 |
| DB2013 | .. | 52.34 | .. | 13.0 | 24.0 | 12.1 | 27.2 | .. | 17.0 | 204.0 | 0.7 |
| DB2014 | 147 | 50.42 | 139 | 13.0 | 24.0 | 12.4 | 28.6 | 122 | 17.0 | 204.0 | 0.8 |
| DB2015 | 154 | 50.69 | 141 | 13.0 | 22.0 | 11.0 | 24.1 | 127 | 17.0 | 204.0 | 0.7 |

Annexe 03 : classement des pays arabes indice KEI

Improvements in KEI Rankings–Top 10 Countries

| Country/Economy | KEI Rank Change | KEI 2012 Rank | KEI 2012 | EIR Rank Change | EIR 2012 Rank | Innovation Rank Change | Innovation 2012 Rank | Education Rank Change | Education 2012 Rank | ICT Rank Change | ICT 2012 Rank |
|--------------------|-----------------|---------------|----------|-----------------|---------------|------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|---------------|
| Saudi Arabia | 26 | 50 | 5.96 | +17 | 60 | 0 | 84 | +30 | 58 | +45 | 21 |
| Oman | 18 | 47 | 6.14 | -9 | 44 | +26 | 57 | +15 | 74 | +19 | 55 |
| Macedonia, FYR | 16 | 57 | 5.65 | +34 | 59 | +10 | 69 | -12 | 78 | +17 | 48 |
| Azerbaijan | 15 | 79 | 4.56 | +24 | 103 | +14 | 89 | +8 | 53 | +26 | 78 |
| Albania | 14 | 82 | 4.53 | +50 | 71 | +8 | 101 | -16 | 83 | +37 | 72 |
| Algeria | 14 | 96 | 3.79 | +23 | 115 | +6 | 99 | +21 | 71 | +21 | 89 |
| Rwanda | 14 | 127 | 1.83 | +45 | 95 | +10 | 134 | +2 | 137 | +3 | 143 |
| Belarus | 11 | 59 | 5.59 | +21 | 114 | +5 | 60 | -1 | 33 | +20 | 47 |
| Romania | 9 | 44 | 6.82 | +20 | 40 | +10 | 53 | +19 | 29 | +5 | 59 |
| Russian Federation | 9 | 55 | 5.78 | +15 | 117 | +11 | 40 | -17 | 44 | 19 | 44 |

Source: KAM 2012. Reconstructed from the KAM's "KEI and KI indexes" mode (www.worldbank.org/kam).

Annexes 04 : classement des pays arabes dans l'EFC ventilé par pilier

Global Ranks of Arab Countries on each Pillar of KEI

| Economic Incentive Regime | | | Innovation | | | Education | | | ICT | | |
|---------------------------|---------|-------|------------|---------|-------|-----------|---------|-------|------|---------|-------|
| Rank | Country | Score | Rank | Country | Score | Rank | Country | Score | Rank | Country | Score |
| 44 | OMAN | 6.96 | 46 | UAE | 6.6 | 45 | BAHRAIN | 6.78 | 1 | BAHRAIN | 9.54 |
| 45 | QATAR | 6.87 | 49 | QATAR | 6.42 | 55 | UAE | 5.8 | 12 | UAE | 8.88 |
| 48 | BAHRAIN | 6.69 | 57 | OMAN | 5.88 | 58 | KSA | 5.65 | 21 | KSA | 8.37 |
| 50 | UAE | 6.5 | 64 | KUWAIT | 5.22 | 63 | JORDAN | 5.55 | 51 | QATAR | 6.65 |
| 54 | KUWAIT | 5.86 | 70 | TUNISIA | 4.97 | 64 | LEBANON | 5.51 | 54 | KUWAIT | 6.53 |
| 60 | KSA | 5.68 | 71 | LEBANON | 4.86 | 71 | ALGERIA | 5.27 | 55 | OMAN | 6.49 |
| 62 | JORDAN | 5.65 | 75 | BAHRAIN | 4.61 | 74 | OMAN | 5.23 | 79 | TUNISIA | 4.89 |
| 72 | MOROCCO | 4.66 | 84 | KSA | 4.14 | 89 | TUNISIA | 4.55 | 87 | JORDAN | 4.54 |
| 73 | EGYPT | 4.5 | 85 | EGYPT | 4.11 | 98 | KUWAIT | 3.7 | 89 | ALGERIA | 4.04 |
| 79 | LEBANON | 4.28 | 88 | JORDAN | 4.05 | 101 | QATAR | 3.41 | 90 | MOROCCO | 4.02 |
| 96 | TUNISIA | 3.81 | 96 | MOROCCO | 3.67 | 102 | EGYPT | 3.37 | 99 | LEBANON | 3.58 |
| 107 | YEMEN | 2.91 | 99 | ALGERIA | 3.54 | 109 | SYRIA | 2.4 | 100 | SYRIA | 3.55 |
| 115 | ALGERIA | 2.33 | 107 | SYRIA | 3.07 | 115 | MOROCCO | 2.07 | 105 | SUDAN | 3.16 |

Source : Arab Economy Knowledge Report2014,

Annexe 05 : composition de la gamme de produits estampillés Condor

| Orie | Produits | Nbr produits | Détails des produits |
|----------------------|------------------------|--------------|---|
| Électroménager | Réfrigérateurs | 5 | 1porte, 2 portes, slide by slide, combiné, mini& top |
| | Climatiseurs | 4 | Mono bloc, split système, armoire, mobile |
| | Lave linge | 3 | Automatique, lavante- séchant, semi automatique |
| | Chaud et froid | 3 | Radiateurs à gaz, fontaines à eau, radiateurs à bain d'huile |
| | Petit électroménager | 2 | Aspirateurs, ventilateurs |
| Téléviseurs | LED | 11 | |
| | Smart TV | 8 | |
| | UHD TV | 8 | Condor UHD 4K // 42, 50, 55 , 75, 85 Pouce, CONDOR UHD 4K 3D// 42, 50,58 |
| | Curved TV ² | 1 | |
| | KUHD TV ² | 2 | |
| Démodulateurs | Récepteur HD | 5 | CDN-6700CXHD-W, CDN-6600CX-HD-W, CM-5500CXHD-N, CDN-5500CX-HD-M N, 5500 CX HD WIFI |
| Informatique | PC de bureau | 4 | DHD-202, Workmate E102, D700, D910 |
| | PC portable | 7 | LCL-404, Nomad D14, Nomad N14, WM15-CCLPRO /, Workmate WM14-CCL5 |
| | PC All in one | 2 | All In One A125 MT-A, All In One A125 MT-B |
| | Ultrabook | 2 | SIDUS UT14-T, SIDUS UT14-PRO |
| | Serveurs | 3 | D800, Serveur Tour RIN-T15, Serveur Rackable RIN-R22 |
| Autre produits | Panneaux solaires | 1 | |
| Mobiles et tablettes | Mobiles | 16 | Allure A9 PLUS, GRIFFE W1, C6+, C6 PRO, Allure A9, F1, F2, F3, C7, C7 MINI, C2, C4+, C8S, C5, C8, C6. |
| | Tablettes tactile | 12 | |

Source : données du site internet de l'entreprise Condor , consulté en Avril 2015

Annexe 06 : les entreprises présentes sur le marché algérien de l'électroménager, l'électronique et l'électricité 2013

| المؤسسة | رقم |
|---|-----|
| Frigor | 1 |
| MCC | 2 |
| Sofrel / Cobra Electronic | 3 |
| Bya Electronic Thomson Algeria | 4 |
| Abadou Electronic / Crisor | 5 |
| Essalem Electronic | 6 |
| Condor / Groupe benhamadi antar trade | 7 |
| UPAC Electronic | 8 |
| Maghreb Vision | 9 |
| Sentrax | 10 |
| Bomare Company/ Stream System | 11 |
| AMR / El Acher mim ramdan | 12 |
| Perax | 13 |
| Samha | 14 |
| SATEREX (Iris Sat) | 15 |
| Hani Mae | 16 |
| ENIE (Entreprise Nationale des industries electronique) | 17 |
| Laalouna | 18 |
| AUVISTA / Audio Video Satellite | 19 |
| Raylan | 20 |
| Freeway industry and trading algerie | 21 |
| ISOTHERME Ziadi Mohamed | 22 |
| TNG / Top Net Groupe | 23 |
| Star Souf | 24 |
| Comptoir Industriel Electroménagers | 25 |
| Carrera Algérie | 26 |
| FMEG Plus | 27 |
| ENIEM / Entreprise National des industrie de l'électroménager | 28 |
| NV Algeria | 30 |
| CENTEL | 31 |
| Electro Géant | 32 |
| Arcodym / Média | 33 |

Source : KOMPASSES (annuaire des entreprises disponible sur www.kompass.com)

Table des matières

| | |
|---|----|
| Sommaire ----- | 2 |
| Introduction générale----- | 7 |
| Première partie : approche théorique de la technologie et du transfert de technologie par le partenariat----- | 14 |
| Introduction de la première partie----- | 14 |
| Chapitre I : la technologie, une variable essentielle dans l'analyse économique----- | 17 |
| Introduction ----- | 17 |
| Section I : Conceptualisation et cadrage théorique de la technologie----- | 19 |
| 1. <i>Étymologie et de la technologie</i> :----- | 20 |
| 2. <i>Cadrage théorique du concept de technologie</i> ----- | 21 |
| 2.1. Recueil des différentes définitions attribuées à la technologie----- | 22 |
| 2.2. La définition de la technologie ----- | 24 |
| 2.3. Typologie des technologies ----- | 24 |
| 2.3.1 Les technologies émergentes :----- | 24 |
| 2.3.2 Les technologies de base ----- | 25 |
| 2.3.3 Les technologies clés ----- | 25 |
| 2.3.4 Les technologies de pointe ----- | 25 |
| 3. <i>Les effets de la technologie et son développement sur l'environnement économique</i> ----- | 25 |
| 3.1. Le rôle des secteurs de haute technologie----- | 25 |
| 3.2. Les évolutions des moyens d'accès a la technologie ----- | 29 |
| Section II : Survol théorique de l'impact de la technologie sur la croissance économique | |
| 1. <i>Le modèle de « l'inventeur, innovateur, diffusion » de J.SCHUMPETER</i> :----- | 33 |
| 2. <i>Le modèle de Solow</i> ----- | 34 |
| 3. <i>La théorie de la croissance endogène</i> ----- | 35 |
| 3.1. Les déterminants de la croissance endogène ----- | 36 |
| 3.1.1 Le capital humain----- | 36 |
| 3.1.2 Les investissements en R&D----- | 37 |
| 3.1.3 Investissement public et infrastructures ----- | 37 |
| 4. <i>La théorie de l'écart technologique</i> ----- | 38 |
| 5. <i>L'approche Raymond Vernon du cycle de vie du produit</i> :----- | 38 |

| | |
|---|----|
| ----- | 40 |
| SECTION III: analyse des tentatives de rattrapage technologique des pays en voie de développement | 41 |
| 1. <i>La dépendance économique des PED</i> | 43 |
| Section IV : L'enjeu de la mutation vers économie de la connaissance | 47 |
| 1. <i>La connaissance, le noyau de la nouvelle économie</i> | 49 |
| 1.1. Typologie des connaissances | 50 |
| 1.1.1 La connaissance explicite | 50 |
| 1.1.2 La connaissance tacite | 50 |
| 1.2 <i>L'impact l'intégration de l'économie de la connaissance sur le développement</i> | 51 |
| 1.3 <i>Les aspects de l'économie de la connaissance</i> | 52 |
| 1.3.1 La dynamique des innovations | 52 |
| 1.3.2 L'éducation : | 53 |
| 1.3.3 Développement du secteur des TIC | 54 |
| 1.3.3.1 Les industries de haute technologie | 55 |
| 1.3.3.2 La croissance démesurée du marché de l'informatique | 55 |
| 1.3.3.3 La structure de la filière électronique | 59 |
| 1.4 <i>La mesure de l'économie de la connaissance</i> | 60 |
| 1.4.1 Les indicateurs technologiques | 60 |
| 1.4.1.1 La recherche et développement | 60 |
| 1.4.1.2 Les statistiques de brevets | 62 |
| 1.4.1.3 Les publications scientifiques | 63 |
| 1.4.2 Les indicateurs sur l'éducation et la formation | 63 |
| 1.4.2.1 Les dépenses globales dans l'éducation | 64 |
| 1.4.2.2 Taux et espérance de scolarisation | 64 |
| 1.4.2.3 Dépenses publiques de formation des adultes | 64 |
| 1.4.2.4 Le niveau d'enseignement des adultes | 64 |
| 1.4.3 Les indicateurs de diffusion des technologies de l'information et de la communication | 65 |
| 1.4.3.1 La production des TIC | 65 |
| 1.4.3.2 La diffusion des TIC | 66 |

| | |
|---|----|
| Conclusion du chapitre | 67 |
| Chapitre II : L'implication de la technologie dans les choix stratégiques de l'entreprise..... | 69 |
| Introduction | 69 |
| Section I : La technologie et la stratégie d'entreprise..... | 71 |
| 1 <i>La compétitivité des entreprises</i> | 72 |
| 1.1 <i>La technologie, un déterminant de la compétitivité des entreprises, analyse par les stratégies de M. Porter</i> 74 | |
| 1.1.1 La domination par les coûts | 75 |
| 1.1.1.1. L'implication de la technologie dans l'effet d'expérience..... | 76 |
| 1.1.1.2. L'effet d'apprentissage | 77 |
| L'apprentissage par la pratique ou l'apprentissage produit-joint..... | 78 |
| L'apprentissage par utilisation | 79 |
| 1.1.2. Les économies d'échelle | 79 |
| 1.1.3. Le changement technologique | 80 |
| 1.2. <i>La technologie un facteur de différenciation</i> | 81 |
| Section II : le transfert de technologie, moyen d'accès à la technologie | 83 |
| 1. <i>Les voies d'accès a la technologie</i> | 83 |
| 1.1 L'exploitation des résultats de la recherche et développement | 83 |
| 1.1.1 La recherche et développement interne | 83 |
| Ils regroupent de façon exclusive les activités suivantes..... | 84 |
| 1.1.1.1 La recherche fondamentale | 84 |
| 1.1.1.2 La recherche appliquée..... | 84 |
| 1.1.1.3 Le développement expérimental | 84 |
| 1.1.2 L'externalisation de la recherche et développement | 85 |
| 1.1.3 La typologie d'outsourcing de la R&D..... | 87 |
| 1.2 Le reverse Engineering (la démarche qualité) | 87 |
| 1.3 L'intrprise..... | 88 |
| 1.4 Le transfert de technologie | 89 |
| 1.4.1 L'enjeu du transfert de technologie | 91 |

| | |
|---|-----|
| 1.4.1.1 Pour le récepteur----- | 91 |
| 1.4.1.2 Pour l'émetteur----- | 92 |
| 1.4.2 Les stratégies internationales des entreprises et transfert de technologie----- | 93 |
| 1.4.3 Le partenariat, le choix ultime pour le transfert de technologie ----- | 97 |
| Section III : le partenariat stratégique, un moyen de transfert de technologie pour les entreprises --- | 99 |
| 1. <i>Les stimulants de la coopération inter- entreprises</i> ----- | 99 |
| 1.1 <i>La distinction alliances, partenariats et fusions-acquisitions</i> ----- | 101 |
| 1.2 Typologie des alliances ----- | 102 |
| 1.2.1 Les alliances complémentaires ----- | 102 |
| 1.2.2 Les alliances de Co-intégration ----- | 103 |
| 1.2.3 Les alliances de pseudo concentration ----- | 103 |
| 1.3 <i>Le partenariat inter entreprises</i> ----- | 103 |
| 1.3.1 Typologie des partenariats ----- | 104 |
| 1.3.1.1 Les partenariats symbiotiques (partenariats intersectoriels) ----- | 104 |
| 1.3.1.2 Les partenariats d'impartition (partenariats verticaux) ----- | 104 |
| 1.4 <i>Les contrats supports du transfert de technologies</i> ----- | 105 |
| 1.4.1 Les joint-ventures----- | 105 |
| 1.4.2 La vente d'équipements et la réalisation de projets ----- | 107 |
| 1.4.2.1 La cession de licence ----- | 107 |
| 1.4.2.2 La vente de projets industriels ----- | 107 |
| 1.4.2.2.1 Le contrat clé en main----- | 107 |
| 1.4.2.2.2 Le produit en main ----- | 108 |
| 1.4.3.1 Les contrats d'ingénierie ----- | 108 |
| 1.4.3.2 Les contrats de formation ----- | 108 |
| 1.4.3.3 Les contrats d'organisation et de gestion ----- | 109 |
| 1.4.3.4 Les contrats d'assistance technique ----- | 109 |
| 1.4.3.5 Les contrats de sous-traitance internationale ----- | 109 |
| 1.4.3.6 La compensation industrielle ou rachat ----- | 109 |
| 1.5 <i>Les entraves au développement par le transfert de technologie</i> ----- | 110 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 1.5.1 | L'exemple de l'industrie électronique chinoise----- | 110 |
| 1.5.2 | Les thèses de transfert de technologie ----- | 111 |
| 1.5.2.1 | La thèse de la technologie de pointe ----- | 111 |
| 1.5.2.2 | La thèse de la technologie appropriée ----- | 112 |
| 1.5.2.3 | La thèse de la récupération technologique ----- | 112 |
| 1.5.3 | Les facteurs sources de l'échec du transfert de technologie ----- | 113 |
| | Conclusion ----- | 114 |
| | Conclusion de la première partie ----- | 116 |
| | Deuxième partie : le transfert de technologie a travers le partenariat pour combler le déficit technologique au niveau local, le cas de l'entreprise Condor Electronics ----- | 118 |
| | Chapitre III: Les efforts de rattrapage et d'intégration de l'EFC consentis par l'Algérie ----- | 121 |
| | Introduction ----- | 121 |
| | Section I : la mesure du développement en Algérie ----- | 124 |
| 1. | <i>Le PIB par habitant</i> ----- | 127 |
| 2. | <i>Le développement humain en Algérie, mesure par l'indice IDH</i> ----- | 128 |
| 3. | <i>Le stock d'investissements directs étrangers entrants</i> ----- | 129 |
| 1.1 | Le climat des affaires en Algérie ----- | 132 |
| 2.2 | La corruption en Algérie ----- | 133 |
| 4. | <i>La compétitivité de l'Algérie, analyse a travers l'IGC</i> ----- | 134 |
| 5. | <i>Indice de l'économie de la connaissance KEI et le KI pour l'Algérie</i> ----- | 138 |
| | Section II : L'économie fondée sur la connaissance (EFC) en Algérie :----- | 140 |
| 1. | <i>Les efforts de l'Algérie dans la production du savoir</i> ----- | 140 |
| 1.1 | Recherche et développement en Algérie, état des lieux ----- | 140 |
| 1.1.1 | La politique scientifique et technologique----- | 140 |
| 1.1.1.1 | L'évolution des dépenses de recherche et développement en Algérie ----- | 143 |
| 1.1.1.2 | Évolution du nombre de chercheurs----- | 145 |
| 1.1.2 | Les efforts de l'Algérie dans le développement du secteur des TIC----- | 145 |
| 1.1.3 | Éducation et formation ----- | 147 |
| 1.2 | <i>Les résultats des efforts entrepris par l'Algérie dans l'économie de la connaissance</i> ----- | 152 |

| | | |
|---|---|-----|
| 1.2.1 | La recherche scientifique et de l'innovation (article publiés, Brevets...) | 152 |
| 1.2.1.1 | Les publications scientifiques | 153 |
| 1.2.1.2 | L'évolution du nombre de brevets déposés | 154 |
| 1.2.2 | Les résultats des efforts dans l'éducation | 155 |
| 1.2.3 | Diffusion des TIC (nombre de foyers raccordes a internet, téléphonie...) | 158 |
| Conclusion | | 160 |
| Chapitre VI : le partenariat un moyen efficace pour le transfert de technologie | | 163 |
| Section I : Présentation et analyse de l'entreprise CONDOR ELECTRONIC | | 165 |
| 1.3 | <i>Présentation de l'entreprise Condor</i> | 165 |
| 1.3.1 | Le groupe BENHAMADI | 165 |
| 1.3.2 | Organisation du groupe Benhamadi | 166 |
| 1.3.3 | L'organigramme de l'entreprise Condor | 169 |
| 2. | <i>Analyse de l'activité de l'entreprise</i> | 171 |
| Section II : l'analyse des performances de l'entreprise Condor Electronics | | 173 |
| 1. | <i>Les performances des unités de production de l'entreprise Condor Electronics</i> | 175 |
| 1.1 | Analyse des résultats de l'unité de production des téléviseurs | 175 |
| 1.2 | Analyse des résultats de l'unité de production des réfrigérateurs | 179 |
| 2. | <i>La politique technologique de l'entreprise</i> | 182 |
| 2.1 | La situation de la recherche et développement au sein de l'entreprise | 183 |
| 3. | <i>Les stratégies alternatives d'accès à la technologie adoptées par l'entreprise</i> | 184 |
| 3.1 | L'acquisition de licence | 185 |
| 3.2 | L'acquisition des équipements de production | 185 |
| 3.3 | L'achat de brevets d'invention : | 185 |
| Section III : Le partenariat, la stratégie de Condor pour le transfert de technologie | | 186 |
| 1. | <i>Le cadre réglementaire pour la promotion du partenariat en Algérie</i> | 187 |
| 2. | <i>La conquête du marché des tablettes et Smartphones par le partenariat</i> | 191 |
| 2.1 | L'évolution du marché algérien des produits supports des Tic | 191 |
| 2.2 | La fabrication des smartphones et tablettes | 197 |
| 2.3 | La chaîne de valeur du smartphone | 198 |

| | |
|--|-----|
| 2.4 L'entrée de Condor sur le marché algérien des Smartphones et des tablettes | 199 |
| Conclusion ----- | 201 |
| Conclusion de la deuxième partie ----- | 203 |
| Conclusion générale----- | 205 |
| Bibliographie ----- | 210 |
| Liste des tableaux ----- | 217 |
| Liste de graphiques ----- | 219 |
| Annexes ----- | 221 |
| Table des matières ----- | 227 |

Résumé

Depuis la fin des trente glorieuses, l'évolution technologique a fortement appuyé la mutation vers l'économie fondée sur le savoir. Cette transformation a engendré une redéfinition des sources de croissance, et mis en exergue une divergence de la croissance entre secteurs. Certains secteurs, à l'instar du secteur des TIC, ont pris un essor considérable, offrant d'importantes opportunités de croissance pour les entreprises. Profiter de cet essor implique des investissements colossaux (mise à niveau du capital humain, acquisition des équipements, développement de la R&D interne), indispensables pour l'élaboration de produits compétitifs. Or, la majorité des entreprises ne peuvent se permettre de telles dépenses. Le transfert technologique, couplé à une stratégie de partenariat, peut constituer un moyen privilégié pour enclencher un processus industriel mieux intégrés, progresser dans la chaîne de valeur, et améliorer la compétitivité des entreprises.

Mots-clés : **Technologie, transfert de technologie, économie de la connaissance, partenariat, innovation, stratégie technologique, compétitivité.**

ملخص

منذ نهاية الحرب العالمية الثانية، أيد التطور التكنولوجي بقوة التحول إلى الاقتصاد القائم على المعرفة . وقد أدى هذا التحول إلى إعادة تحديد مصادر النمو، وتسليط الضوء مدى نمو بعض القطاعات ، مثل قطاع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث أن هذه القطاعات نمت بشكل سريع، وتقدم حالياً فرصاً مهمة لنمو الشركات . هذا التوسع شمل استثمارات ضخمة في تطوير الرأس المال البشري، واقتناء المعدات، البحث والتطوير على المستوى الداخلي الذي أصبح ضرورياً لتطوير منتجات تنافسية . مع ذلك، معظم الشركات لا يمكنها تحمل هذه النفقات . نقل التكنولوجيا، القائم على إستراتيجية الشراكة، يمكن أن يوفر وسيلة ممتازة لبدء ديناميكية صناعية أكثر تكاملاً، الارتقاء في سلسلة القيمة، وتحسين القدرة التنافسية.

المصطلحات العامة: التكنولوجيا، ونقل التكنولوجيا، والاقتصاد القائم على المعرفة، والشراكة،

والابتكار، وإستراتيجية التكنولوجيا، والقدرة على المنافسة