

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA.

**FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES, COMMERCIALES ET DES
SCIENCES GESTION.**

Département des Sciences Commerciales

**Mémoire de fin de Cycle
Pour l'obtention du diplôme de Master en Sciences Commerciales**

Option : Finance et Commerce International

Thème

**L'impact des choix technologiques sur la compétitivité d'un
pays**

Cas de l'Algérie

Réalisé par :

1- BOUGUELLID Houria

2- BOUILLES Kahina

Encadreur : Mr. MAHOUI Karim

Mr. SOUMAN. M. O

Membre du Jury

Président :

Examinatrice :

Rapporteur :

Promotion 2015-2016

Remerciements

En tout premier lieu, nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir accordé santé et courage pour accomplir ce travail.

Nous exprimons nos profonds remerciements à nos encadreurs Monsieur M.OUIDIR SOMAN et Monsieur K.MAHOUI pour leurs aides, leurs disponibilités, leurs patiences et leurs écoutes lors de la réalisation de ce travail.

Nous adressons nos plus sincères remerciements à notre famille et surtout à nos chères parents pour leurs contribution et leurs soutient. A tous nos proches et amis, qui nous ont toujours soutenue et encouragée toute au long de cette période de formation.

Enfin, nous souhaitons aussi remercier toutes personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont accepté de répondre à nos questions avec toute gentillesse pour contribuer à l'élaboration de ce mémoire .Un grand merci à tous et à toutes.

Dédicace

BOUGVELLID Houria

Je dédie ce modeste travail à mes parents en témoignage de leurs sacrifices et de leurs encouragements qui m'ont beaucoup aidé tout au long de ma vie.

A ma famille

Et à tous mes amis.

BOUILLES Kahina

Je dédie ce modeste travail à mes parents en témoignage de leurs sacrifices et de leurs encouragements qui m'ont beaucoup aidé tout au long de ma vie.

A mes sœurs et toute ma famille

Et à tous mes amis.

Liste des abréviations

ADF: Augmented Dickey-Fuller

BM: Banque Mondiale

CA: Capacité d'Absorption

CNUCED: Conférence des Nations –Unies pour le Développement et le commerce

CT: Capacité Technologique

DS : Differency Stationary

ECM: Error Correction Model

FMN: Firmes Multinationales

IDE: Investissement Direct Etrangers

II : industries industrialisantes

KH : capital humain

Max: Maximum

MCO : Moindres Carrés Ordinaires

Min: Minimum

MTT : Mode de Transfert Technologique

NPI : Nouveaux Pays Industrialisés

OCDE: Organisation pour la Coopération et le Développement Economique

ONUDI: Organisation des Nations-Unies pour le Développement Industriel.

OPEP : Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole

OUV : Ouverture Economique

PED : Pays en Développement

PI : Politique Industrielle

PIB : Produit Intérieur Brut

PTF: Productivité Totale des Facteurs

PVD : Pays en voie de développement

R&D : Recherche et développement

S&T : sciences et technologies

TS: Trend Stationary

TT: Transfert Technologique

UNIDO: United Nations Industrial Development Organization

URSS : Union des Républiques Socialistes Soviétiques

US\$: United States Dollars

VAR: Vecteur Auto Régressif

VECM: Vector Error Correction Model

Sommaire

Chapitre I : Le choix technologique Quel voie ? Innovation ou imitation vers une compétitivité	5
Section 1 : L'innovation concept et modèles.....	6
Section 2 : Le transfert technologique (imitation) : concept et modèles.....	17
Section 3 : Aperçu sur la notion de compétitivité.....	27
Chapitre II : les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité	34
Section 1 : Progrès technique et compétitivité quelle relation ?	35
Section 2 : Définition des politiques industrielles et leur rôle dans la construction de la compétitivité.....	43
Section 3 : Des politiques des industries industrialisantes aux politiques industrielles de compétitivité.....	47
Chapitre III : Etude empirique : Le cas de l'Algérie.....	54
Section 1 : Les politiques industrielles en Algérie.....	54
Section 2 : La restructuration de l'économie Algérienne.....	58
Section 3 : L'ouverture et choix technologique : étude empirique.....	62

Introduction

Générale

Introduction générale

Introduction générale

Dans un environnement qui se caractérise par la mondialisation, la libéralisation, et l'ouverture des échanges, l'impératif de la compétitivité apparaît comme une contrainte incontournable dans le développement des pays. Martinet (1986) définit la compétitivité comme étant l'aptitude à soutenir la concurrence durablement.

La plupart des études sur les politiques de développement mettent en évidence le rôle central de l'industrie dans le développement, puisqu'elle est considérée comme l'emplacement principal des innovations technologiques (Romer 1990) et comme étant à l'origine des gains de productivité, et donc, de la compétitivité d'une nation. D'après Oufriha et Djeflat (1986), les études sur le développement privilégiaient le capital essentiellement sous sa forme financière et insistaient à augmenter les flux des investissements directs étrangers et l'aide publique, et comme la seule cause principale de sous-développement est l'incapacité locale d'épargne¹. Or, ils sont nombreux les pays sous-développés qui disposent d'une épargne importante, comme c'est le cas des pays l'OPEP, mais qui sont des pays sous-développés. Il y a donc un autre paramètre de croissance et de développement qui a été découvert, c'est la « technologie ».

En effet, vu le rôle important que joue le progrès technique dans le développement, les pays du tiers monde se sont rendu compte de l'écart qui s'est creusé avec les pays industrialisés. Le recours à la technologie étrangère est rendu nécessaire puisqu'il va apparaître comme un choix technologique incontournable pour lutter contre leur sous-développement. Dès lors, l'accumulation de transfert de technologie, pour les pays en voie de développement, constituerait l'un des moyens d'assurer un démarrage de développement.

Cependant, la Conférence des Nations Unis (1979) affirme que la science et la technologie ne sont pas des instruments de développement comme toute autre source extérieure. Ils doivent être accompagnés par des efforts nationaux en termes d'infrastructures et surtout d'amélioration du niveau du capital humain. C'est ce que le secrétaire général Joao de Costa souligne au cours de cette Conférence : « les pays en développement devront eux-mêmes décider de consacrer une part importante de leurs

¹ Salem.M et Sanson.M.A.(1979), les contrats « clé en mains » et les contrats « produit en main », technologie et vente de développement, librairie technique, paris, p7. In F.Z OUFRIHA et A.DJEFLAT (1986), « industrialisation et transfert de technologie dans les pays en développement : le cas de l'Algérie », OPU-PUBLISUD, paris ,P15.

Introduction générale

ressources à la science et la technologie pour la cause de développement dont, les trois composantes essentielles sont suivantes : Recherche et développement, infrastructure scientifique et technologique, éducation et développement des ressources humains »².

Dès les années soixante, la problématique de transfert de technologie, désigné comme étant l'exportation des moyens et la mise en œuvre des techniques élaborées dans les pays industrialisés au profit des PVD, commence à prendre une dimension plus large et des recherches très avancées notamment en sciences économiques ont été réalisées.

Cependant, accéder et posséder la technologie présente un enjeu pour les PVD : si elle est pour eux une arme pour lutter contre le sous-développement la réalisation de leur indépendance politique et économie, elle est, en revanche, pour les pays industrialisés ainsi que les firmes multinationales, un moyen de domination et de monopole.

C'est dans cette perspective que l'Algérie a décidé de construire son économie indépendante en s'appuyant sur un base industrielle solide et importante. La politique des industries industrialisantes fut alors adoptée et mise en œuvre. Cinquante ans après, dans un contexte mondial différent, une nouvelle stratégie industrielle est définie par les pouvoirs publics. Cependant, si l'objectif d'accumulation de nouvelle technologie continu à se baser sur le transfert technologique dans les deux types de politiques (la première basée sur les achats clés en main, la seconde sur l'ouverture), il n'empêche que le pays n'a pas su et n'a pas pu à utiliser le facteur technologique comme un levier de compétitivité.

A ce niveau, se pose une question fondamentale : **si la technologie est un élément essentiel pour la croissance et le développement d'un pays, quel est l'impact du choix technologique sur sa compétitivité ?**

Pour pouvoir répondre à cette question, d'abord, il est utile d'examiner d'autres questions secondaires permettant de circonscrire le sujet à savoir :

- ✓ Comment peut-on expliquer le choix de l'accumulation de nouvelles technologies par l'Algérie ?
- ✓ Quel rôle joue le progrès technique sur la compétitivité ?
- ✓ Comment le capital humain influence-t-il sur la maîtrise de la technologie ?
- ✓ Quel est l'objectif des politiques industrielles en l'Algérie ?

² Jacques parrin.(1984), « transfert de technologie »,édition la découverte 1 place Paul painlevé ,paris,p7.

Notre **première hypothèse** consiste à considérer que les enseignements tirés de l'évolution de la politique industrielle en Algérie, depuis l'indépendance à nos jours, vont révéler que les choix technologiques sont déterminés par des choix politiques.

S'agissant de la nouvelle stratégie industrielle, nous considérons que son échec est dû au fait qu'elle fonde la compétitivité sur l'ouverture et les IDE sans la prise en compte les investissements nécessaires en capital humain pour l'amélioration de la maîtrise et du niveau de qualification, lesquels sont importants dans la capacité d'absorption de la technologie acquise.

H2 : le capital humain est un moyen permettant d'avoir une forte capacité d'absorption pour la maîtrise de la technologie.

Cette hypothèse peut se décliner en deux sous-hypothèses :

H2 a : sans le capital humain les IDE et l'ouverture ont un effet négatif sur la compétitivité.

H2 b : avec le capital humain les IDE et l'ouverture ont un effet positif sur la compétitivité.

Pour valider ces hypothèses, nous avons procédé à une méthodologie qui consiste à une recherche bibliographique où des lectures ont été effectuées portant sur le rôle de la technologie dans le développement, sur la définition des politiques industrielles, notamment en Algérie. Nous avons consulté également des revues, des articles et des rapports de différents organismes de recherche nationaux et internationaux portant sur l'évaluation de la compétitivité. Cette revue a permis ensuite d'effectuer une évaluation de la compétitivité de l'Algérie en utilisant la régression par les moindres carrés ordinaires MCO. Cette modélisation a été utilisée pour valider la seconde hypothèse.

Nous avons partagé notre travail en trois chapitres.

Le premier chapitre, intitulé « le choix technologique, quel voie ? innovation ou imitation », où nous avons développé les deux concepts innovation et imitation.

Le deuxième chapitre s'intitule « les politique industrielle et la relation être progrès technique et compétitivité », dans ce chapitre nous expliquerons le lien existant ,et qui remis en évidence la complémentarité de ces notions.

Introduction générale

Enfin, le troisième chapitre abordera une étude empirique appliqué sur l'Algérie, où nous allons présenter et évaluer la croissance de l'économie Algérienne à laide du modèle VECM.

Chapitre I :
Le Choix technologique, Quelle voie ?
Innovation ou
Imitation vers
une Compétitivité

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

La montée de la mondialisation et de l'intégration des économies de la planète ces dernières années, a renforcé davantage le présent contexte concurrentiel des entreprises dans les différents pays ceux industrialiser ou ceux en développement où, il est de plus en plus s'approfondie, et s'élargie. Cet état des choses, est dû principalement, grâce à l'ouverture au commerce international, la baisse des coûts de transports, la diffusion des technologies, la mobilité internationale des capitaux, des idées et de la main-d'œuvre ainsi que la création des marchés et des zones de libre-échange. Au sein de toute cette dynamique, la technologie est considérée comme un facteur déterminant et une variable clé pour rentrer en concurrence et renforcer la compétitivité. Cette dernière a été l'un des arguments majeurs des politiques économiques, elle est souvent employée dans l'analyse des relations commerciales internationales.

Dans ce sens, l'interaction entre la théorie du commerce international, de l'économie industrielle et celle de la croissance endogène fait que le choix des pays ou des entreprises en matière de la technologie, qui va être le facteur qui détermine sa capacité face à la concurrence, dépend de trois variables.

Selon l'approche schumpétérienne augmentée par Aghion & Howitt, 1992¹ le choix de la technologie se détermine entre l'innovation, l'imitation (transfert de technologie) et la frontière technologique du secteur en question, qui peut pratiquement s'observer à l'origine de toute entreprise ou pays, il est devenu une condition indispensable pour exister, résisté aux fluctuations de marché et l'amélioration de la productivité par rapport aux résultats des autres peut être le fruit d'une utilisation plus efficace de la technologie existante.

L'objectif de ce chapitre est d'essayer d'introduire le concept du choix technologique et la compétitivité où nous avons mis l'accent sur les deux sources technologiques, innovation et transfert de technologie qui vont être pour finalité de compétitivité. Pour se faire, nous avons envisagé trois sections ; dans la première nous appréhenderons le concept « innovation » à travers ces multiples définitions, ses formes, son processus, et la mesure de capacité d'innovation, nous finirons cette section par les obstacles de l'innovation ; dans la deuxième section, nous présenterons le concept « transfert technologique », tout on s'appuyant sur les modes et les modèles, les coûts et les avantages ainsi que les questions

¹Aghion P and Howitt, P. (1992), "A Model of Growth through Creative Destruction", *Econometrica* 60, pp 323-51.

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

relatives à la capacité d'absorption de ce transfert par l'entreprise et , la troisième va être consacrée pour définir le concept « compétitivité », ses facteurs et ses formes, ensuite les mesures de la compétitivité.

Section 1 : L'innovation : concepts et modèles

L'usage du concept d'innovation est très courant dans l'environnement actuel où les pays du monde cherchent à se développer, il est assimilé dans la plupart de temps à celui de l'invention, en considérant qu'elles ont un même aspect technique, d'autre part sont des perceptions restrictives cela avec l'ignorance de leur importance essentiellement celui de l'innovation. Selon l'approche schumpétérienne de la croissance (1911)², l'innovation est le déterminant central, à la fois, de la croissance et de la concurrence. Donc, elle souligne que dans un environnement concurrentiel, l'entreprise va être poussée à la création de nouvelles technologies. Cette décision d'innovation est dans le but d'échapper à la concurrence et d'atteindre le monopole sur le marché. L'objet de cette section est de mettre en évidence le caractère multidimensionnel de l'innovation et surtout la stratégie de l'entreprise dans les diverses régions qui s'intéresse à ce choix comme source d'une meilleure démarche de son activité.

1.1. Définition de l'innovation

L'innovation est un terme polysémique, ses concepts varient selon le contexte dans lequel elle est utilisée ainsi que des objectifs particuliers poursuivis en matière d'analyse ou de mesure. Les auteurs accompagnent souvent leur définition d'une typologie de l'innovation en vue de borner le champ sémantique.

Il s'agit donc d'un concept global qui englobe, les produits, les procédés, les activités et les marchés comme le souligne Howitt (2004), « *Le progrès technologique provient des innovations entendons ici les nouveaux produits, les nouveaux procédés et les nouveaux marchés qui nous permettent de satisfaire à nos besoins matériels par des moyens qui n'avaient jamais été imaginés. Parce qu'elles découlent de l'application de la science fondamentale, certaines innovations dépendent du taux de progrès scientifique. Mais beaucoup sont aussi le fait de l'activité économique et des décisions économiques. Par exemple, les entreprises apprennent à produire plus efficacement par expérience, et elles*

² Schumpeter J. (1911), « Théorie de l'évolution économique », Édition complétée le 20 avril 2002 à Chicoutimi, Québec. <http://bibliotheque.uqac.quebec.ca/index.htm>

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

apprennent aussi à concevoir de meilleurs produits d'après l'expérience de leurs clients »³.

Ainsi, l'OCDE ajoute une dimension organisationnelle, interne et externe et commerciale comme étant des innovations, dont elle définit l'innovation comme étant « *la mise en œuvre d'un produit, que ce soit un bien ou un service, d'un processus nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures* »⁴. Schumpeter (1939) insiste sur le succès commercial de l'innovation et l'a défini comme « *une mise sur le marché, réussie, d'un nouveau produit, procédé ou services* »⁵.

Pour Smida (1996), quant à lui met en évidence le caractère complexe du l'innovation. Celle-ci consiste à prendre en considération les évolutions technologiques possibles dans le futur avec des caractéristiques d'incertitude, d'instabilité, de désordre et d'incomplétude mais qui renforcent la position de l'entreprise sur le marché. Pour lui : « *l'innovation est un processus évolutif et dynamique qui s'inscrit dans des interactions entre la recherche et le marché, entre la diffusion des produits et procédés et leurs améliorations. De ce point de vue, l'innovation est considérée comme un phénomène complexe qui présente de nombreuses caractéristiques qui empêchent l'élucidation et la maîtrise : non linéarité, incertitude, instabilité, cohabitation d'ordre et de désordre, incomplétude... mais comme tout phénomène complexe pour l'entreprise peut constituer une source d'opportunités et d'atouts* »⁶.

Oukil M.S (1995) définit l'innovation technologiques comme « *une opération impliquant toute nouveauté qui touche aux différents type de produits (y compris les équipements, les machines, les matières première) ainsi que les méthodes de production* »⁷.

A la lumière de toutes ces définitions, le pilotage de l'innovation consiste à guider la transformation des idées en plusieurs produits, un procédé opérationnel et organisationnel,

³Howitt. P. (2004), « Croissance endogène, productivité et politique économique : rapport de situation », observateur international de la productivité, N°8, pp 1-15.

⁴OCDE. (2005), « Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation », Manuel d'Oslo, 3^{ème} Edition, p 54.

⁵Schumpeter. P. (1939), « Business Cycles », New York, Marc Graw-Hill.

⁶Aloui Adel, « l'Analyse Morphologique comme méthode d'aide à la créativité en conception », http://centremagellan.univ-lyon3.fr/fr/articles/6_198.pdf, consulté le 17/05/2016

⁷M^d Saïd Oukil. (1995), « Economie et gestion de l'innovation technologique : recherche et développement », O.P.U, Alger, p 17.

une démarche ou plus globalement à une activité industrielle ou un marché. Ainsi, Innover, c'est de créer de nouveaux produits, développer des produits existants, mais aussi, optimiser son système de production par l'amélioration de la fonction des coûts et/ou la productivité, adopter les dernières technologies issues de la recherche fondamentale ou la recherche appliquée.

1.2. Les différentes formes d'innovation

Voir la complexité de l'innovation, il nous est difficile d'aborder ses formes spécifiques, on distingue deux catégories de typologie, la première est liée à la nature de l'innovation, la deuxième repose sur le critère de l'intensité du changement induit par l'innovation pour l'entreprise, pour le marché et les consommateurs :

1.2.1. Selon la nature de l'innovation

La littérature relative à l'étude de l'innovation souligne trois types d'innovation selon leur nature, c'est-à-dire sur le plan de produit, de procédé ou d'organisation.

- a) **Innovation de produit** : selon l'OCDE, l'innovation de produit « *correspond à l'introduction d'un bien ou d'un service nouveau ou sensiblement améliorer sur le plan de ces caractéristiques ou de l'usage au quel il est destiné* »⁸. Cette définition inclut les améliorations sensibles et possible des spécifications techniques et chimique, des composants et des matières, du logiciel intégré, ou autres caractéristiques fonctionnelles.
- b) **Innovation de procédé** : toujours selon l'OCDE, à la différence de l'innovation de produit, l'innovation de procédé est « *la mise en œuvre d'une méthode de production ou de distribution nouvelle ou sensiblement amélioré. Cette notion implique des changements significatifs dans les techniques, le matériel et/ou le logiciel* »⁹. Cette forme peut avoir pour but ; de diminuer les coûts unitaires de production, c'est-à-dire possibilité d'avoir des économies d'échelle, et de distribution, d'améliorer la qualité, et de produire ou distribuer des produits nouveaux ou sensiblement améliorés.
- c) **Innovation d'organisation** : au même titre l'innovation d'organisation est défini comme « *la mise en œuvre d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les*

⁸ OCDE. (2005), Op, cit, p 56.

⁹ OCDE. (2005), Op, cit, p 57.

pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de la firme »¹⁰. Elle peut avoir pour but : l'amélioration de la performance d'une firme en réduisant les coûts administratifs et les coûts de transaction ; l'amélioration de niveau de satisfaction au travail, suite à une meilleure réorganisation du travail, en accédant à des biens non marchands (comme le savoir extérieur non codifié) ou en réduisant les coûts des approvisionnements.

1.2.2. Selon le degré de l'innovation

La distinction entre les degrés repose sur l'intensité technologique du changement introduit. On parle alors d'innovation de rupture (ou radicale) par opposition à l'innovation progressive (ou incrémentale). Selon Freeman¹¹:

- a) **L'innovation incrémentale** : Elle porte essentiellement sur une amélioration des produits (procédés ou processus existants). Cette amélioration peut concerner la technologie utilisée pour concevoir le produit ; elle peut aussi toucher quelques aspects des produits tels que la forme, la couleur et l'esthétique.
- b) **L'innovation radicale** : peut se définir comme la création et la mise sur le marché de produits, procédés ou processus nouveaux, différents de ceux de la gamme existante. Ce type d'innovation repose essentiellement sur une nouvelle invention et la genèse d'une idée nouvelle. Ce type d'innovation rapporte des changements, ainsi, radicaux sur l'industrie en question, comme l'arrivée d'électricité. Comme elle influence sur les deux premiers types.

1.3. Le processus de l'innovation

Avant de tracer le processus de l'innovation, il est évident de mettre l'accent sur quelques concepts : découverte et invention, qui sont la source originale de l'innovation, cela sous peine de rendre plus clairs les manières avec l'innovation s'absorbe et se diffuse de ses autres, voir la différence entre eux. Pour **la découverte** : selon Bellon. B (2002), la découverte est « *un mot qui cache un long processus et un dur travail. Elle peut rester dans le domaine de la connaissance pure, de la science, et ne servir à rien d'immédiatement concret tout en étant utilisée par la suite dans d'autres raisonnements plus techniques* »¹², de là on peut s'inspirer que la découverte peut ne pas donner lieu immédiatement à une

¹⁰OCDE. (2005), Op, cit, p 60.

¹¹TEMRI Leila. (2000), « les processus d'innovation, une approche par la complexité », 9^{ème} conférence internationale de management stratégique AIMS, Montpellier, p 3.

¹²Bellon. B. (2002), « l'innovation créatrice », édition Economica, Paris, p 7.

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

invention, et encore à une innovation, il faut parfois attendre un certain nombre d'années pour que le processus se mette en œuvre. En suite, pour **l'invention** : Schumpeter distingue une différence entre innovation et invention, l'innovation est la traduction industrielle et commerciale d'une invention ou d'une découverte, en d'autres termes l'innovation est l'introduction d'une nouveauté commerciale sur le marché mais aussi le résultat de cette introduction, de plus l'invention est le résultat de la découverte, elle peut être protégée grâce à un brevet ou une publication officielle. C'est-à-dire l'invention est la création de quelque chose de nouveau et invendable, par contre l'innovation est la réalisation de quelque chose de nouveau et productif.

A propos de cette différence, nous pouvons dire que l'innovation c'est le passage de l'idée (invention) à un produit rentable et si elle n'était pas exploitée, elle reste comme une idée proposée. Cela veut dire que l'invention peut être considérée comme une innovation uniquement après avoir remportée une réussite sur le marché. Pour cette finalité, le processus d'innovation intègre des mécanismes et des sous processus découpés en étapes de sélections, lesquelles permettent les prises de décision, de la naissance des idées jusqu'à la mise en application. Ce processus est composé de cinq (5) étapes à regrouper :

➤ **Etape 1 : L'éclosion ou la naissance des idées**

La naissance des idées est considérée comme la première étape dans le processus d'innovation, où un nouveau savoir élabore, à partir des découvertes de base, dans le prolongement des connaissances existantes ou du fait d'initiatives créatives. Cette étape constitue le début d'une perturbation dans la manière de voir et de concevoir l'organisation du travail, le système de production, de distribution et toute chose liée à l'activité de l'entreprise. Dans cette étape, la force motrice réside dans l'imagination et la capacité de soumettre à plusieurs logiques internes et externes, avec discussion et communication¹³. Comme, elle prend en considération les stratégies des concurrents pour faire face à tout changement probable, dans ce cas c'est la veille technologique.

➤ **Etape 2 : La faisabilité**

Il s'agit ici d'analyser la faisabilité de l'innovation, où la valeur concrète des idées nouvelles et leurs intérêts sur le plan financier et économique feront l'objet d'analyses de faisabilité précises, en mettant l'accent sur les coûts, les avantages, les applications ainsi

¹³Notamment quand il s'agit des idées liées à l'organisation sociale des peuples, des travailleurs au sein d'une même entreprise.

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

que sur les marchés potentiels. A l'issue de cette étape, on essaye donc d'évaluer l'utilité et l'acceptabilité de l'innovation par le client et d'en mesurer la faisabilité en termes technique, économique et commercial. Cette phase a pour objectif de ne conserver que les bonnes idées, et de diminuer les zones de risques de l'étape suivante : la phase de développement.

➤ Etape 3 : Le développement

Dans cette étape, c'est de mettre en œuvre le programme et les modalités, l'ensemble des ressources nécessaires en vue de la réalisation, il consiste aussi en travaux systématiques basés sur des connaissances existantes obtenues par la recherche ou par l'expérience pratique, d'établir de nouveaux procédés, systèmes ou services, ou d'améliorer considérablement ceux qui existent déjà.

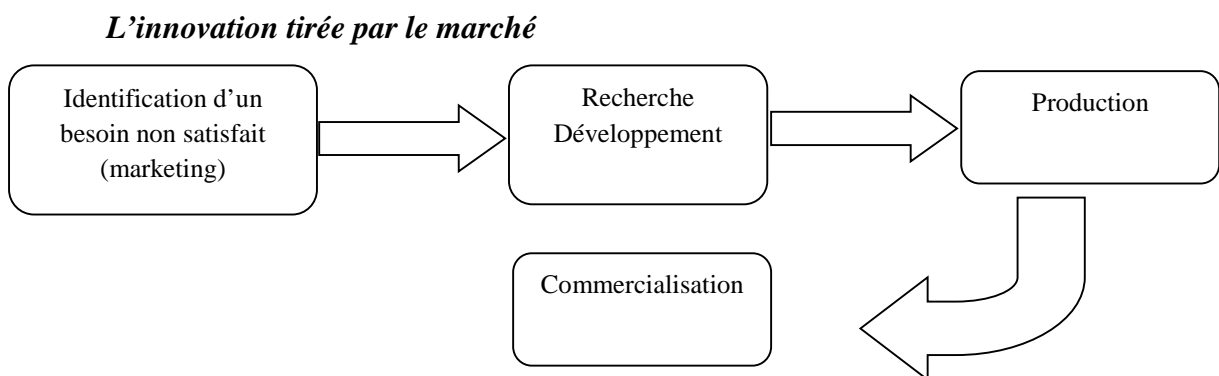
➤ Etape 4 : Le pré-lancement

Cette étape, consiste essentiellement à la préparation de lancement, elle opte pour des modifications sur le produit et de lui apporter des dernières améliorations, elle s'avère utile avant d'engager directement le lancement de l'innovation et pour réussir ce dernier, on doit mettre en œuvre des moyens consistant à anticiper les obstacles que peut rencontrer le projet.

➤ Etape 5 : Le lancement

C'est l'étape qui finalise le processus de l'innovation, où se fait le lancement final de l'innovation, la l'idée est suffisamment mûri et claire, et aussi l'entreprise doit être prête au jugement des clients, ainsi à l'influence des concurrents.

Figure N° 1 : Le processus d'innovation



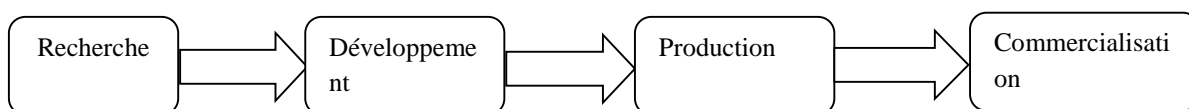
Source : Caroline Mothe, « Management de l'innovation ». Université de Savoie, France.

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

Cette figure présente les différentes étapes du processus d'innovation tiré de marché, elle consiste à l'interaction entre les phases qui débutent de l'étude des besoins non satisfait des clients, puis la recherche et le développement des ressources nécessaires pour la réalisation de l'innovation. Ensuite l'étape de production qui va mettre en œuvre de l'idée et finalement c'est la mettre sur le marché.

Figure N° 2 : Le processus d'innovation

L'innovation poussée par la technologie



Source : Caroline Mothe, « Management de l'innovation ». Université de Savoie, France.

Cette figure montre un autre circuit pour la réalisation d'une innovation, où elle se base sur la recherche comme la source de cette dernière, puis le développement qui va consister à l'analyse de la faisabilité de l'innovation. Ensuite, à l'exécution de l'idée et en dernière phase la mise à la disposition des clients sur les marchés.

1.4. La mesure de la capacité d'innovation

La mesure de capacité à innover est devenue un sujet très important chez les entreprises, dans ce contexte, elle renvoie aux connaissances et aux compétences nécessaires à l'entreprise pour utiliser efficacement, maîtriser et améliorer les technologies existantes et pour en créer de nouvelles (Lall, 1992)¹⁴. Cette définition interpelle deux facteurs importants pour l'innovation, à savoir les connaissances et les compétences.

L'évaluation de la capacité d'innovation se fait par les inputs (l'intensité en R&D) et les outputs (le nombre de brevets déposés) de l'entreprise. Les efforts de R&D nous renseignent sur les ressources allouées au processus d'innovation par les entreprises et les états de l'activité qui améliorent le stock des connaissances scientifiques et technologiques S&T (Guellec, 2003)¹⁵.

¹⁴Lall. (1992). in, ANGELO DOSSOU-YOVO. (2011), « Capacité d'Innovation des petites et moyennes entreprises et contribution des organisations intermédiaires dans l'industrie des logiciels d'application multimédia à Montréal », thèse du Doctorat en Administration, p 31.

¹⁵Guellec. D. (2003), « Mesurer l'innovation : quelques leçons de l'expérience de l'OCDE », 8ème séminaire de la direction statistique d'entreprises, innovation, de l'idée à la performance Insee Méthodes, n°105.

Plusieurs études affirment que l'intensité de R&D a un impact très positif sur la performance technologique et sur le taux de création de nouveaux produits et de nouvelles technologies (Parthasarthy et Hammond, 2002)¹⁶. Ainsi les inputs de R&D d'une entreprise font partie de routines plus larges que les entreprises suivent dans leurs efforts d'innovation, où les dépenses précédentes de R&D affectent les inputs R&D ultérieurs (Hagedoorn et Cloudt, 2003)¹⁷.

Pendant très longtemps, les seules données disponibles pour l'évaluation des outputs de l'innovation et des activités scientifiques et techniques étaient le nombre de brevets, et le comptage de ces derniers est généralement accepté l'un des indicateurs les plus appropriés, permettant aux chercheurs de comparer la performance inventive ou performance d'innovation des entreprises en termes de nouvelles technologies, et de nouveaux produits (Griliches, 1990)¹⁸.

1.5. Les modèles de l'innovation

A partir des années quatre-vingt, les sciences de gestion ont cherché à comprendre le processus d'innovation dans l'entreprise, et à modéliser son déroulement. Pour ce but, deux types de modèle vont être proposés. Le premier est le *modèle de phase* ou *séquentiel* qui présente le déroulement du projet d'innovation comme des étapes successives. Le second est le *modèle interactif* ou *tourbillonnaire*

1.5.1. Le modèle en phase

Ce modèle en phase¹⁹ présente l'innovation comme une série d'activité permettant de passer d'une idée nouvelle à la production puis à la commercialisation. Le processus d'innovation est séquentiel mais ce modèle n'est pas strictement linéaire car il y a des allers-retours entre les différentes phases (Kline et Rosenberg, 1986)²⁰, chaque phase est piloté par une fonction de l'entreprise qui, si elle n'est pas la seule à interne, elle reste très prépondérante dans les orientations prises par le projet, à la fin de chaque phase

¹⁶Parthasarthy. R, Hammonda. J. (2002), « Product innovation input and outcome: moderating effects of the innovation process », *Journal of Engineering and Technology Management*, 19, pp 75-91.

¹⁷Hagedoorn. J, Cloudt.M. (2003), « measuring innovative performance is there an advantage in using multiple indicators? », *Research policy* 32, pp 1365-1379.

¹⁸Griliches. Z. (1990), « patent statistics as economic indicators: a survey, *journal of economic littérature* », 28, pp 1661-1707.in, N'Doli. G A. (2008), « Evaluation des processus d'innovation », Thèse de doctorat en Génie des systèmes industriels, Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL), Nancy-Université.

¹⁹Loilier.T et Tellier.A. (2013), *Op cit*, pp 46-50.

²⁰Kline S.J. et Rosenberg N. (1986), « An overview of innovation ». in, R.Landau et N.Rosenberg (Eds), «The Positive Sum Strategy », *Harnessing Technology for Economic Growth*, National Academy Press, pp 275-305, in, Loilier.T et Tellier.A. (2013), *Ibid*, p 47.

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

l'entreprise fait une évaluation qui la mène à prendre de décision de continuer ou d'arrêter le processus.

Les avantages de ce modèle consistent à la limitation des risques financiers par l'évaluation de projet après chaque phase, et la simplification du contrôle de suivi du processus.

Ces inconvénients, reposent sur l'incapacité de développer rapidement l'innovation et le manque de cohérence, la durée totale du projet est égale à la durée de chaque phase plus la somme des temps passés à la réflexion sur la continuation et l'évaluation du projet.

1.5.2. Le modèle interactif

Il remet en cause la condition d'achèvement d'une activité pour le début de la suivante, dans le modèle séquentiel et la prise de décision positive de l'organisation pour la continuation du processus (condition de validation), deux types d'interactions sont mis en avant dans ce modèle : celle relative aux différentes fonctions impliqués dans le développement de l'innovation (modèle intégré), et celle qui relie l'entreprise et son environnement (modèle sociologique). Le modèle interactif intègre de différents départements concerné (R&D, production, industrialisation et marketing) dans une fonction dans le but de réduire la durée du processus ainsi qu'une forte réactivité par rapport à son environnement.

Le modèle linéaire affirme que la succession des étapes ne peut être bouleversé. Ainsi le modèle tourbillonnaire permet de suivre les multiples négociations qui donnent forme à l'innovation. Il met en lumière deux caractéristiques du processus d'innovation. Tout d'abord, la conduite d'un projet nécessite une très forte capacité de compromis de la part des acteurs responsables. Ensuite, ce n'est pas uniquement la valeur intrinsèque de l'innovation qui explique son adoption mais également la capacité de ses concepteurs à obtenir le soutien d'un réseau d'acteurs.

1.6. La stratégie d'innovation : entre objectifs et obstacles

Depuis la naissance des nouvelles théories de la croissance endogène, basées sur le rôle de l'innovation, cette dernière est devenue stratégique. La stratégie de l'entreprise dans un pays en matière d'innovation permet de tracer les objectifs et d'éviter les différents obstacles qu'elle rencontre. Pour mener stratégie, la compréhension et l'étude de la structure des marchés est fondamentale dont, la stratégie à suivre dépend de la capacité interne de l'entreprise et les réactions des acteurs du marché (les concurrents), mais aussi

de son décalage temporel d'innovation (*pionnier/ suiveur*) et les facteurs influents sur le bon fonctionnement de la stratégie d'innovation.

1.6.1. Les objectifs de l'innovation

La stratégie de l'innovation repose sur trois principaux objectifs, ces derniers découlent de la stratégie de l'entreprise.

✓ **Pour améliorer la position concurrentielle**

L'innovation permet de réduire certains coûts (coûts de production, coûts de transaction), elle apparaît comme un moyen de réaliser des stratégies concurrentielles de domination par les coûts ou de différenciation. L'innovation de procédé permet de réduire les coûts de production et aussi d'atteindre des volumes de production importants (économies d'échelles). Ainsi, que l'innovation produit conduit à des niveaux de performance plus élevés, d'améliorer la qualité, et d'intégrer des fonctionnalités supplémentaires.

✓ **Pour bouleverser la position concurrentielle**

Cette stratégie repose sur l'innovation radicale (rupture), elle consiste à des technologies nouvelles qui permettent à déstabilisation des positions concurrentielles, les changements introduits est tel l'offre nouvelle reconfigure complètement l'espace coût/valeur, ils rendent obsolète les offres précédentes et devient la référence. Pour cela, chaque entreprise et chaque pays choisit les caractéristiques de ses produits et services en terme de coût et de valeur par rapport à cette offre de référence. Ce comportement stratégique peut survenir des nouvelles closes Lehmann-Ortega.L et Roy. P (2009)²¹ : le recours à la technologie n'est pas impératif ; les concurrents sont déstabilisés ; une nouvelle proposition pour les clients ; la création d'un nouveau marché....etc. C'est là que les innovations deviennent bouleversantes pour les positions concurrentielles.

✓ **Décalage temporelle de l'innovation**

Cette stratégie se fonde sur le décalage de temps qui s'introduit entre les entreprises et aussi entre les pays, ceux qui innovent en premiers, avec ceux qui reçoivent le résultat de l'innovation avec un certains temps, dans ce cadre, deux stratégies sont disponibles :

²¹Lehmann-Ortega.L et Roy. P. (2009), « Les stratégies de rupture. Synthèse et perspectives », Revue Française de Gestion, n 197, pp 113-126.

a) La stratégie du premier sur le marché

La stratégie du premier sur le marché est nommée parfois « stratégie de pionner », elle repose sur la capacité de l'entreprise, si elle est capable de lancer une innovation avant les concurrents tout en se protégeant des imitateurs, elle va pouvoir bénéficier d'un monopole technologique temporaire. Ce type de stratégie implique des dépenses en R&D, dans ce cas il faut accepter un niveau élevé de risque.

b) La stratégie de suivi de leader

Cette stratégie est appelée aussi « stratégie de suiveur », elle repose sur le développement à l'opposé de la première qui se fonde sur la recherche, comme la stratégie de pionner s'avère coûteuse et risquée, les entreprises dans les pays sous-développés préfèrent le suivi de pionner avec le souci de la capacité de la firme à concevoir une offre similaire à celle de leader (pionner), au moment où ce dernier a mis en place des moyens de protection. A propos de cette situation, le suiveur va être face aux trois possibilités : le suiveur parvient à contourner les moyens de la protection, par la possibilité de trouver la technologie utilisée pour arriver au même résultat ; le suiveur peut opter pour l'acquisition d'une licence d'exploitation ; le suiveur attend l'imitation jusqu'elle devient possible.

1.6.2. Les obstacles de l'innovation

Les entreprises qui veulent innover sont confrontés à de nombreux facteurs qui freinent l'innovation. Les barrières à l'innovation sont entendues comme les facteurs qui rendent l'innovation difficile (Segarra-Blasco *et al.* 2008)²². Ce sont les problèmes et obstacles qui empêchent d'innover ou qui font que le processus d'innovation stoppe prématurément ou est sérieusement ralenti (Mohnen *et al.* 2008, Tourigny *et al.* 2004)²³. Dans une recherche pionnière menée sur les barrières à l'innovation et réalisée pour la Commission des Communautés Européennes, Piatier (1984)²⁴ différencie les barrières externes (ou exogènes) et les barrières internes (ou endogènes). Les barrières externes comprennent celles liées à l'offre (obtention d'informations technologiques, matières premières, financement), à la demande (besoins des consommateurs, leur perception du

²²Segarra-Blasco. A, Garcia-Quevedo. J, Teruel-Carrizosa. M. (2008), «Barriers to innovation and public policy in Catalonia», *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4, pp 431- 451.

²³Mohnen. P, Palm, F., Van Der Loeff. S, Tiwari. A. (2008), « Financial constraints and other Obstacles: are they a threat to innovation activity? », *De Economist*156: 2, 201-214 et Tourigny. D, Le C.D. (2004), «Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing Firms », *Economics of Innovation and New Technology*13:3, pp 217-250.

²⁴Piatier. A. (1984), « Barriers to innovation », Frances Pinter, London.

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

risque de l'innovation, limites des marchés domestiques et étrangers) et à l'environnement (régulations gouvernementales, mesures antitrust, actions politiques). Les barrières internes sont liées aux ressources (manque de fonds, expertise technique, temps du management, culture) et à la nature humaine (résistance des employés face au risque). Elles correspondraient donc à toutes les ressources internes de l'entreprise, financières et humaines.

L'innovation apparaît comme le moteur de croissance d'après son aspect multidimensionnel et sa particularité stratégique qui permet de renforcer la position concurrentielle des pays sur les marchés, d'augmenter leurs productivité, d'améliorer la qualité de leurs produits, ou de leurs services et de développer des compétences clés au sein des entreprises mêmes et plus essentiellement pour toute entreprises dans n'importe localité qui exerce cette stratégie dans un contexte de compétitivité internationale plus en plus intense.

Section 2 : Le transfert technologique (imitation) : Concepts et modèles

Dans la théorie schumpétérienne de la croissance, le deuxième déterminant du progrès technologique réside dans le processus d'imitation, comme un choix alternatif, si l'entreprise dans un pays n'a pas les capacités d'innover elle-même pour satisfaire ses besoins technologiques nécessaires à son processus de production, d'organisation ou de commercialisation. Chose qui fait que l'entreprise adopte le processus d'imitation ou de transfert de technologie.

Dans ce sens, l'absorption de nouvelles technologies est devenue un élément essentiel pour les entreprises qui souhaitent améliorer ou conserver leur position concurrentielle sur le marché. Dans les secteurs où la concurrence se fonde uniquement sur les prix, comme l'extraction ou la commercialisation de matières premières, les entreprises peuvent faire appel à de nouvelles technologies pour améliorer l'efficacité de leurs activités d'extraction en perfectionnant leurs processus de production ou en acquérant de nouvelles machines et de nouveaux équipements. Elles peuvent aussi utiliser de nouvelles technologies pour mieux commercialiser leurs produits ou pour améliorer leur structure de gestion, de contrôle et de communication.

2.1. Définition de la technologie

Une technologie est l'ensemble des connaissances, des outils, des techniques et des procédés nécessaires à une entreprise pour l'élaboration et la vente d'un produit ou d'un service²⁵. L'ONUDI (Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel), définit la technologie comme « *un système de connaissances, de techniques, de compétences, d'expertise et d'organisation, utilisé pour produire, commercialiser et utiliser les biens et les services afin de satisfaire les demandes sociales et économiques* » (UNIDO, 1996)²⁶.

En plus des définitions de l'ONUDI, plusieurs théoriciens ont développé aussi ce concept. Pour Burgelman et al (1996), la technologie est l'ensemble des connaissances théoriques et pratiques, des compétences et des objets qui rentrent dans le processus de production et de distribution des biens et service²⁷. Pour l'économiste G. Mankiw, la connaissance technologique est la capacité d'une société à comprendre les meilleures manières de produire des biens et des services²⁸.

2.2. Définition du transfert technologique

Le transfert de technologie est un mot composé, constitué de deux termes, « transfert » qui trouve ses origines dans le mot grec « trans », et qui signifie « le passage d'une entité à une autre » (D.Rouach, 1999). Et « technologie » qui signifie science de la technique²⁹. En effet, elle n'existe pas une définition unique, elle change d'une discipline à une autre.

En économie, le transfert de technologie s'intéresse à l'étude de la pertinence de la technologie dans la fonction de la production, les coopérations et les conflits entre les pays donneurs et pays récepteurs de la technologie, le succès ou l'échec du transfert ainsi que les avantages économiques de la technologie transférée.

²⁵ Blottin. A, président de l'Arirt Centre, « Guide de transfert technologique international », <http://www.vaucher-tisseront.com/telecharger/guide-transfert-technologie-international.pdf>, consulté le 21/03/2016

²⁶ Ouacief. A, « Transfert de technologie et intégration dans la zone Euro- méditerranéenne : Union Européenne-Pays de Maghreb », p 3, <https://www.gate.cnrs.fr/unecaomc08/Communications%20PDF/Texte%20Abdelouahab%20OUCIEF.pdf>, consulté le 31/03/2016

²⁷ Souman. M O. (2015), « Essai d'analyse de la dynamique du transfert et d'accumulation technologique par investissement direct étrangers : Cas de l'économie Algérienne », mémoire de Magister en sciences économique, Université de Bejaïa, p 11.

²⁸ Mankiw. G. (2011), « Principes de l'économie », Ed De Boeck, 2^{ème} édition, Bruxelles, pp 683.

²⁹ Ouacief. A, Op.cit, p 3.

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

Le transfert de technologie est le processus par lequel une technologie, des compétences, un savoir-faire ou des installations mis au point par un particulier, une entreprise ou organisation sont transférés à une autre personne, entreprise ou organisation³⁰. Un transfert de technologie fructueux débouche sur la commercialisation d'un nouveau produit ou service ou sur l'amélioration d'un produit ou procédé existant.

Le transfert de technologie c'est le terme utilisé pour décrire les processus par lesquels la technologie est échangée entre organisations. Alors, il consiste à transmettre à un partenaire industriel étranger toutes les données et connaissances pour que ce partenaire produise et vende le même produit ou le même service dans son pays, ainsi l'acquisition d'une technologie via un transfert aide à la mise en place d'un nouveau système technique qui s'implante dans un système traditionnel de production³¹.

2.3. Modes et modèles théoriques de transfert de technologie

Dans la littérature relative à l'importance qu'occupe le transfert de technologie dans la croissance et la compétitivité des pays, on distingue plusieurs modes et modèles expliquant le processus le plus efficace à l'imitation d'une technologie.

2.3.1. Les modes de transfert de technologie

Avant de rémunérer les différents modes, ces derniers sont les outils avec lesquels les pays font transférer la technologie ou bien le moyen avec ils font leurs choix le la technologie, on distingue les formules classique qui regroupes : contrats globaux (la formule clé en main, la formule produit en main, la formule marché en main) ; les contrats spécifiques (la cession d'une licence d'un brevet, concession de licence de brevet, contrat de cession de savoir-faire), les investissements directs étrangers (IDE) et le commerce international.

2.3.1.1. Les formules classiques

a) Les contrats globaux

Dans cette formule on distingue trois contrats les répétés dans les modes de transfert de technologie, notamment dans les années 60-80 lors les grandes politiques d'industrialisation appliquées dans les pays en développement. *Premièrement* ; La formule

³¹ HENDRICKX Céline. (1996), « problématique du transfert de technologie et nouvelles théories de l'innovation et de la firme », Revue Région & Développement, N°3, p 13.

clé en main, dans ce type de contrat le vendeur de la technologie s'engage à livrer dans un délai prescrit un ensemble industriel complet à l'acquéreur. *Deuxièmement* ; La formule *produit en main*, ce type de contrat a été conçu pour pallier à l'incapacité de certains acquéreurs à exploiter au mieux les informations reçues, ici le vendeur s'engage non seulement à livrer, installer et mettre en marche une installation qui fonctionne, mais également garantir une capacité et une qualité de production pendant une certaine période de temps. *Troisièmement* ; La formule *marché en main*, dans ce type contrat le vendeur s'engage non seulement à fournir une installation « clé en main », mais également à acheter une partie de la production de celle-ci pendant une période de temps.

b) Les contrats spécifiques

Par contrat « spécifique », on entend tout contrat signé généralement entre des partenaires ayant sensiblement le même niveau de connaissance technologique, en vue de transférer et mettre en place une technologie nouvelle.

i) La vente ou cession d'une licence d'un brevet consiste en la vente, par le titulaire des droits, d'une partie ou de la totalité de ses droits exclusifs sur une invention brevetée. Lorsque le titulaire des droits transfère à une autre personne ou entité juridique la totalité de ses droits exclusifs sur une invention brevetée, sans aucune restriction dans ce temps ou autres conditions, on parle de « cession » des droits.

ii) La concession de licence est contrat par lequel le titulaire du brevet transfère à un ou plusieurs tiers le droit de propriété d'exploiter son invention protégée par un brevet. Il s'agit d'une « location », pouvant être exclusive ou non exclusive. Ce type de contrat stipule que le titulaire transfère ses droits de propriété sur l'invention. Le titulaire du brevet perd la propriété pour la zone géographique accordée contractuellement, ainsi la licence est généralement concédée sous certaines conditions.

iii) Le contrat de savoir-faire c'est la troisième des trois principales méthodes spécifiques de transfert et d'acquisition de technologie concerne le savoir-faire. Il est possible d'introduire des dispositions relatives au savoir-faire dans un document distinct du contrat de licence. Le savoir-faire peut être communiqué sous forme tangible. Les documents sont des exemples de supports tangibles, les modèles des machines, les manuels d'instruction pour la conduite des machines ou l'assemblage des composants. Ce type de savoir-faire sous forme tangible est parfois désigné sous le terme « informations ou données techniques ». Le savoir-faire peut aussi être communiqué sous une forme

intangibles. Un autre exemple pourrait être la formation du personnel du destinataire dans l'usine du destinataire ou dans celle du fournisseur.

2.3.1.2. La mobilité internationale des capitaux

A travers l'analyse de la théorie de l'économie internationale, on peut identifier trois canaux principaux de processus de transfert de technologie ou d'imitation³² : l'investissement direct étranger (IDE), le commerce international et la mobilité internationale de la main-d'œuvre.

L'IDE ayant toujours été la forme la plus dominante de TT. Le développement des Nouveaux Pays Industrialisés (NPI) suggère que l'IDE joue un grand rôle dans le développement économique et social. En outre, dans les politiques mises en œuvre pour le TT, l'IDE a été l'une des principales préoccupations de ces politiques dans la plupart des pays émergents comme l'Indonésie, le Brésil et Singapour. L'IDE est considéré comme un canal important dans le transfert international de technologie et de l'amélioration de productivité (Wei Zhou et Grazia Cecere, 2010, Wei Zhou 2012) « *During the past years, both FDI and technology import are considered as the main channels of international technology transfer in empirical literature. A number of empirical studies examine the relationship between productivity and international technology transfers through FDI* »³³.

Grâce à la mondialisation de l'économie, plusieurs pays aujourd'hui favorisent comme MTT le commerce international et l'IDE (en particulier les pays d'Est-asiatiques) par des politiques dites industrialisation par substitution aux exportations qui ont permis à ces pays de rattraper leur retard technologique et de devenir des pays industrialisés (Françoise Lemoine, Deniz Unal-Kesenci, 2003), Shaukat Ali et Wei Guo, 2005, Zhou Wei, 2010). Pour Paul Krugman l'industrialisation rapide et le succès de TT dans ces pays s'explique par l'investissement dans le capital humain³⁴. Les historiens de l'économie ont montré l'importance de la circulation des personnes en tant que mécanisme clé de TT lors de l'industrialisation de l'Europe et la Etats-Unis. Ainsi, La croissance hautement dynamique des économies asiatiques a montré les qualités de la fuite de cerveaux «*Brain*

³²Krugman.P. (1979), « A Model of innovation, Technology Transfers and the world Distribution of Income », the journal Political Economy, Vol, N°2, pp 2553-266.

³³Wei Zhou. (2012), « The productivity impact of international technology transfer in China: Empirical investigation on Chinese regions », Economics Bulletin, Number: EB-11-00623, p 3.

³⁴«De la même façon, au-delà de l'accumulation de capital physique, les ménages ont investi dans le capital humain, aidés en cela par des progrès importants dans l'éducation publique...expliquent une large part, si ce n'est l'ensemble, de la croissance rapide de l'Asie de l'Est», Krugman. P et Odstfeld Maurice. (2009), Economie Internationale, 8^{ème} édition, Pearson Education, p 268.

Drain » qui jusqu'à présent était considérée comme un phénomène relativement négative (le transfert inverse de technologie). La transformation de cette fuite en gain de cerveaux « *Brain Gain* » par le retour et dans le développement des contrats avec les ex-patriotes met l'accent sur l'importance du TT par les personnes qualifiées (les cerveaux), « *the impact of immigration flows on economic development in source countries is poorly understood, and that on technology transfer even less (...) Diasporas seem to be playing an important role in the diffusion of knowledge and technologies as well as fads, fashions and inappropriate technologies* » (Devech Kapur, 2001)³⁵. L'exemple réussi dans la sophistication technologique des secteurs de l'électronique en Asie de l'Est comme la Corée de Sud et les autres dragons, ne peut être expliqué que par un engineering inversé «*reverse engineering*» et le retour des cerveaux « *reverse brain drain* »³⁶.

2.3.2. Les modèles théoriques de TT

Au début des années 1970, les séries de difficultés et de complexités rencontrées par le gestionnaires des politiques de TT ont entraîné l'émergence de plusieurs modèles de TT que se soient quantitatifs ou qualitatifs.

2.3.2.1. Le modèle quantitatif

Ce type vise à quantifier les paramètres de TT et d'examiner les écarts technologiques entre le bénéficiaire et le fournisseur comme une variable clé pour la réussite, comme il souligne l'importance de renforcement des capacités technologiques et humaines de bénéficiaire comme l'accumulation des qualifications, compétences et capital humain afin d'intégrer la technologie étrangère dans sa fonction de production.

A partir les années 1980, la littérature sur la technologie commence à changer l'axe de réflexion par les modèles de croissance endogène, selon Aghion et Howitt (2000)³⁷ les premières tentatives vers ces modèles sont fondées par l'idée d'Arrow en 1962 qui consiste à supposer la croissance de taux de progrès technique est déterminé par l'accumulation des expériences acquises dans le processus de production ou tout simplement l'apprentissage

³⁵Devesh Kapur. (2001), « Diasporas and Technology Transfer », *Journal of Human Development*, Vol 2, N° 2, pp 269-272.

³⁶Radosevic, Slavo (1999), «International Technology Transfer and Catch Up ». in, « Economic Development», Edward Elgar, Cheltenham, p 28.

³⁷Aghion.Ph et Howitt. (2000), « Théorie de croissance endogène », DUNOD, Paris, pp 25-26.

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

par la pratique “*Learning by doing*”³⁸, Nordhausen (1969) et Shell (1973) qui expliquent un progrès technique endogène motivé par la recherche des rentes de monopole.

Dans cette optique la question de TT par l’utilisation des biens intermédiaires et leur nombre qui se détermine par le niveau de la qualification du KH est développée par Romer (1990) qui propose une fonction de production reformulée de la manière suivante³⁹ :

$$Y = L^{1-\alpha} \int_0^h x_j^\alpha d_j \quad \text{Avec} \quad 0 < \alpha < 1 \dots\dots\dots (1)$$

Dans ce modèle de Romer, la production d’un bien se fait à l’aide du travail L et d’un nombre de biens intermédiaires x_j^α déterminé par le niveau de qualification h . Nous constatons que, plus que le niveau de qualification est élevé plus que le nombre des biens intermédiaires est grand. Pour les entreprises qui se réfèrent au TT, le niveau de technologie acquise, découle de l’utilisation des biens intermédiaires fabriqués dans le reste du monde. Ainsi ce niveau de qualification de la main-d’œuvre employé, se détermine par le nombre d’années consacré à la formation, le niveau de qualification initial et la frontière technologique mondiale qui influence l’accumulation des qualifications. D’où la fonction de qualification est notée par la formule suivante :

$$h = \mu e^{\varphi \mu} A^\gamma h^{1-\gamma}$$

Avec : h est le niveau de qualification acquise, $\mu e^{\varphi \mu}$ est le paramètre indiquant le rythme de assimilation de la formation requise, A^γ est la frontière technologique mondiale (elle se mesure par les dépenses en R&D effectuées par les pays les plus avancés), $h^{1-\gamma}$ est le niveau de qualification initial.

2.3.2.2. Le modèle qualitatif

Dans ce deuxième type de modèle, l’objectif est souvent la délimitation des activités impliquées dans le processus de TT et l’explication les facteurs et les enjeux influents sur le succès et l’efficacité de TT (Ramanathan)⁴⁰.

A cet effet, plusieurs chercheurs ont développés des modèles déférents, mais complémentaires entre eux comme : i) Le modèle de *Bar-Zakay* en (1971) , ii) Le modèle

³⁸Clemhout.S, H. Y. Wan, Jr. (1970), « Learning-by-Doing and Infant Industry Protection », dont cette pratique favorise le TT par le biais de l’accumulation des connaissances par l’apprentissage et la formation .in , Nancy L. Stokey. (Aug, 1988), « Learning by Doing and the Introduction of New Goods », The Journal of Political Economy, Vol 96, N° 4, p 702.

³⁹ Charles I. Jones. (2000), « Théorie de croissance endogène », De Boeck, Bruxelles, pp 120-129.

⁴⁰Ramanathan. K, «An Overview of Technology Transfer and Technology Transfer Models», (APCTT, New Delhi, India), p 7. (www.business-asia.net)

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

de *Behrman et Wallender* en (1976) , iii) Le modèle de *Dahlman et Westphal* en (1981) , iv) Le modèle de *Schlie, Radnor et Wad* (1987) , v) Le modèle de *Chantramonklasri* (1990). Malgré la diversification des résultats de chaque modèle, il reste important, qu'ils se convergent vers les mêmes points d'objectif et de réussite d'un processus de transfert de technologie.

Dans ce sens, Reddy et Zhao (1990) proposent un modèle globale, des modèles précédents, dans lequel la sélection d'un mode de TT est influencée par l'environnement de fournisseur ou des pays d'origine, celui du bénéficiaire ou du pays d'accueil et l'environnement intermédiaire entre ces deux partenaires. Pour cette raison les politiques gouvernementales des pays d'origines (des pratiques de restrictions et le choix de type de la technologie transférée) sont des éléments majeurs dans l'analyse de processus de TT. Ils soulignent qu'il y a plusieurs facteurs qui influencent sur l'efficacité et le succès de TT à savoir⁴¹ :

- i. Le choix de la technologie : Lors de l'introduction de la technologie étrangère vers les pays en développement il y a souvent des problèmes socio-économiques qui doivent être identifiés. En d'autres termes, il s'agit d'une question d'ordre culturel pour l'intégration dans les cultures et les valeurs existantes ;
- ii. La construction des infrastructures nécessaires pour soutenir et bien intégrer la technologie transférée dans le système local ou dans l'organisation de l'entreprise ;
- iii. La répartition de ressources limitées et l'amélioration de la capacité d'absorption du bénéficiaire
- iv. Vers une étape de développement : le transfert efficace de technologie ne se limite pas dans l'acquisition seulement, mais il doit s'accompagner de la maîtrise et le développement des technologies propres.

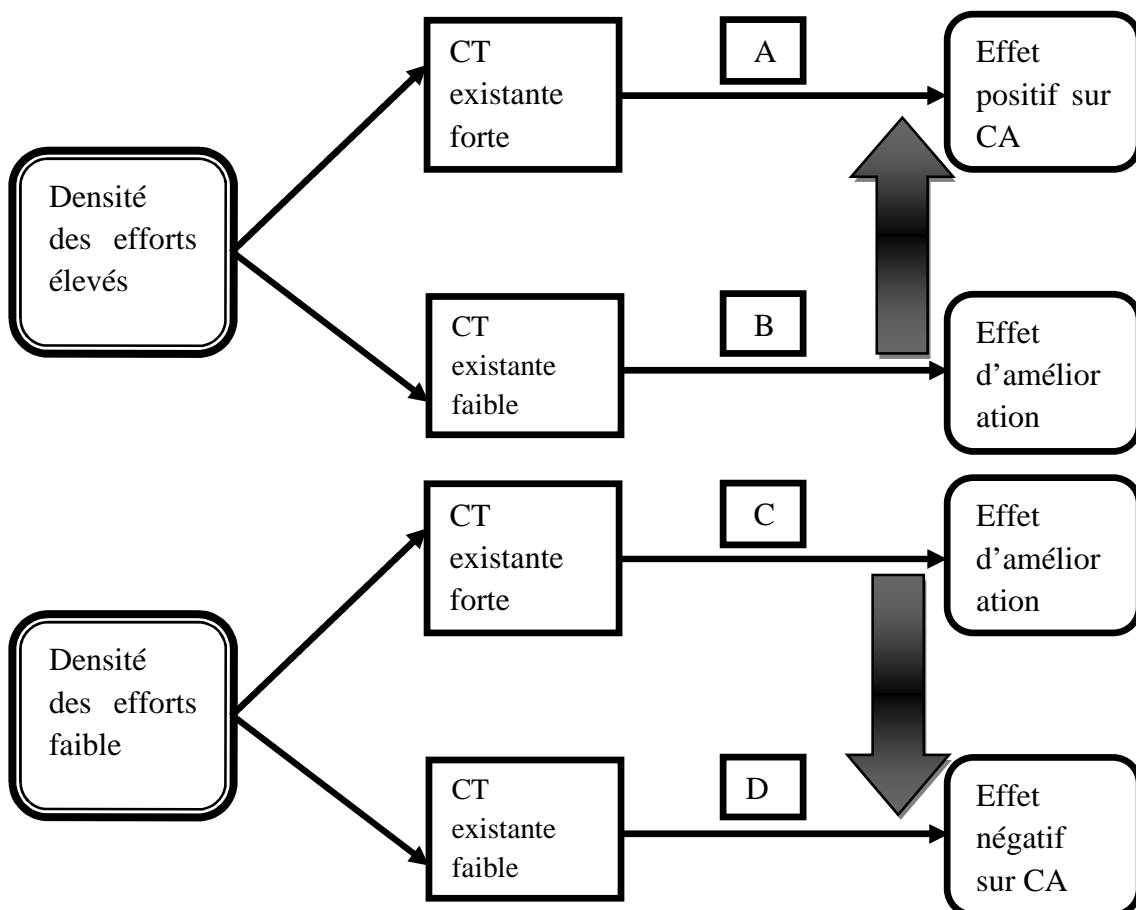
⁴¹Lee. J, Bae. Z, T, Choi. D. Y. (1988), «Technology development process: A model for a developing country with a global perspective ». *R&D Management*, 18 (3), pp 235-250. In Ramanathan K: Op, Cit, p 11.

2.4. Le transfert de technologie et la capacité d'absorption

Le transfert international de technologie constitue par concept, un processus d'acquisition / d'apprentissage / développement. Il s'agit d'étudier la structure de la capacité d'absorption de l'entreprise ou de bénéficiaire de la technologie. Cette capacité d'absorption est une variable clef du transfert de technologie. Mais ce processus repose aussi sur la capacité technologique initiale et la densité aux efforts et à l'apprentissage, ces deux dernières dimensions sont interdépendantes puisque le partage et l'acquisition d'une information commune par les partenaires du transfert favorise l'apprentissage et qu'à son tour il permet d'avoir accès à de nouvelles informations. La majorité de la littérature souligne que la capacité d'absorption est l'ensemble de :

- i) la densité des efforts à savoir le stock de R&D, de formation et d'apprentissage ;
- ii) la capacité technologique (CT) existante ;
- iii) le capital humain.

Figure N°3 : Le mécanisme d'interaction entre l'intensité des efforts, la CT et la CA



Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

Source : Souman. M O. (2015), « Essai d'analyse de la dynamique du transfert et d'accumulation technologique par investissement direct étrangers : Cas de l'économie Algérienne », mémoire de Magister en sciences économique, Université de Bejaïa, p34.

Cette figure présente le mécanisme d'interaction entre l'intensité des efforts, la CT et la CA. Lorsque la densité des efforts d'un pays est élevée avec une forte capacité technologique existante, le pays obtient sur un effet positif la capacité d'absorption des nouvelles informations (*L'interaction A*), dans le cas où la CT existante est faible, il opte pour l'amélioration de sa CA (*L'interaction B*). Dans le cas contraire, où la densité des efforts est faible, et la CT existante forte, cela pousse le territoire à améliorer sa CA (*L'interaction C*), et quand il dispose d'une CT existante faible, il pourvoit un effet négatif sur la CA (*L'interaction D*).

2.5. Coûts et avantages du transfert technologique

Comme toute activité économique le transfert technologique a des avantages et des coûts.

2.5.1. Les avantages du TT

Les avantages de TT pour le pays hôte ou l'entreprise (le bénéficiaire) ont comme premier objectif la maîtrise, l'acquisition et l'utilisation de la technologie transférée, dans ce point de vue-là, il s'agit de la sophistication de la fonction de production de pays ou de l'entreprise (Mansfield, 1975)⁴².

Le bénéficiaire trouve aussi un avantage certain à acquérir une technologie et ce qui en lui procure, un gain de temps, rentabilité immédiate par une prise de position rapide sur le marché, limiter les incertitudes et les risques d'opérationnalité de la technologie acquise (cette technologie a déjà fait ses preuves), et ainsi le transfert permet en effet de disposer à moindre coût d'une technologie qui nécessiterait de forts investissements de conception et de développement.

Les avantages de TT couvrent aussi le fournisseur et ce, en lui offrant une plus grande flexibilité d'utiliser et de développer son atout technologique, ainsi que de tirer profit de son progrès technologique sur le marché international de la technologie pour un gain maximal (Al-Obaidi, 1999, CNUCED, 2001). Et aussi de lui offrant la possibilité

⁴²Mansfield. E. (1975), «International Technology Transfer: Forms, Resource Requirement and Policies », American Economic Review, 65, pp 372-376.

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

d'atteindre un marché difficilement accessible directement par l'exportation, maintenir son avancée technologique en finançant les innovations futures plus facilement, par les revenus de licence engendrés.

2.5.2. Les coûts du TT

Toute entreprise avant d'engager dans une activité quelque soit sa nature, dans s'intègre le choix de technologie, elle fait des prévenances des coûts qu'elle doit supporter, et là le bénéficiaire de la technologie doit allouer des frais de TT, dans cet effet plusieurs chercheurs se sont mis d'accord sur quatre type de coûts liés au processus de TT : coûts de transfert liés à la pré-ingénierie ; les coûts associés au processus de production ; les coûts de R&D au cours de transfert et les coûts de la main-d'œuvre en raison du processus d'apprentissage.

Les coûts peuvent se déterminer selon d'autres facteurs, comme la taille de l'entreprise de fournisseurs, l'âge de la technologie transférée, le degré (vitesse) de diffusion de la technologie, le temps consacré à la compréhension de la technologie transférée, les dépenses de R&D pour augmenter la capacité de la base technologique.

Il existe plusieurs types de relations contractuelles permettant d'assurer le transfert de technologie. Les entreprises doivent évaluer au cas par cas le type de relation le plus approprié et négocier les clauses spécifiques à faire figurer dans l'accord. Un certain nombre de facteurs commerciaux ainsi que de facteurs propres au destinataire ou à la technologie en question influencent le type d'accord retenu par les deux parties. Ce moyen permet aux entreprises qui sont loin de la frontière technologique de garder leurs places sur le marché.

Section 03 : Aperçu sur la notion de compétitivité

Le souci de compétitivité occupe une position centrale parmi les éléments fondateurs des orientations politiques de l'entreprise et de même pour les gouvernements. Pour cette raison, chaque pays dont les activités veulent s'inscrire dans la durée doit intégrer cette notion. Cette dernière est une notion encore mal cernée⁴³. Dans cette section, nous allons essayer de donner quelques éclaircissements concernant le concept *compétitivité* et présenter quelques raisons expliquant son regain d'intérêt.

⁴³Le concept de la compétitivité n'est pas statique. C'est un concept relatif à la perception et le niveau d'analyse menée.

3.1. Définitions de la compétitivité

La compétitivité est une notion économique résumant la capacité d'être viable et de se développer par rapport aux autres pays ayant des activités économiques comparables. Elle est devenue la clé que les nations doivent s'accaparer afin de se démarquer dans le marché interne et externe.

Pour l'OCDE, la compétitivité désigne « *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* »⁴⁴. La compétitivité est la capacité et la probabilité de gagner en jeu de concurrence, elle représente la volante d'être le meilleur ou être parmi les meilleurs.

Ainsi, the World Economic Forum (1991) la définit comme : « *La capacité immédiate et future, et l'opportunité, pour les entrepreneurs d'utiliser globalement les ressources (des pays) pour déterminer les caractéristiques de prix et de qualité de leurs biens plus attractifs que celles de ses compétiteurs étrangers et domestiques.*»⁴⁵. La compétitivité est un concept qui exprime les performances à long terme des pays sur les marchés mondiaux.

Pour Bertrand Bellon (1991), « *la compétitivité se définit comme la capacité d'un acteur économique déterminé à produire, à prendre et se développer dans le temps, en valorisant ses propres acquis ou potentialités, dans un environnement ouvert et complexe* »⁴⁶.

B. Courbis (1975) à son tour a définit : « *la compétitivité des producteurs nationaux (ou étranger) se mesure par leur plus ou moins grande aptitude à avoir une part élevée du marché* »⁴⁷.

À propos de ces multiples définitions, le concept de compétitivité correspond à la capacité d'affronter la concurrence, c'est-à-dire, de lutter avec les concurrents et de les battre. Et pour d'autres spécialistes, il s'agit de produire à un coût bas, et de vendre à bas prix tout en maintenant la qualité.

⁴⁴Tiré de : <http://www.melchior.fr/Mesurer-la-competitivite.11043.0.html> consulter le 02/04/2016

⁴⁵ Merzouk Farida, « PME et la compétitivité en Algérie », Article, Université de Bouira, pp 6-7.

⁴⁶Bertrand Bellon, in Arena et al. (1991), p 482, in, Farida Merzouk, Op, cit, p 7.

⁴⁷B.Courbis. (1975), « compétitivité et croissance en économie concurrentielle », Dunod, Paris, p 85.

3.2. Les facteurs de compétitivité

La compétitivité est les résultats d'un ensemble de facteurs⁴⁸, aussi bien nationaux qu'internationaux.

3.2.1. Au niveau national

On trouve tout les facteurs qui influencent la compétitivité d'une entreprise à l'échelle nationale

- a) **Dotation en ressources** : il s'agit des ressources naturelles (terre, climat, eau, etc.) et les ressources en capital humain qui est des facteurs déterminants de la compétitivité d'un produit ou d'une entreprise donnée. Ainsi, la qualité de gestion peut être déterminante du succès au de l'échec de ces unités.
- b) **La technologie** : l'efficacité du processus de production et le progrès technologique impliquent une productivité des facteurs plus élevée. Ce qui détermine l'avantage compétitif d'une entreprise ou d'un secteur donné. L'investissement dans la recherche et le développement de nouvelles techniques plus appropriées peut conférer aux différentes entités une meilleure compétitivité.
- c) **Les caractéristiques du produit** : Les caractéristiques d'un produit donné peuvent être très importantes dans la détermination de sa position concurrentielle sur le marché où le produit est différencié.
- d) **Les économies d'échelle** : La productivité des ressources et donc le coût marginal varie avec le niveau de production d'un produit donné. Ainsi, l'économie d'échelle est un facteur non négligeable dans l'évaluation de la compétitivité d'un produit donné.
- e) **La régulation et les politiques des échanges** : Les mesures de politique de l'État ont aussi des effets profonds sur la compétitivité d'une industrie ou d'un produit tel que les politiques fiscales et monétaires (taux d'intérêt, le contrôle d'inflation), la politique interventionniste de l'état (subvention) et celle des échanges commerciaux avec l'extérieur (les quotas, tarifs...) ont toutes des influences sur la compétitivité des différents produits.

⁴⁸Lachaal. L, « La compétitivité : Concepts, définitions et applications ». In, Laajimi A. (ed.), Arfa L. (ed.) (2001). « Le futur des échanges agroalimentaires dans le bassin méditerranéen : Les enjeux de la mondialisation et les défis de la compétitivité ». Zaragoza : CIHEAM, (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 57), pp 30-32.

3.2.2. Au niveau international

À l'échelle internationale, la compétitivité dépend d'une multitude de facteurs. Comme plus importants, le taux de change, le coût de transport international, les conditions du marché international et enfin les préférences et arrangement entre les différents pays.

- a) Le taux de change : il peut avoir un impact sur la compétitivité, car une dépréciation de la monnaie nationale engendra une amélioration de la compétitivité prix.
- b) Le coût du transport international :
- c) Les conditions du marché international : les dirigeants avant de prendre une décision de cibler un marché, ils doivent baser sur l'analyse et les études de marché, on cible ceux qui offrent les conditions les plus favorables à la croissance de l'entreprise.
- d) Les préférences et arrangements entre différents pays : consiste aux accords commerciaux entre pays qui jouent un rôle majeur pour favoriser la compétitivité.

3.3. Les formes de compétitivité

La compétitivité prend des formes divergentes dont on distingue deux dimensions : la compétitivité prix et la compétitivité hors prix.

➤ La compétitivité prix / coût

La notion compétitivité prix qui est appliquées aux différents secteurs industriels et aussi aux entités régionales et nationales est basée sur l'examen de taux de change réel et aux comparaisons à des niveaux plus au moins agrégés de productivités factorielles, des coûts et de leurs évolutions⁴⁹. La compétitivité prix se réalisera en générale par une politique d'économie d'échelles ou encore le développement du progrès technique visant a réalisé des gains de productivité.

La recherche de compétitivité prix peut être donc un élément qui pousse des FMN à se localiser dans les pays émergents, où le coût du travail est plus faible

➤ La compétitivité hors prix / hors coût

⁴⁹Marcus Dejardin enseignant et chercheur. (2006), « Compétitivité structurelle », faculté universitaire Notre-Dame de la Paix, Namur.

Chapitre I: Le choix technologique, quelle voie? Innovation ou imitation vers une compétitivité

Cette forme est appelée aussi la compétitivité structurelle, elle dépend de la qualité des produits et leurs caractères innovants, et les services qui vont être associés. Donc elle est basée sur la capacité à offrir des produits différenciés par les services qu'ils intègrent : l'innovation, l'adaptation aux demandes des clients ...etc. Cette différenciation fait que chaque pays ou entreprise dispose d'un monopole sur un produit qui n'est pas strictement identique à ceux des concurrents et que la variété de leurs biens offerts augmente.

La compétitivité hors prix peut également recouvrir la compétitivité technologique. Donc, la concurrence s'effectue sur les marchés non seulement par les prix, mais aussi par les produits, en ce sens que les firmes réalisent des recherches en vue d'améliorer la production des produits anciens, de découvrir de nouveaux produits destinés à créer de nouveaux marchés. C'est en ce sens que l'on peut parler de compétitivité technologique. Comme l'écrivait déjà E.H. Chamberlin dans les années cinquante : « *les produits sont en fait les choses les plus volatiles du système économique, beaucoup plus que les prix* ».

La capacité de différenciation de l'entreprise et aussi d'un pays par rapport aux autres doit être mise en rapport avec sa capacité d'innovation, qui est déterminée par l'allocation des ressources vers l'accroissement et l'amélioration de la recherche et développement et le capital humain. Ces deux types de compétitivité sont complémentaires. Être compétitif, c'est donc être capable de s'approprier efficacement les dernières technologies. C'est aussi faire en sorte d'accroître de futures compétences technologiques qui feront la performance de demain, c'est-à-dire l'innovation technologique peut procurer à l'organisation d'une compétitivité hors prix par la différenciation de ses offres.

3.4. Les mesures de compétitivité

Vu l'importance qu'occupe la compétitivité auprès de n'importe quels acteurs producteurs, elle apparaît comme une notion centrale dans le management. Cette dernière, est censée de mesurer⁵⁰ son avantage compétitif face à ces concurrents.

Nombreux sont les instruments qui ont été utilisés dans les travaux empiriques portant sur l'évaluation de la compétitivité. Cependant, bien que cette évaluation ait été

⁵⁰Mamadou Kara Mboup. (2002-2004), « Analyse de la Compétitivité de la filière Arachidière Sénégalaise », mémoire de diplôme d'études Approfondies, en Économie de l'environnement, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, pp 10-13.

dans la plupart des cas statistiques (évaluer à un point donné dans le temps), ces mesures ont changé d'un niveau d'analyse à un autre.

3.4.1. Mesures relatives aux coûts de production

La théorie de l'avantage comparatif stipule la comparaison des coûts relatifs et des coûts absolus de production. Cependant la majorité des travaux d'évaluation de la compétitivité et par conséquent de l'avantage comparatifs ont été principalement axés sur la comparaison internationale des coûts absolus de production (Stanton, 1986 ; Tange, 1992).

Ainsi, coefficient de coût des ressources, le coût de production d'une unité de produit apparaît comme une meilleure alternative pour l'application du modèle de l'avantage comparatif (Van Duren et Martin, 1992).

3.4.2. Mesures relatives à la productivité des facteurs

Jorgenson et Nishimizu (1978) ont été les premiers à introduire la notion des écarts de productivité entre deux entités. Défini comme étant la différence relative de produit moins la somme de la différence relative du niveau des intrants pondérés par leurs parts. Ainsi, la diminution de l'écart de productivité entre deux entités implique que la première entité est en train d'améliorer sa position concurrentielle par rapport à la seconde. L'écart de productivité comme instrument d'évaluation de la compétitivité présente deux contraintes majeures. La première est que cet indicateur ne capte que les différences liées à la technologie et aux écarts des efficacités techniques. La deuxième est que cet instrument à l'instar des coûts de production ne contient aucune information quant aux déterminants de la compétitivité hors prix.

3.4.3. Mesures relatives à la part de marché

La part de marché a été utilisée comme indicateur de performance dans nombreux travaux empiriques (Larson et Rask, 1992). Cet indicateur saisit aussi bien les facteurs de compétitivité hors prix que les facteurs de compétitivité prix affectant la performance d'un produit donnée est considéré comme étant une mesure du résultat final de la compétitivité.

3.4.4. Mesures relatives au profit

L'utilisation du profit en tant qu'indicateur de performance de l'entreprise est peu courante dans la littérature. Les quelques applications qu'on retrouve sont focalisées ou

bien sur les mesures des marges brutes et nettes de l'entreprise ou bien sur les indicateurs comportement prix coût.

3.4.5. Mesures relatives aux échanges commerciaux

Sont basés sur la théorie de l'avantage comparatif. En effet, l'existence d'un avantage comparatif entraîne un avantage coût et donc une certaine spécialisation dans ce produit explique une part importante dans les exportations. Plusieurs indicateurs axés principalement sur la part des exportations qui ont été construits. Ainsi, les auteurs démontrent que certains pays, apparemment non compétitifs d'après les indices traditionnels, sont en réalité, compétitifs si la production à l'étranger des entreprises multinationales est considérée.

Conclusion

Au terme de ce chapitre, nous constatons que, les pays producteurs utilisent de la technologie, qui va être élaboré par eux même (stratégie d'innovation) ou l'acquérir au près des tiers (transfert de technologie), les deux régimes technologiques permet une croissance forte et stable.

La première stratégie apparait comme un phénomène complexe qui caractérise les pays qui sont à la frontière du développement technologique, et la seconde caractérisé les pays en phase de rattrapage

D'un point de vue économique et concurrentiel, il est nécessaire pour chaque pays l'utilisation de la technologie, ce qui exige la maîtrise de cette connaissance technologique devient central et les pays ne peuvent pas seulement copier et limiter, D'ailleurs, entre les années 60 et 80, la plus part des transferts de technologiques réalisés entre les pays développé et les pays en voie de développement ont connus des échecs. Cette nécessité et l'obligation de la maîtrise aura dans l'intérêt d'être compétitive et de réaliser une flexibilité et stabilité dans les marchés mondiaux.

Chapitre II :
les politiques industrielles
et la relation entre
Progrès technique et Compétitivité

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

L'industrialisation dans les pays en voie de développement est considérée comme la voie la plus sûre et la plus efficace permettant de sortir de l'état du sous-développement¹, car elle permet la création de plus d'emploi que les activités traditionnelles et assure plus de revenus. Elle permet en plus de diversifier et de moderniser l'économie par l'introduction plus rapide du progrès technique, par la formation du capital humain et par les effets d'entraînement sur les autres secteurs économiques (agglomération géographique). L'industrie est le lieu où le défi de la compétitivité est l'objectif de plusieurs politiques industrielles².

La technologie représente un des moteurs de la fragmentation de la productivité constitue le niveau visage de la mondialisation de ces dernières années (avènement des chaînes de valeur mondiales). Elle permet de lever les barrières à l'entrée et incite les entreprises à se spécialiser dans les processus dans lesquels elles disposent d'une maîtrise technologique requise et où elles peuvent construire des avantages compétitifs. D'où l'intérêt pour les Etats d'aider leurs entreprises puisqu'eux sont à la recherche d'avantages comparatifs.

L'objectif de ce chapitre est de montrer la relation entre le progrès technique et la compétitivité. Particulièrement, il s'agira de montrer que les choix technologiques sont des choix politiques, d'où la nécessité d'un examen des politiques industrielles.

Pour ce faire, nous avons envisagé trois sections, la première section consistera à rappeler les fondements théoriques sur lesquels s'appuie la relation entre le progrès technique et la compétitivité. La deuxième section traitera des politiques industrielles et de leur rôle dans la construction de la compétitivité. Il s'agira de montrer que les choix technologiques sont des choix politiques. Enfin, dans une troisième section, sera mis évidence le passage des politiques basées sur les industries industrialisantes à celles basées sur les pôles de compétitivité.

¹OUAHRANI Mekki. (2010), « la nouvelle stratégie industrielle algérienne : au-delà des objectifs, quels défis ? », mémoire de Magister en sciences économiques, Université Abderrahmane Mira de Bejaia, p 10.

²OUKACI née LACEB DAHBIA.(2014), « mise a niveau et problématique de compétitivité dans la démarche stratégique de l'entreprise industrielle algérienne face a l'économie de marche cas : filière bois/ameublement », thèse de doctorat en sciences économiques , Université Mouloud Mammeri de Tizi ouazou, p 82.

Section 1 : Le progrès technique et la compétitivité : quelle relation ?

La théorie économique est relativement abondante et claire sur les conséquences positives à long terme de l'adoption de nouvelles technologies se traduisant par une hausse de la productivité des facteurs. Mais, le débat scientifique reste ouvert quant à la question du « comment ? ». Par ailleurs, les agglomérations qui favorisent la compétitivité des territoires par les effets d'externalités ont, elles-mêmes, fait l'objet d'une multitude d'études qui se sont constituées en disciplines diverses (géographies économiques, économie régionale, économie urbaine...), lesquelles ont pu décrire plusieurs formes d'organisation spatiales où sont déployées ces externalités (districts industriels, pôles de compétitivité, clusters, technopoles, milieux innovateurs...).

1.1. Le progrès technique : un facteur de compétitivité

La compétitivité comporte des éléments de coûts et une forte dimension technologique (Kaldor, 1981)³. La capacité technologique est un élément dont le pouvoir explicatif est plus important que celui des coûts. La position technologique des pays est également un élément important de leur niveau de croissance, et le capital humain le déterminant principal (Lucas, 1988, Romer, 1990 et Barro, 2000)⁴.

Le progrès technique joue un double⁵ rôle sur la croissance économique, d'une part, il stimule la demande par la création de biens et nouveaux besoins, l'amélioration des produits arrivés à maturité ou en déclin et d'autre part, il stimule l'offre par l'amélioration de la productivité des équipements, une meilleure organisation du travail, tout en modifiant l'utilisation des facteurs de production.

Cette relation complémentaire entre le progrès technique et la compétitivité conduit le PED à bénéficier d'une place incontournable face aux concurrents internationaux. Certaines théories ont expliqué le rôle du progrès technique.

1.1.1. La théorie de cycle de vie de produit de Vernon

La théorie du cycle de vie du produit conserve un bon pouvoir explicatif, la production et l'exportation d'un bien s'intensifient lorsque le produit atteint sa phase de

³Thierry Madiès et Jean-Claude Prager. (2008), « Innovation et compétitivité des régions », La documentation française, Paris, p 29.

⁴Thierry Madiès et Jean-Claude Prager, op, cit, p 29.

⁵DIEMER, sur le site <http://www.oeconomia.net/private/cours/economiegenerale/CAPET/04.croissance.pdf> consulté le 14/08/2016, p 113.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

maturité (la production bénéficie de rendements d'échelle et est largement demandée par les consommateurs). ainsi selon les travaux de Vernon (1966)⁶ qui a rapidement étendu son analyse au commerce international. Selon cet auteur, tout produit innovant connaît un cycle de vie qui se décline en quatre phases : lancement du produit, croissance (ou diffusion), saturation et déclin. Ces phases peuvent être couplées avec les modalités de diffusion du bien sur le territoire national et à l'étranger.

- ✓ **La phase de lancement** : correspond à une diffusion du produit sur le marché domestique caractérisé par des revenus élevés et une forte demande pour les biens issus de l'innovation ; la firme à l'origine du nouveau produit dispose d'une forme de monopole temporaire.
- ✓ **La phase de croissance** : est marquée par la généralisation du produit sur son marché d'origine, ce qui incite la firme innovante à exporter le produit sur des marchés semblables. Cette situation entraîne l'existence d'économies d'échelle, le produit ayant été testé sur le marché national.
- ✓ **La phase de la saturation** : est caractérisée par le fait que la diffusion du bien ne progresse plus sur le marché intérieur. C'est également le moment où le produit est imité par d'autres firmes. La firme innovante procède à des transferts de technologie afin d'adapter et de vendre son produit dans des pays aux caractéristiques différentes.
- ✓ **La phase de déclin** : le produit est progressivement remplacé par un produit plus innovant : sa consommation baisse et la production du bien est entièrement délocalisée pour pouvoir bénéficier de coûts de production plus faibles, la concurrence se faisant désormais sur le prix et non plus sur le caractère innovant du bien.

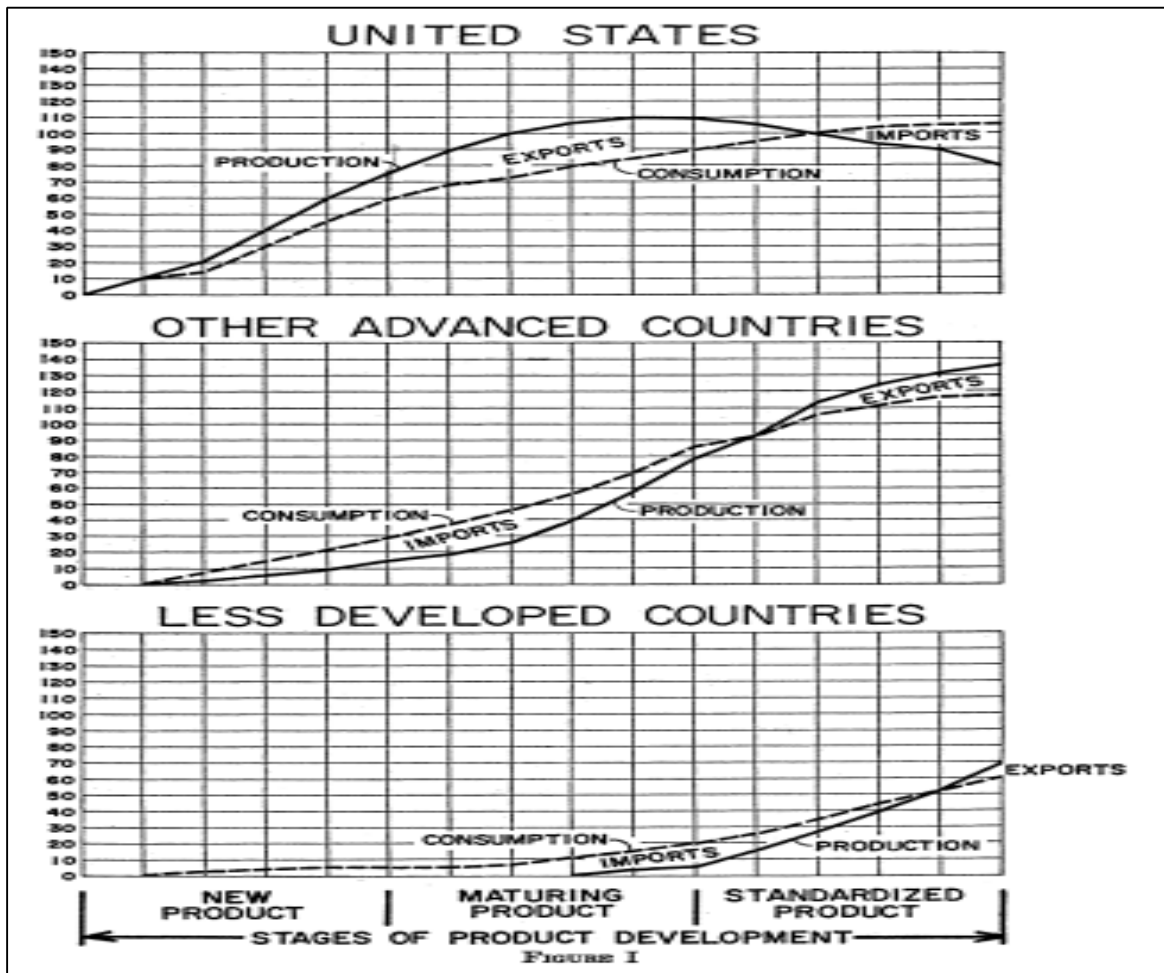
Lorsque les innovations sont largement diffusées, leurs effets s'atténuent : c'est le déclin, il faut alors une nouvelle innovation pour engendrer une nouvelle phase d'expansion : « une innovation chasse l'autre ». Ainsi, c'est le progrès technique qui dynamise le système économique par le jeu d'un processus de « destruction créatrice »

⁶Raymond Vernon (1966), « International Investment and International Trade in the Product Cycle », the Quarterly Journal of Economics, Vol 80, N°2, pp 190-207.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

(Schumpeter 1911)⁷ (les anciens produits ou les anciennes industries sont remplacés par des nouveautés).

Figure N°3 : Le cycle de vie de produit de Vernon



Source: « Raymond Vernon (1966), International Investment and International Trade in the Product Cycle », The Quarterly Journal of Economics, Vol, 80, N°2, p199.

1.1.2. Le modèle de la multinationalisation exogène

Le modèle stratégique exogène est développé par Helpman (1984) et Markusen (1984), l'idée principale de ce modèle est que l'avantage spécifique (technologie, savoir-faire...etc.) de la firme constitue le moyen de réaliser des rentes de monopole. De ce fait, elle doit internaliser son processus productif et aucun accord de transfert de technologie (licence, franchise) n'aura lieu. La firme développe une stratégie horizontale, pour minimiser les coûts de production dans les pays qui n'ont pas un niveau similaire de technologie, c'est-à-dire avec des coûts de transfert de technologie comme le souligne

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

Markusen (2002) : « We noted the conditions under which we are likely to see the firm choose the two-plant type-h (horizontal multinational) structure...If a firm is going to have only a single plant, the relationship between domestic and foreign market size, the relationship between domestic and foreign production costs, and the existence of technology-transfer costs determine the optimal choice »⁸.

1.1.3. Le modèle de la théorie endogène

La théorie endogène prend ses origines du paradigme OLI (Ownership, Localization, Internalization), de J. Dunning , en particulier dans les deux premiers avantages.

✓ Les avantages spécifiques de la firme (Ownership : O) :

Ils présentent les différents avantages qui pousse les firmes à s'orienter vers l'étranger, ces avantages peuvent recouvrir plusieurs dimensions :

- ceux liés aux savoirs spécialisés, aux innovations et au niveau technologique ;
- ceux liés aux économies d'échelle de différentes natures ;
- ceux de nature monopolistique (détention d'une marque reconnue par les consommateurs).

Les firmes vont à l'étranger parce qu'elles ont un avantage spécifique qui va surpasser à long terme les coûts occasionnés par la présence à l'étranger.

✓ Les avantages spécifiques des pays pour la localisation (L) :

La firme va comparer les différentes possibilités offertes par les pays afin de décider où elle peut maximiser le plus ses avantages spécifiques. A cet effet, la firme se localise là où les avantages spécifiques d'un pays maximisent les avantages spécifiques de la firme (Jasmin Éric (2003)⁹. La comparaison entre les pays peut s'effectuer autour de trois catégories appelées par J.Dunning le paradigme ESP qui signifie (Environnement, Systems, Policies). La première catégorie concerne l'économie qui regroupe la qualité et quantité de facteurs de production disponibles, taille du marché, transports et réseaux de distribution, existence de clusters d'entreprises, etc. La seconde catégorie va prendre en compte les éléments sociaux et culturels tels le langage et la culture. Enfin, la troisième catégorie va concerner la politique gouvernementale du pays.

⁸Markusen James R. (2002), « Multinational Firms and the Theory of International Trade », University of Colorado, Boulder NBER-CEPR, the MIT Press, p 51.

⁹Jasmin Éric. (2003), « Nouvelle économie et firmes multinationales, les enjeux théoriques et analytiques : le paradigme éclectique », Cahiers de recherche CEIM, p 12.

✓ Les avantages de l'internalisation (I) :

Cette question va concerner la forme d'organisation que va choisir la firme pour s'implanter à l'étranger. Plusieurs méthodes sont possibles pour se déployer à l'international : l'exportation, délégation (licence, sous-traitance), partenariat (coentreprise, joint venture), filiale locale contrôlée par une autre firme (création de type acquisition). La firme tiendra la forme qui lui permettant de maximiser ses avantages spécifiques et de bénéficier des avantages liés à la localisation.

1.2. Les agglomérations géographiques

La question de la concentration géographique des activités économiques a été un sujet intéressant pour plusieurs économistes. Von Thünen (1826) a été le premier à avoir expliqué comment les fermiers choisissent une position dans une zone urbaine qui minimise les coûts de production et de transport, il a donc introduit la notion de la distance par rapport au marché dans l'activité agricole. Les fermiers tirent la totalité de la rente quand ils se localisent au centre du marché, avec des coûts de transport qui tend vers zéro¹⁰.

Alfred Marshall (1890, 1920) introduit les effets des externalités positives dans le contexte d'une organisation industrielle concentrée. Il écrit :

« Lorsqu'une industrie a ainsi choisi une localité, elle a des chances d'y rester longtemps, tant sont grands les avantages que présente pour des gens adonnés à la même industrie qualifiée, le fait d'être près les uns des autres [...]. On sait apprécier le travail bien fait, on discute aussitôt les mérites des inventions et des améliorations qui sont apportées aux machines, aux procédés, et à l'organisation générale de l'industrie. Si quelqu'un trouve une idée nouvelle, elle est aussitôt reprise par d'autres, et combinée avec des idées de leur cru ; elle devient ainsi la source d'autres idées nouvelles. Bien-tôt des industries subsidiaires naissent dans le voisinage, fournissant à l'industrie principale les instruments et les matières premières, organisant son trafic, et lui permettant de faire bien des économies diverses »¹¹.

¹⁰Fujita Masahisa, Paul Krugman, Anthony J. Venables (1999): "The Spatial Economy".The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, pp 15-16.

¹¹Marshall. A. (1890), « Principes d'économie politique », Livre IV, Traduit en français par F. Sauvaire-Jourdan, 1906, édition électronique a été réalisée par Jean-Marie Tremblay, Macintosh, Chicoutimi (13 avril 2003), Québec, p 119.

1.2.1. Économie d'agglomérations et compétitivité territoriale

La base territoriale crée des interdépendances particulières entre agents qui engendrent une dynamique industrielle spécifique (RALLET et TORRE, 1995). Derrière cette hypothèse, on retrouve le concept d'économie d'échelle externe introduit initialement par MARSHALL et largement repris par la suite, autour de la notion d'économie d'agglomération, pour expliquer la localisation des industries sur un territoire. Ce concept recouvre généralement deux types d'économies¹².

D'une part, les économies d'agglomération liées aux externalités d'urbanisation qui sont externes à la firme et à l'industrie. Ces économies externes découlent du partage de ressources génériques et renvoient essentiellement à des externalités pécuniaires générées par l'agglomération des activités et des agents. Elles dépendent de la taille de la ville qui conditionne notamment l'importance du réseau d'infrastructures, la présence d'équipements collectifs et la taille du bassin de consommation. Elles renvoient à la présence d'un bassin de main d'œuvre diversifiée, d'activités tertiaires multiples tels que les services aux entreprises et, plus généralement, à un environnement orienté vers l'utilisation de biens publics et la diffusion d'informations, de savoirs et de technologies de nature diversifiée mais globalement à fort contenu générique. Les externalités technologiques se diffusent non seulement au sein d'une seule et même branche, mais jouent en faveur de l'ensemble du tissu industriel de la région : une nouvelle idée peut trouver une application dans plus d'un secteur (JACOBS, 1969, L984)¹³.

Ainsi, la qualité des institutions et le mode de gouvernance par exemple jouent un rôle central dans le développement économique, tout en influençant les niveaux d'urbanisation (Ades et Glaeser, 1995).

Et d'autre part, les économies d'agglomération liées aux externalités de concentration des activités industrielles, qui sont externes à l'entreprise mais internes à l'industrie. Elles renvoient, en fait, à l'importance de la spécialisation régionale et à l'idée de rendements croissants d'adoption, fonction du degré de concentration de l'industrie sur un site et du nombre d'entreprises déjà implantées (ARTHUR, 1989). Plus les entreprises d'un même secteur seront nombreuses à être localisées dans une même région et plus

¹²CHEVASSUS-LOZZA. E et GALLIANO. D. (2001), « Les déterminants territoriaux de la compétitivité des firmes agro-alimentaires », Cahiers d'économie et sociologie rurales, n° 58-59, p 197.

¹³Bernard Gauthier et al, 2003/2 (avril) « Les économies d'agglomération et la croissance des régions dans l'union européenne », Revue d'Économie Régionale & Urbaine, pp 12-234.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

avantageuse sera la dynamique induite, du fait de la constitution d'un réseau de fournisseurs adaptés, de la présence d'une main d'œuvre spécialisée ou de la diffusion des innovations issues des concurrents (GLAESER et al, 1992). Ces externalités dites de spécialisation renvoient à l'idée qu'une concentration d'entreprises appartenant au même secteur favorise la diffusion et limitation rapide des innovations auquel cas on parle souvent de clusters d'activité (Porter,1998)¹⁴, ainsi que l'adoption de nouveaux modes d'organisation de production ,permettant une division étroite du travail entre plusieurs petits établissements , à l'image des districts industriels italiens (Marshall,1890).

Souvent non réductible à la ville, l'agglomération industrielle renvoie à une « atmosphère industrielle » propice à la diffusion de savoir-faire et des technologies de nature plus spécialisées et spécifiques aux secteurs ou aux fonctions concernées¹⁵.

1.2.2. Agglomération et croissance endogène

Il existe en effet un lien étroit entre la concentration, l'urbanisation et le développement économique ¹⁶ bon nombre de théorie du développement laissent entendre que l'organisation géographique des activités joue un rôle essentielle dans le processus de décollage économique (Krugman 1995), Rosenstein-Rodan (1943), Myrdal(1957),ou encore Hirshman (1958) décrivent des processus de développement fondés sur des causalités circulaires semblables à celle décrites par la nouvelle économie géographique .

Ces analyses suggèrent que le développement économique passe par l'essor des villes, alimentant par la l'intuition centrale de Perroux (1955) : « la croissance s'apparait pas partout à la fois ; elle se manifeste en des points ou pole de croissance avec des intensités variables »¹⁷.

Il s'agit donc d'existence d'une forte proximité entre les théories du développement économique et celle de la nouvelle économie géographique, celle-ci sont également très proche des théories de la croissance endogène ,née à la fin des années 1980(Guellec et Ralle, 2003),qui repose sur la mise en évidence de facteurs qui sont a l'origine de

¹⁴Mattieu Crozet et Miren Lafourcade. (2009), « la nouvelle économie géographique », édition la découverte, paris, p 34-35.

¹⁵GALLIANO. D et SOULIÉ N, 09, 10 et 11 décembre (2009), « Externalités urbaines et localisation des sièges analyse comparée des firmes mono et multi-établissements », 3èmes journées de recherches en sciences sociales INRA SFER CIRAD, Montpellier, France, p 7.

¹⁶Mattieu Crozet et Miren Lafourcade, op cite, pp 97-100.

¹⁷Perroux F. (1955), « notes sur la notion de pole de croissance », economie appliquée, n°1-2, p 307-320. In, op cite

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

rendement croissant, et sont de véritable moteur de la croissance ,or les processus d'accumulation de ces facteurs reposent sur des externalités l'intensité est implicitement contrainte par l'espace .

Ainsi, Lucas (1988) explique la croissance économique par l'accumulation continue de capital humain, grâce aux efforts d'éducation et de formation, dans son modèle il introduit une externalité simple : plus la densité de capital humain est importante plus la productivité du travail est élevée. Lucas suppose qu'un ingénieur ne pourra pleinement exploiter ses connaissances que sil travail en compagnie d'autres ingénieurs.

Aussi on retrouve la même relation implicite dans les modèles qui mettent en avant l'innovation technologique comme moteur de croissance (Romer 1990).la dynamique de l'innovation repose en partie sur des externalités engendré par le stock global de connaissance, pour admettre une telle externalité il faut supposer que les échanges entre chercheurs contribue à accroître la productivité de R&D ou il existe encore des économies d'agglomérations.

Les processus d'innovation technologique sont très fortement influencé par des externalité localisées ,de nombreux arguments viennent justifier l'idée selon laquelle la constitution d'un marché du travail qualifier constitue un vecteur de transfert de technologique .la proximité d'un grand nombre de fournisseurs facilite les transferts de technologie et l'adoption de nouvelles techniques aux différentes stade de production ,et l'agglomération des activités en pôles spécialisées s'accompagne d'une augmentation de la pression concurrentielle qui , si elle n'est pas trop forte ,incite les entreprises à innover pour survivre (Aghion et Howitt, 1998).

Au terme de cette section, malgré leur divergence, les différentes approches s'accordent à considérer la compétitivité comme un résultat des progrès techniques et dans laquelle relation les institutions jouent un rôle important. C'est l'objet de la section suivante.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

Section 2 : Définition des politiques industrielles et leur rôle dans la construction de la compétitivité

Les nouvelles mutations économiques ont donné aux pouvoirs publics de nouvelles missions les désengageant de la gestion directe de l'outil industriel. Le rôle des pouvoirs publics est désormais de définir et de dynamiser une politique industrielle à travers la mise en place d'un système d'organisation, d'encouragement, de protection et de contrôle, pour permettre aux entreprises de survivre sur un marché compétitif¹⁸.

L'objet de cette section est de montrer que la construction de la compétitivité est un défi majeur pour les pouvoirs publics à travers la définition de politiques industrielles de compétitivité.

2.1. Définition de la politique industrielle

La politique industrielle est une politique menée par les gouvernements d'un pays dont le but est d'aider les agents économiques internes au moyen de subventions et de crédits d'impôt. Cette aide doit permettre de favoriser la production ou la recherche de développement¹⁹.

La commission européenne, à son tour, la définit comme étant l'ensemble des mesures de nature horizontale qui visent à créer des conditions et un cadre favorable à la compétitivité industrielle²⁰.

Donc les politiques industrielles consistent en des interventions des pouvoirs publics dans les choix économiques des entreprises en leur fournissant des aides financiers, cela dans le but principal est d'accroître leurs investissements et de pourvoir réaliser surtout de recherche technologique et aussi d'accélérer leur croissance par rapport à ces propres efforts initiatives consacrées.

Une politique industrielle a pour but de relancer l'industrie en période de crise économique. Elle prend la forme de crédits d'impôt ou de fonds d'investissement afin de soutenir l'innovation, le financement ou l'information des entreprises ainsi que la recherche. Le but recherché par une politique industrielle est avant tout de conserver les entreprises sur le territoire d'un Etat. Pour être efficace, une politique industrielle doit avant

¹⁸DALI Fatiha. (2008), « Evolution et perspectives de la politique industriel en Algérie », mémoire de magister en Analyse économique et développement, Université d'Oran, p 120.

¹⁹Tiré sur <http://www.journaldunet.com/business/pratique/dictionnaire-economique-etfinancier/16601/politique-industrielle-definition-traduction.html> consulté le 11/08/2016

²⁰OUKACI née LACEB DAHBIA. (2014), op, cit, p 83.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

tout favoriser les activités productrices d'avenir, c'est-à-dire les entreprises susceptibles de créer des emplois sur le territoire nation

2.2. Objectifs des politiques industrielles

Les politiques industrielles sont justifiées par deux principes²¹ qui sont comme suit :

- Les relations entre croissance, investissement et productivité exercent un puissant attrait au niveau des secteurs industriels. L'ensemble des activités industrielles contribue a créés des effets externes positifs sur tous les secteurs nationaux, donc l'industrie joue un rôle important dans la croissance nationale.
- L'industrie nationale est soumise à la concurrence des producteurs étrangers, le mouvement de réaffectation des facteurs de production entre les différents secteurs prend du temps. Ce qui a généré des conséquences sociales et économiques très onéreuses. Pour cela les pouvoirs publics doivent intervenir de manière à garder une certaine cohérence du système productif.

2.3. Les types et outils des P I

Ces politiques contiennent la politique industrielle technologique, et la politique commerciale stratégique. Et chacune des politiques avec ces outils d'intervention.

« Une politique industrielles efficace implique des interventions stratégiques pour promouvoir et redynamiser certains secteurs, activité, ou certains activités intersectorielles, et des interventions fonctionnelle pour améliorer le fonctionnement des marchés »²².

2.3.1. La politique industrielle technologique

Avant la prise de décision des pouvoirs gouvernementaux d'accorder les aides, elles sont censées distinguer entres les secteurs stratégiques et les technologies stratégiques, mais cela apparais difficile, car ces aides ne peuvent êtres dispersées sur un grand nombre de firmes et d'activités, mais elles doivent choisir les secteurs d'avenir, ceux quels conférera un avantage technologique sur leurs concurrents, ou bien les secteurs nouveaux qui souffrent d'un retard, et les firmes qui sont en voie de disparition. Vu la relation interdépendante existante entre les différents secteurs, Alexis Jacquemin et Jean-François Marchipont écrivent : « il serait erroné de vouloir développer des politiques de soutien se

²¹Arnaud Diemer, sur <http://www.oeconomia.net/private/cours/economiegenerale/PAE/pae-politiqueindustrielle.pdf>

²²Lall et Teubal. (1999), in rapport 2011, ONUDI. In, OUKACI née LACEB DAHBIA, p 87.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

systématiques aux secteurs stratégiques dans la mesure où la plupart des secteurs industriels importants peuvent d'une façon ou d'une autre être aujourd'hui considérés comme stratégique ou comme de haute technologie »²³.

L'intervention étatique est souvent demandée pour assurer l'indépendance technologique des firmes qui sont mis face à la concurrence, cette action doit s'inscrire dans l'optique de la compétitivité internationale, et ce choix des techniques doit être mit à la décision des firmes par la politique de libre-échange, car ces dernières vont adopter les techniques les plus efficaces. Par finalité, l'adaptation à ces techniques va être le rôle essentiel de l'Etat, cela de mettre en place un système éducatif dynamique qui permet aux jeunes d'acquérir les connaissances et les expériences nécessaires à la poursuite des professions et de métiers compatibles avec les conditions de la concurrence internationale. Où les entreprises sont censées d'amener des ajustements aux nouvelles nécessités, pour faire face au mouvement économique et technologique et pour ne pas se mettre au risque et aux difficultés qui l'on mène à disparaître. La maîtrise des nouvelles techniques devrait être à la charge de l'entreprise où elle opte pour une mission d'apprentissage qui consiste à des formations complémentaires à leurs connaissances initiales, et l'importance de cette mission repose sur l'actualisation des connaissances et des normes qui distinguent les spécifications d'entreprises et des brevets (objectif d'un langage technique commun, la compatibilité des caractéristiques techniques et la garantie de la qualité des produits) exigés à l'international.

L'approche consistant à soutenir uniquement les «nouvelles» activités, c'est-à-dire les nouveaux produits et les nouvelles technologies, est une caractéristique essentielle de toute politique industrielle moderne. Selon Rodrik (2004)²⁴, l'un des facteurs importants dont il faut tenir compte dans l'élaboration d'une politique industrielle efficace est d'offrir des incitations uniquement pour les nouveaux produits et les nouvelles technologies. Il est d'avis que l'intervention de l'État favoriserait alors la création d'un nouveau marché, et que les effets néfastes sur la concurrence devraient être limités si le soutien gouvernemental prend fin dès lors que la somme nécessaire est investie et que l'infrastructure est établie.

²³Cf. Alexis Jacquemin et Jean-François Marchipont. (1992), « De nouveaux enjeux pour la politique industrielle de la communauté », Revue d'économie politique, pp 87-88.in Bertrand NEZEYS Op.cit p 69.

²⁴CNUCED. (2009), « relations entre politique de concurrence et politique industrielle dans le cadre de la promotion du développement économique », p 11.

2.3.2 La politique commerciale stratégique

Cette politique est complexe, voire la diversification des formes de protectionnisme, pour Brander J. et Spencer B. (1983), « le protectionnisme consisterait pour les pouvoirs publics d'une part à financer la recherche fondamentale et appliquée, et d'autre part à subventionner le recherche-développement des entreprises nationales permettant ainsi à ces dernières d'avoir des coûts unitaires de production inférieurs aux entreprises étrangères concurrentes et d'être compétitives sur les marchés internationaux »²⁵, qui répondent soit à des problèmes spécifiques à certains secteurs, ou pour tourner les règles internationales acceptées par le pays et les entreprises, et même au libre-échange. L'Etat peut s'efforcer d'en limiter l'incidence pour l'économie nationale et intervenir pour favoriser les exportations par des politiques de protectionnisme défensives et offensives, la première consiste aux droits de douane et les subventions.

Le droit de douane c'est une mesure de protection, son principe est d'augmenter le prix des biens importés ce qui conduit les consommateurs à payer les biens protégés à un prix plus élevé que celui en situation de libre-échange. Par conséquent les effets de droit de douane se présente comme un transfert de revenu des consommateurs au bénéfice de producteurs nationaux, afin d'éviter cet effet et pour le bien être des consommateurs, qu'une autre forme de protection a été utilisée :

La subvention consiste à accorder des subventions aux entreprises soumises à la concurrence étrangères, cela pour baisser leurs prix par rapport à ceux d'importation, elle permet aux consommateurs de bénéficier des prix plus bas de libre échange et aussi bénéfique pour les producteurs nationaux, grâce aux subventions qu'ils reçoivent compensent les gains qu'il aurait obtenus après la vente de bien sous le droit de douane qui se fait avec des prix élevés.

la deuxième politique c'est la politique de protectionnisme offensif qui vise à la protection non seulement du marché national mais aussi à ouvrir au pays des marchés étrangers qui sont fermés ou comme des sources d'une concurrence imparfaite, cette protection présente deux instruments, les droits antidumping et les droits de compensateurs, ces derniers représentent des taxes qui vont être appliquées sur les biens importés en provenance de certains pays qui pratiquent des prix trop bas par rapport aux

²⁵BRANDER J.A et SPENCER B.J. (1983), "International R&D Rivalry and Industry Strategy", Review of Economic Studies, vol 50.in, Nodjitidje Djimasra (2009), Op, cit p 46.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

de pays. Pour cette politique, l'intervention de l'Etat va être dans l'objectif d'aider les firmes à développer leurs productions et leurs exportations, indépendamment de tout protectionnisme.

Selon Krugman M. (1994, 1996)²⁶ Les politiques commerciales stratégiques peuvent être avantageuses en ce sens qu'elles permettent de corriger l'insensibilité des firmes domestiques, c'est-à-dire quand elles restent indifférentes au jeu de la concurrence, de l'innovation. Ces politiques créent alors des incitations pour stimuler les firmes. L'intervention de l'Etat peut s'avérer positive si elle parvient à capter les rentes induites par la concurrence imparfaite.

Cette section a consisté à mettre en évidence l'enjeu de la compétitivité qu'il faut considérer comme étant non pas seulement l'apanage de l'entreprise, mais aussi celui de l'Etat et des institutions publiques à travers la conception et la mise en œuvre de politiques industrielles.

Section 3 : Des politiques des industries industrialisantes aux politiques industrielles de compétitivité

Après avoir présenté la notion de politique industrielle dans laquelle nous avons mis en évidence le type de rôle que peut jouer l'Etat dans la construction de la compétitivité, nous tenterons de montrer le dépassement des choix technologiques en termes d'industries industrialisantes, à travers la mise en évidence de leurs limites, pour montrer l'importance de redéfinir les politiques industrielles autour de l'impératif de l'innovation et de la compétitivité, impératifs sur lesquels sont construits les pôles de compétitivité.

3.1. L'évolution des programmes des industries industrialisantes pour un progrès technique

3.1.1. Un modèle alternatif industrie lourde

Une voie, qui consiste à construire une industrie par l'amont et non par l'aval par une politique volontariste de l'État à travers une planification publique: c'est la stratégie des industries industrialisantes, inspirées de l'expérience de l'URSS et de la thèse de la croissance déséquilibrée de François Perroux, cette stratégie amène l'État à orienter les investissements à la place du marché dans les secteurs stratégiques pour constituer des pôles industriels de croissance qui, par les effets d'entraînement « industries

³⁹Nodjitidje. Djimasra. (2009), op , cit, p 46.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

industrialisantes »²⁷, propageront le développement dans tous les autres secteurs industriels en aval. Ces secteurs privilégiés sont ceux de l'industrie lourde en amont du processus productif qui, en dégagant des gains de productivité, favoriseront la croissance de l'économie tout entière (mécanisation de l'agriculture par exemple...). Le secteur primaire, lui, doit fournir les biens de consommation intermédiaires à l'industrie et des débouchés aux biens d'équipement qui y sont produits²⁸.

Ainsi, l'État réunit plusieurs industries en « pôles de croissance » censés générer des synergies et des externalités positives : la sidérurgie, la chimie, la mécanique...etc. Pour accélérer l'industrialisation l'Etat importe des technologies modernes des pays développés.

Les industries industrialisantes exprime trois principales caractéristiques. D'abord, elles sont de très grande dimension, donc elles ne s'adaptent pas aux marchés de petite dimension. Ensuite, elles appartiennent au secteur de production de biens d'équipement à partir duquel l'économie peut assurer à long terme une large autonomie et stabiliser le taux de croissance. Enfin elles sont hautement capitalistiques²⁹.

G. D. de Bernis définit la stratégie des industries lourde comme suit : « *Ce sont celles dont la fonction économique est d'entraîner, dans leur environnement localisé et daté, un noircissement systématique de la matrice interindustrielle et des fonctions de production, grâce à la mise à la disposition de l'entière économie d'ensembles nouveaux de machines qui accroissent la productivité du travail et entraînent la restructuration économique et sociale de l'ensemble considéré, en même temps qu'une transformation des fonctions de comportement au sein de cet ensemble* »³⁰. Il ajoute aussi « *noircissement de la matrice industrielle, c'est-à-dire, dont les différents secteurs sont inter-liés par les imputs et par leurs outputs, ce qui implique la présence de secteurs de production de biens d'équipement et de produits intermédiaires destinés à une consommation productive interne* »³¹.

²⁷De Bernis. G. (1971), « Les Industries industrialisantes et les options algériennes », in Tiers-Monde, n° 47, juillet-septembre, P547.

²⁸Tire sur http://www.pearson.fr/resources/titles/27440100430210/extras/7274_chap12_Analyse-Eco.pdf consulté le 28/07/2016

²⁹OUAHRANI Mekki. (2010), « la nouvelle stratégie industrielle algérienne : au-delà des objectifs, quels défis ? », mémoire de magister en sciences économiques, Université Abderrahmane Mira de Bejaia.

³⁰MAROUF Samir. (2009), « le redéploiement industriel en Algérie : entre reconquête et adaptation », les Cahiers du CREAD, n°90, p 46.

³¹Cité par AMAROUCHE. A. (2004), « Libéralisation économique et problèmes de la transition en Algérie-Essai sur les limites d'un système d'économie à base de rente », thèse de Doctorat l'université de Lyon II, p 154.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

L'aperçu essentiel dégagé de cette définition est bien celui de l'intégration interindustrielle, selon le concept d'II le développement économique est centrée sur le déploiement d'une industrie de base qui entrainerait les autres secteurs.

Une « industrie industrialisante » doit faciliter l'intégration de l'économie, et elle doit permettre l'apparition d'un développement autonome.

3.1.2. Les barrières qui empêchent la stratégie des II

Le bon déroulement du modèle des II dans les PED empêché par des contraintes d'ordre interne et externe. Certaines de ces contraintes sont d'ordre technico-économique et d'autres d'ordre socio institutionnel³².

A. les barrières technico- économiques

Les pays qui adoptent ce modèle de développement souffrent :

- d'une grave pénurie de cadres nécessaire à la gestion de la sphère de production et celle de l'économie .Dans ce cas certains PED font appel à des assistants étrangères.
- du manque des matières premières et surtout de l'absence d'infrastructure qui gêne l'exploitation des ressources minières. De plus les PED sont contraints d'importer les équipements et la matière première nécessaire pour la réalisation des objectifs de leurs plans alors que leurs moyens financière sont étroits.
- d'un développement inégale entre les branches et les secteurs, ce qui entraine des goulots d'étranglement dans certains secteurs et dés fois des pénuries de produits alimentaires.
- ont un marché étroit qui ne favorise pas l'écoulement des produits manufactures ,ces biens ne peuvent accéder au marché mondial car ils subissent la concurrence en terme de prix et d'autres part , la discrimination en terme de qualité de la part des produits manufactures des pays avancés .
- d'un taux d'épargne modeste de 8% à 15%, en fait l'épargne domestique ne couvre pas les besoins d'accumulation et les dépenses de l'Etat, ainsi que le manque de devise pour financer les exportations fait que le modèle de développement soit étranglé financièrement ou bien le pays recourra à l'endettement extérieur.

³²CHERIET Athmane. (2007), « mondialisation et stratégies industrielles : cas de l'Algérie », thèse de doctorat en sciences économiques, Université Mentouri Constantine, p 36.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

- cette stratégie nécessite un accroissement des importations, en particulier des technologies et des biens d'équipement pour assurer l'industrialisation. Donc les pays se retrouvent dans une situation de dépendance technologique vis-à-vis de l'extérieur, ce qui va générer un déficit important de leur balance des paiements.

B. les barrières socio-institutionnelles

La plupart des PED, ayant engagé un développement par les II, ont une démographie ordinaire et le développement institutionnel ne suit pas le développement économique. Par conséquent, les objectifs d'un développement cohérent se trouvent gênés. Les petits pays où la capacité administrative est faible ne peuvent pratiquer une stratégie qui exige trop d'intervention du gouvernement³³. En outre, tous les pays subissent la pression d'institutions étrangères.

Des fois la négligence du secteur agricole a fait qu'il manque des plus précieux facteurs de production (le sol, l'eau et la main d'œuvre). En outre, un dépeuplement rural désormais s'effectue vers les grandes villes.

- la pression démographique extraordinaire alors que le secteur ne dégage pas un output suffisant a entraîné une dépendance alimentaire.
- dans certains pays, le secteur privé, politiquement marginalisé et craignant d'éventuelles nationalisations, s'ont contenté d'investir dans des activités de bouts de chaînes aux dépends du secteur public.
- « *au-delà des difficultés financières et d'apprentissage [...] ce sont les difficultés d'ordre Organisationnelle qui mutilent cette expérience et que viennent expliquer tout à la fois l'insuffisance de l'éducation et la formation, les pesanteurs bureaucratiques, la Corruption,...* »³⁴.

3.1.3 Les industries industrialisantes et l'acquisition de la technologie

Dans le modèle des industries industrialisantes le transfert de technologie est très pratiqué par les pays en voie de développement. Cependant, cette politique de développement exige des investissements massifs pour l'adoption des nouvelles technologies des pays industrialisés étrangers.

³³Keith Griffin (1989), « Stratégies de développement », Economica, Paris, p.315.

³⁴Abdelmalki Lahsen et Patrick Mundler. (1995), « Economie du développement », Hachette, Paris, P 141. In cheriet op cite p 38.

3.2. Les pôles de compétitivité et l'industrialisation

Des expériences étrangères montrent que la présence de multiples pôles de compétitivité dans l'industrie d'un pays est un moyen efficace pour détendre durablement la contrainte extérieure³⁵. L'approche des pôles de compétitivité répond à une dynamique économique mondiale, celle des réseaux d'excellence et d'innovation, des partenariats et des clusters. Ainsi la mise en place de pôles de compétitivité vise à renforcer l'attractivité d'une région et à développer l'emploi via un dynamisme économique accru et un renforcement des synergies entre les acteurs³⁶.

3.2.1. Définition et rôle de pôles de compétitivités

3.2.1.1. Définition

Le cahier des charges de l'appel à candidatures publié en novembre 2004 définit un pôle de compétitivité comme « la combinaison, sur un espace géographique, donné d'entreprises, de centres de formation et d'unités de recherche publiques ou privées, engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets communs au caractère innovant »³⁷.

La politique des pôles de compétitivité s'inspire du modèle des clusters (porter, 1990) et a pour objectif de créer de la compétitivité et de la croissance par la recherche et l'innovation.

3.2.1.2. Le rôle des pôles de compétitivité

Sur un territoire, les pôles sont un moyen de structurer l'ensemble des acteurs publics et privés de l'innovation autour d'une stratégie commune de développement, et de développer la coopération de proximité, de diffuser l'innovation à un plus grand nombre d'entreprises, ainsi de stimuler le tissu économique par l'effet d'entraînement³⁸.

Ces effets d'entraînement peuvent s'exercer aussi bien³⁹ :

³⁵Michel AGLIETTA, Robert BOYER, « PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ, STRATÉGIE INDUSTRIELLES ET POLITIQUE MACROÉCONOMIQUE », N° 8223, p 3.

³⁶Benoît Bayenet, Henri Capron. (2012/1), « Les pôles de compétitivité : un nouvel instrument de la politique industrielle de la Wallonie », Reflets et perspectives de la vie économique (Tome LI), pp 77-98.

³⁷Thierry Madiès et Jean-Claude Prager. (2008), « Innovation et compétitivité des régions », la Documentation française. Paris, p 161.

³⁸L'effet d'entraînement est un mécanisme par lequel la croissance d'un secteur est censée entraîner l'expansion d'autres secteurs de l'économie du fait du poids ou de l'avancée technologique du secteur leader. In Thierry Madiès et Jean-Claude Prager, op cite, p 164.

³⁹Michel AGLIETTA, Robert BOYER, op cite, p 2-3.

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

- vers l'aval par des gains de productivité conduisant à des baisses des prix relatifs des marchandises vendues par les pôles. Cette évolution est rendue possible par l'accumulation de l'expérience dans le processus de production et par l'étalement des coûts fixes sur un volume de production régulièrement croissant avec l'acquisition puis la consolidation de parts substantielles de marchés.
- vers l'amont par les marchés réguliers qu'ils procurent à leurs fournisseurs. Les entreprises qui sont à la base de ces pôles sont ainsi les vecteurs d'une intégration en filières favorisant une transmission des progrès de productivité condition qu'elles nouent des relations continues avec un même ensemble de fournisseurs.

Le pôle de compétitivité ne peut maîtriser l'ensemble de ces effets d'entraînement, qui confirment sa situation de pôle dans la concurrence internationale, que s'il dispose d'un savoir technique à multiples applications potentielles ou s'il peut mobiliser un tel savoir en attirant et coordonnant un concours de compétences dans le sens de l'élaboration et du développement d'activités marchandes connexes de celles qui assurent temporairement sa position de force. Le pôle de compétitivité suscite donc l'apparition de productions nouvelles. Il est un facteur de cohésion du système productif.

Le pôle de compétitivité vise à favoriser l'innovation en mettant en réseau sur un même territoire ; entreprises, centres de formation et unités de recherche. En effet, le développement économique s'expliquerait par les liens de proximité entre entreprises, universités et centres de recherche. La proximité géographique et culturelle serait créatrice ; les personnes, se retrouvant dans un même pôle, « discutent, se comprennent et sont donc capables d'entreprendre ensemble » (Blanc, 2004). La Silicon Valley aux Etats-Unis est d'ailleurs donnée comme exemple des effets bénéfiques résultant d'une concentration de ressources sur un même lieu⁴⁰. Donc les pôles de compétitivités sont des moteurs de croissance et d'emplois⁴¹.

La place importante accordée aux territoires se base sur l'idée qu'ils sont capables de faciliter le couplage innovation, recherche et industrie et de donner une plus forte compétitivité aux industries.

Au terme de ce chapitre, on peut dire que la relation entre le progrès technique et la compétitivité est très forte, on a stipulée que les nouvelles technologies favorisent la

⁴⁰Arnaud DIEMER, op , cit, p 25.

⁴¹Tiré sur <http://competitivite.gouv.fr/politique-des-poles-471.html> consulté le 19/08/2016

Chapitre II : Les politiques industrielles et la relation entre progrès technique et compétitivité

croissance car elles permettent aux pays de dégager des gains de productivité, cela d'après plusieurs fondements théoriques tels que la théorie de la croissance endogène ou elle apparait l'importance du capital humain dans la croissance.

On a aussi développé le phénomène de la concentration géographique des activités économiques qui a été un sujet intéressant pour plusieurs économistes dont les effets des externalités positives lors d'une organisation industrielle concentrées, telle que les pôles de compétitivité (clusters) dans le modèle des industries industrialisant ou industrie lourde (la sidérurgie, les énergies) qui est considéré comme un modèle qui permet de sortir de sous-développement, ce qui demande des capitaux importants pour l'acquisition de la technologie moderne (machines, biens d'équipements...Etc.).

Au final, nous avons présenté le rôle important que doivent jouer les institutions publiques, non seulement en termes de subventions accordés aux industries dans le but d'améliorer leurs capacités en recherche et développement de nouvelles technologies, mais aussi en termes d'interface favorisant la coordination avec les autres partenaires de l'entreprise en encourageant les différentes formes de partenariat (politique de la sous-traitance, politique de la formation...).

Chapitre III :
Etude Empirique :
Cas de l'Algerie

Dans le chapitre précédent, il était question de mettre en exergue le rôle important que peuvent jouer les institutions publiques dans la construction de la compétitivité à travers la mise en œuvre de politiques industrielles dites de compétitivité.

Dans le contexte algérien, les choix technologiques faits, dans le cadre de la politique des industries industrialisantes, s'est avéré coûteux pour le pays et malheureusement dont les conséquences se font ressentir jusqu'à aujourd'hui. Pire, l'échec de la mise en œuvre de la Nouvelle Stratégie Industrielle initiée par Temmar, en 2007, confirme encore une fois la primauté du politique sur les choix technologiques.

L'objet de ce chapitre est de vérifier notre analyse de l'impacte des choix technologique sur la compétitivité, pour cela nous allons procéder par une approche d'estimation économétrique basée sur la modélisation VECM, afin dévaluer l'effet du progrès technique sur la compétitivité en Algérie.

Ce chapitre fera l'objet de trois sections, la première consiste à présenté les politique industrielle en Algérie, et la seconde sera consacré à la période de la restructuration de l'économie Algérienne, enfin la troisième section consiste a exprimé la méthode théorique et les hypothèses de l'application du modèle ainsi que l'analyse elle-même des séries des variables choisies.

Section 1 : Les politiques industrielles en Algérie

Dès L'indépendance en 1962, l'économie algérienne a été dépendante et extravertie. C'est au cours de cette période des massives difficultés qu'ont fait élaborée la stratégie de développement économique et social de l'Algérie. L'industrialisation axée sur les industries lourdes est considérée comme le moteur de développement. Cette stratégie appelée aussi industries-industrialisantes a été proposée par D. G. De Bernis. Considéré comme l'unique moyen qui garantit une économie indépendante. Mais aussi d'être à la hauteur de priser le monopole de la technologie¹. Dans l'objectif principal est de réussir à avoir une économie algérienne indépendante qui est à la recherche d'un mode d'accumulation interne.

¹F.Z OUFRIHA – A. DJEFLAT. (1986), op, cit, p 20.

1.1. La politique de l'industrie industrialisante

La Charte nationale algérienne, document promulgué en 1976, définit en ces termes l'objectif poursuivi : « Le développement doit créer les conditions nécessaires à la construction et à la consolidation d'une économie nationale indépendante, intégrée et autocentrée, intensifiant en son sein les relations intersectorielles et les échanges entre les branches »²

La naissance du processus d'industrialisation (1962-1980)³ : expose les choix politiques de l'Algérie ce qui concerne sa politique de développement en général, et sa politique d'industrialisation en particulier.

Le concept d'industrialisation est avancé par De Bernis, prend origine de la distinction faite par François PEROUX entre industrie et industrialisation. Le choix par le planificateur algérien du modèle des industries industrialisantes se justifie par l'idée que les industries lourdes ou bien des biens de production permettent de mettre en place les bases d'une industrie nationale diversifiée. En d'autres termes, l'industrie lourde assure les moyens locaux à d'autres industries dégageant ainsi des effets d'entraînement puissants. Ces industries, induisent une industrialisation généralisée. En Algérie, les industries lourdes constituent un marché pour les industries extractives, elles fournissent au même temps aux industries de transformation les moyens de production.

Cette politique d'industrialisation en Algérie est marquée par plusieurs et majeurs caractéristiques sur le plan du contenu technologique qui vont être bénéfiques sur la force du travail. Et aussi la disponibilité de ressources financières, la fermeture de son marché aux produits étrangers se qui va faire de l'Algérie un très gros importateurs de la technologie⁴.

La Charte nationale algérienne, document promulgué en 1976, définit en ces termes l'objectif poursuivi : « Le développement doit créer les conditions nécessaires à la construction et à la consolidation d'une économie nationale indépendante, intégrée et autocentrée, intensifiant en son sein les relations intersectorielles et les échanges entre les branches »⁵

²Souâd MARREF. (2013), « Etude de L'Impact du Transfert de Technologie En Vue d'une Amélioration de la Gestion des Risques Industriels : Cas de l'Industrie Textile Cotitex-Batna », thèse de Doctorat en Gestion des risques, Université Hadj Lakhdar de Batna, p 15.

³DALI Fatiha. (2008), op, cit, p 02.

⁴F.Z OUFRIHA- A.DJEFLAT. (1986), op cit, p 18.

⁵MARREF Souad. (2013), op, cit, p 15.

Le développement industriel algérien de 1967 à 1969 est rythmé par les plans⁶ qui mettent en place une importante base industrielle. Le plan triennal 1967-1969 et les deux plans quadriennaux 1970-1973 et 1974-1977. Où ils vont concentrer 300 milliards de dinars d'investissements dans les industries. Cette décision est volonté de la Charte d'Alger de faire de l'industrialisation profondes est le moteur de la croissance et du développement algérien.

Ces investissements qui approchent annuellement 45% du PIB vont être rendus possibles par la nationalisation du secteur des hydrocarbures qui permettra de dégager un important capital public. Ce qui fait de l'État le principal entrepreneur algérien qui concentre qui sur la maîtrise de la production et du capital. L'État fait le choix des industries « industrialisantes » qui privilégie les industries lourdes fortement capitalistiques et la planification. La mise en place de ce modèle entraîne rapidement une forte dépendance extérieure sans parvenir à s'intégrer dans l'économie nationale ce qui se traduit par des importations considérables.

Dans les fondements majeurs de cette politique sont basés sur la nécessité d'utiliser les nouvelles techniques, cela dans le but de moderniser l'environnement socio-économique, la productivité et le revenu moyen. Aussi, pour être compétitif à l'extérieur, par la production des biens de haute qualité technique pour l'exportation des produits manufactures.

1.2. Les objectifs de la politique d'industrie industrialisante

Derrière toute stratégie ou politique établi par un gouvernement des attentes. Dans ce sens, la politique Algérienne a pour ces principaux objectifs à citer :

- La valorisation et l'exploitation des ressources naturelles disponibles (énergétiques et minières) dans le domaine industriel ;
- La construction des bases dans l'industrie lourde, qui sont capable de restructurer l'économie ;
- Restructuration de l'agriculture comme implication nécessaire pour le processus d'industrialisation ;
- L'intégration de l'économie vers l'aval et vers l'amont ;

⁶CHIGNIER Antoine. (2009), « Les politiques industrielles de l'Algérie contemporaine, le développement en faillite des relations entre Etat et appareil de production dans une économie en développement », Séminaire Economique nationale du Monde Arabe, Institut d'Etudes Politiques de Lyon , Paris, p19.

- Considérer l'industrialisation comme une solution à long terme du chômage, par la mobilisation de la population dans le travail.

1.3. Les raisons de l'échec de la politique Algérienne

Les résultats de cette politique, et sa réussite industrielle est inexistante en Algérie. Et les raisons justificatifs⁷ sont comme suit :

- La domination des pouvoirs publics dans la gestion du modèle planifié, qui se base sur un système de bureaucratie ;
- Le modèle de planification algérien n'implique pas une véritable réforme agraire. Selon Jean François TROIN à propos de ce domaine : « *une claire stratégie du développement rural n'a jamais été formulée en Algérie, à l'inverse de la politique industrielle et urbaine* »⁸, ce qui a posé, par A.BENACHENHOU⁹, une faible productivité du travail, une hausse du chômage, la disparité des revenus résultant de l'industrialisation et par conséquent le blocage du processus d'accumulation du capital ;
- L'incapacité du secteur des hydrocarbures en parallèle de servir le financement initial de toutes les branches industrielles et son valorisation physique internes. A.BENACHENHOU a déclaré finalement que « *les ressources pétrolière ont servi en priorité le financement de l'industrie pétrolière elle-même* », ce qui a laissé de l'Algérie d'inséré dans le mode de division internationale du travail traditionnel où elle exporte les hydrocarbures ;
- L'échec de l'industrie algérienne hors hydrocarbures où, elle n'a pas pu dégager un excédent de produits pour l'exportation. cela est dû d'après selon BENISSAD¹⁰ au système de protectionnisme sévère qui a été appliqué. Ce qui fait que l'industrie Algérienne s'éloigne de la compétitivité extérieure.
- La non maîtrise des technologies modernes, choses qui à dû à la non modernisation économique et sociale et sur la productivité. Cela de la faute de ne pas avoir adopté le système éducatif et le capital humain.

⁷OUHRANI Mekki. (2012), op cit, p 51.

⁸Jean-François TROIN. (2006), « Le grand Maghreb », ARMAND Colin, Paris, p152, in, OUHRANI Mekki.(2012), op cit, p 51.

⁹BENACHENHOU Abdellatif. (1980), « Planification et développement en Algérie (1962-1980) », Alger, pp 27-30.

¹⁰BENISSAD Hocine. (2004), « Algérie : de la planification socialiste à l'économie de marché », ENAG, p 22.

Malgré la bonne planification de l'Algérie pour la politique d'industrialisation dès le lendemain de l'indépendance, et qui est basé sur des secteurs et branches d'activités très rentables, mais, cette politique a conçu un échec. Pour cela des nouvelles réformes seront programmés.

Section 2 : la restructuration de l'économie Algérienne

Après la période et l'échec des industries industrialisantes, où il apparaît que les principaux objectifs du modèle d'industrialisation adopté n'ont pas été atteints. En effet, la complémentarité souhaitée entre l'agriculture et l'industrie ne s'est pas opérée, Parallèlement, l'accent avait été mis sur l'économie des ressources rares, l'amélioration des productivités et des productions. Alors, vient le temps de la restructuration de l'économie nationale,

2.1. Les premières restructurations industrielles 1980-1990

2.1.1. Présentation et objectifs de la période

A partir de 1980, une nouvelle étape de planification et reconstruction à commencé. Cette décennie est ouverte sur une seconde phase de planification avec l'objectif de ré-impulser le processus de développement entamé du milieu des années 1960-1970.

Dans cette optique, le premier plan quinquennal (1980-1984), va être basé sur les changements en réorientant la politique économique de l'Etat vers des secteurs qui sont négligés ou sous estimés par le planificateur dans les programmes d'investissements des plans précédents, et sur la valorisation de l'appareil productif déjà installé plus que sur la création de capacités nouvelles.

Dans ce contexte, le plan quinquennal 1980-1984 a porté sur « *corriger les erreurs et les déviations passées qui ont été rendues possibles par l'illusion d'une fausse aisance financière et par la non-maîtrise de l'appareil national de production, due pour une partie au recours excessif à l'assistance technique étrangère par le biais de bureaux d'étude appartenant aux firmes internationales* »¹¹. Il insistait aussi sur l'organisation de l'industrie, dans le but d'amélioration ses performances « *une plus grande maîtrise de l'appareil de production ou de commercialisation, une utilisation maximale des capacités*

¹¹Cf. Rapport général du plan quinquennal 1980-1984 (1980), MPAT, Alger, p536, in, Ferhat Abderrazek, « l'effort de restructuration de l'économie algérienne », AL-IJTIHAD Revue des études juridiques & économique – C.U.TAM – ALGERIE, P 4.

et une meilleure organisation du travail »¹². Il est aussi pour objectif d'améliorer l'efficacité de gestion des entreprises publiques, élever le niveau de qualification, de réduire la dette extérieure, d'améliorer la production et la productivité, à travers la maîtrise de l'appareil de production et enfin, poursuivre le développement économique et social.

Pour atteindre ces objectifs, de nouveaux critères de rentabilité cette fois sont intégrés dans le fonctionnement de l'économie. Après l'entrée dans la crise de 1986 qui consiste à la chute des prix du pétrole, les réformes s'accélérent et touchent à l'ensemble des structures de l'économie. Qui sont les suivantes :

- La restructuration organique et financière des entreprises publiques ; la raison principale de cette restructuration est l'accroissement de l'efficacité de l'outil de production par une grande utilisation des capacités de production et l'augmentation de la productivité de travail.
- Le redéploiement des investissements vers l'agriculture, l'infrastructure et les industries légères ; cette politique d'investissement a été apparue dans la période 1980-1990, où deux plans quinquennaux ont été lancés ; le premier allant de 1980 à 1984, le second de 1985 à 1989, l'analyse de cette structure fait ressortir une rupture presque totale avec les orientations antérieures.

Où les résultats montrent que, en termes d'investissement industriel était en régression par rapport aux investissements planifiés sa part est passée de 38.6% au cours du premier plan quinquennal à 31.67% au cours du deuxième plan¹³.

2.1.2. La crise économique de 1986 et le programme d'ajustement structurel (1987-2000)

La chute du prix du pétrole en 1986 a eu pour effet d'aggraver le poids de la dette extérieure qui s'estimait à 23 M de dollars. En réaction au fort impact de la crise de 1986, notamment la baisse d'environ 50 % des termes de l'échange et des recettes budgétaires. L'Algérie était contrainte à négocier un programme d'ajustement et de stabilisation macro-économique.

Ce programme visait le rétablissement de l'équilibre du budget de l'état et limiter les déséquilibres extérieurs (rétablir un équilibre de la balance commerciale et alléger la dette extérieure). A cet effet, quelques actions sont considérées essentielles :

¹²Rapport général du plan quinquennal 1980-1984, Op cité, p 427, Ferhat Abderrazek, op cit, p 4.

¹³ OUHRANI Mekki. (2012), op cit, p 62.

- La rationalisation des dépenses publiques,
- La libéralisation du commerce extérieur (mettre fin au monopole de l'état) ;
- Encouragement du secteur privé, l'autonomie de l'entreprise publique algérienne et sa soumission à la règle de rentabilité.

2.2. La nouvelle stratégie industrielle

Après la stratégie de développement de l'Algérie lancée juste après l'indépendance, et la phase de désindustrialisation causée par la chute brutale du prix du pétrole et du dollar à partir de 1986, a rendu visible les faiblesses structurelles de l'industrie algérienne : la croissance économique a reculé brutalement avec une baisse de l'emploi et des revenus. Ce qui met en évidence d'une nouvelle politique industrielle qui va être dans l'objectif principal est de ressortir l'économie algérienne de sa dépendance et d'assurer une compétitivité accrue de l'industrie nationale dans un cadre de plus en plus mondialisé.

2.2.1 Le contenu de la nouvelle stratégie

A l'égard de ministre de l'Industrie et de la Promotion des Investissement Mr Abdelhamid Temmar, la nouvelle stratégie va couvrir sur plusieurs domaines¹⁴ à signaler :

- La mise à niveau des entreprises ;
- L'innovation sera développée pour promouvoir le progrès technique qui devra nourrir le développement industriel ;
- Le développement des ressources humaines par la formation, le capital humain est considéré comme un important facteur de production capable d'absorber les technologies, de les développer et de moderniser l'industrie ;
- La mobilisation des investissements étrangers : l'intervention de l'Etat devra les mobiliser, les attirer et les orienter vers le financement d'activités à haute intensité capitaliste et devra diffuser leurs effets externes en matière de management, technologie

14Azouani. N, « Privatisation et performances économiques et financières des entreprises algériennes privatisées », thèse de doctorat d'état en Sciences de gestion, Ecole Supérieure de Commerce, Alger, 2010, P 231, in, BOUKHDOUNI OUAHIBA. (2014), « La nouvelles stratégie industrielle (NSI) en Algérie : réalités et perspectives, Recherches économiques et managériales – N°16, Université de Blida- Algérie, p 7 .

2.2.2. La situation de l'économie Algérienne face à la réussite de la NSI

L'absence d'un environnement économique et technique favorable à la réussite de la NSI est une source de difficultés et de contraintes qui décourage le bon déroulement et la réussite de cette nouvelle politique industrielle.

Le manque de visibilité de la politique nationale en matière d'investissement, la faible performance du système financier, les retards considérables accumulés en matière d'infrastructures de base, les lenteurs des procédures administratives, le non disponibilité d'informations fiables concernant le marché national, l'existant important du secteur informel.

2.2.3. Les conditions de la réussite de la NSI

La réussite de la nouvelle stratégie industrielle en Algérie, est de la responsabilité de l'état à mettre en œuvres certaines formalités¹⁵ :

- D'élaborer le cadre stratégique de développement du pays et d'en conduire la mise en œuvre avec résolution.
- L'Etat doit également créer les conditions qui facilitent le développement et la croissance saine des entreprises en réduisant fortement l'informel, en régulant et contrôlant les marchés et en mettant en place l'ensemble des leviers de financement dans un marché des capitaux actif,
- La mise a niveau des entreprises, par la mise a niveau de l'appareil de formation (de l'école à l'université, aussi la formation professionnelle). Il s'agit ici d'une contrainte lourde qui compromet le développement de l'investissement et, plus généralement, obère le développement des entreprises et de l'économie nationale dans son ensemble.
- La formation générale, technique, managériale et professionnelle revêt une importance vitale pour tout pays ; cela n'est plus à démontrer ; c'est l'appareil de formation qui fournit les cadres, les chercheurs, les chefs d'entreprises, les travailleurs qualifiés.

L'hypothèse principale de la NSI est de construire l'avantage comparatif de l'Algérie sur la base d'une ouverture plus poussé aux IDE, l'hypothèse qui va faire l'objet de validation dans la section suivante.

¹⁵BOUKHDOUNI OUAHIBA (2014), op cit, p 14.

Section 3 : L'ouverture et choix technologique : étude empirique

L'objet de cette section est de valider l'hypothèse qui soutient un rôle positif de l'ouverture économique, des IDE et du capital humain sur la compétitivité.

3.1. La méthodologie de la régression

Dans cette section nous nous intéresserons à la modélisation statistique utilisée pour valider l'hypothèse soutenue dans ce travail. A cet effet, notre méthodologie de la régression est basée sur l'économétrie des séries temporelles. D'abord, nous présenterons les sources de nos données annuelles pour chaque variable. Ensuite, nous parlerons brièvement de la démarche d'analyse des séries temporelles. Enfin, nous présenterons, la notion de la stationnarité (base des séries temporelles), et les différents types qui causent le non stationnarité des séries puis le test et les mécanismes de stationnarisation des séries temporelles.

3.1.1. Les séries temporelles (chronologiques)

Une série temporelle (ou série chronologique, chronique) est une suite ou succession d'observations ordonnées dans le temps ou indexée par le temps, L'échelle de ce dernier peut être l'heure, le jour, le mois, le trimestre, l'année. En économie, elle peut représenter des données macroéconomiques comme (le PIB, l'inflation, l'investissement, la consommation, les exportations et les importations...), ou microéconomique comme (le chiffre d'affaires, les salaires...). Globalement, une série temporelle est tout phénomène quantifiable (chiffrable) et qui varie dans le temps (Boualam. F, p 388).

3.1.2. Description des données

Notre étude empirique est fondée sur l'utilisation des données insérée de la base de données de la Banque mondiale¹⁶, par contre la variable indicatrice du capital humain (KH) qui est relative au taux de scolarisation au niveau secondaire, qui provient de la base de données de la perspective monde (UNESCO/BM). La disponibilité des données pour chaque année nous a permis de couvrir une période d'étude allant de 1970 à 2014, ce qui convient à 45 observations. Le choix de cette période est justifié par plusieurs raisons : d'une part, pour pouvoir capter le processus d'accumulation technologique adopté lors de modèle des industries industrialisantes et ses effets à long termes. D'autre part, il est prudent que cette période d'étude couvre collectivement, l'interaction entre OUV et KH et

¹⁶LUBRANO Michel. (Septembre 2008), «Introduction à la modélisation des séries temporelles univariées», Chapitre 1, p 2.

Chapitre III : Etude empirique, le cas de l'Algérie

IDE et PTF, pour chaque période de développement qu' a connue l'économie algérienne, en d'autres termes, il s'agit de prendre la période d'industrialisation, celle des réformes, la période de l'adoption du plan d'ajustement structurelle en 1994, puis la période correspond aux accords de libre-échange signé en 2001 et celle du retour de l'État aux grands investissements publics.

PTF : c'est la productivité total des facteurs de l'économie Algérienne ,dans notre modèle elle représente la compétitivité .

OUV : Cette variable indique le degré d'ouverture du pays imitateur à l'économie mondiale noté (OUV_t). Le choix de cet indicateur est conforme à plusieurs études empiriques (Bouoiyour et Toufik, 2002 ; Belazreg, 2007) qui trouvent un lien positif entre l'ouverture et la croissance économique via les externalités et le transfert technologique.

IDE : L'introduction de l'investissement direct étranger dans notre modèle constitue premier objectif pour estimer son impact sur l'accumulation et le transfert technologique. La littérature théorique nous recommande que l'IDE soit un canal important du transfert international de technologie. A cet effet, nous présenterons la série chronologique de l'évolution des flux entrants d'IDE à l'économie algérienne.

KH : Le capital humain est considéré dans la littérature économique comme une condition nécessaire dans les processus d'imitation et d'innovation. Ainsi, cet indicateur indique la capacité d'absorption de la technologie étrangère.

Tableau N°01 : Description statistique des données

	IDE	KH	OUV	PTF
Mean	5.65E+08	56.30156	0.579532	31.82400
Median	1.78E+08	60.23000	0.587062	32.12000
Maximum	3.05E+09	106.0000	0.766845	38.57000
Minimum	-53569193	9.580000	0.326846	24.72000
Std. Dev.	8.27E+08	27.59103	0.109652	3.863584
Skewness	1.675555	0.018014	-0.215823	-0.048018
Kurtosis	4.756280	2.174715	2.364530	1.811505
Jarque-Bera	26.83960	1.279489	1.106514	2.665771
Probability	0.000001	0.527427	0.575074	0.263715
Sum	2.54E+10	2533.570	26.07896	1432.080
Sum Sq. Dev.	3.01E+19	33495.65	0.529041	656.8003
Observations	45	45	45	45

Source : Construis par les auteurs en utilisant Eviews 7.

Le tableau ci-dessous contient les informations statistiques des différentes variables, de notre étude empirique, à l'état brut, la productivité totale des facteurs (PTF), l'IDE, le taux d'ouverture (OUV) et le capital humain (KH).d'après ce dernier nous remarquons que les IDE en Algérie ont enregistrés une nette progression établissant à 3.05E+09 (max) en 2014 contre un montant négatif de -53569193(min) en 1970 ,et c'est le même cas pour l'OUV ,KH, par contre la PTF a réalisé une légère augmentation durant la période étudié avec un montant respectivement 24.72000 (min) en 1970 38.57000 (max) en 2014.

3.2. Le modèle de base

L'objectif de notre étude empirique consiste à étudier la compétitivité à long terme par l'accumulation du progrès technique pour l'économie algérienne. Les modèles de croissance néoclassique de type Cobb-Douglas (Solow, 1956) recommandent le recours à la productivité totale des facteurs (PTF) comme une variable explicative du volume de la compétitivité. À cet effet, nous estimerons l'impact de l'IDE et d'autres variables de contrôle sur la PTF, dont le modèle global peut s'écrire sous la forme suivante :

$$\text{compétitivité} = PTF_t = F(IDE_t, OUV_t, KH_t, (OUV * KH)_t, (IDE * KH_t))$$

Où, la compétitivité de l'économie à l'année t est exprimée par la PTF. Alors que, IDE_t , OUV_t , KH_t , sont respectivement le terme constant, l'investissement direct étranger, le taux d'ouverture économique et le capital humain exprimé par le taux de scolarisation au niveau secondaire. U_t Est le terme d'erreur aléatoire variant dans le temps. La variable à expliquer (variable endogène) est la productivité totale des facteurs. L'unité de mesure est exprimée en dollars courants (US\$) pour l'IDE, alors que les variables explicatives (variables exogènes) sont l'investissement direct étranger, l'ouverture économique, le capital humain et la constante.

3.2.1. L'étude de la stationnarité et le retard du VAR

3.2.1.1 la stationnarité

Avant de passer à l'estimation du modèle en utilisant les séries macroéconomiques, l'étude de la stationnarité est indispensable. D'après l'analyse des corrélogrammes de chaque série, nous constatons qu'il y a un signe de non stationnarité, observé dans la décroissance relativement lente de la fonction d'auto corrélation. À cet effet, nous avons appliqué les tests des racines unitaires de Dickey-Fuller augmentés (ADF). Nous avons commencé par la détermination du nombre du retard, ainsi que de tester l'hypothèse nulle de racine unitaire sur chaque série au niveau, si l'hypothèse nulle est rejetée, nous testons l'hypothèse nulle de racine unitaire sur les séries en première différence notée ($dsérie = série_t - série_{t-1}$). Les résultats obtenus à l'aide des tests ADF sont présentés dans le tableau suivant :

Le test d'ADF sur le premier modèle (sans tendance et sans constante) indique que la série de la PTF n'est pas stationnaire au niveau, mais elle est issue d'un processus DS sans dérive. Dans le but de la stationnarité cette série de la PTF, nous avons appliqué le test de racines unitaires sur la nouvelle série différenciée notée DPTF où $DPTF_t = PTF_t - PTF_{t-1}$. Pour cette nouvelle série DPTF, la tendance n'est pas significative dans le modèle générale, car la valeur absolue de la statistique de Student affichée est inférieure à -1.94 ($ADF_{cal} = -7,42 < ADF_{tab} = -1,94$), on accepte l'hypothèse alternative selon laquelle il n'y a pas de racines unitaires, car la valeur d'ADF est inférieure à la valeur critique à 5% (Nous constatons que la série différenciée DPTF est stationnaire au niveau, donc la série PTF est un processus DS sans dérive intégrée d'ordre 1 I(1).

Tableau N°02 : Résultats du test de racine unitaire sur les séries

	ADF critique	ADF calcul	DS /TS	Integr
PTF	-1,94	-7,42	DS	I(1)
OUV	-1 ,94	-5,15	DS	I(1)
IDE	-1,94	-6,37	DS	I(1)
KH	-3,81	-2,64	TS	I(1)
Réside KH	-1,94	-2 ,71	DS	I(0)

Source : Réalisé par nous même d'après les données statistiques.

Pour les séries brutes : IDE, OUV et KH, nous nous limitons notre étude à illustrer les résultats qui ont été calculés en suivant la même méthode que celle appliquée sur la série PTF. A cet effet, les séries IDE et OUV sont non stationnaires de type DS sans dérive, l'hypothèse d'existence des racines unitaires dans la régression est acceptée. Cependant, les séries différenciées DIDE et DOUV sont stationnaires, d'où les séries brutes IDE et OUV sont intégrées d'ordre 1 I(1). Pour la série KH, le modèle montre que la tendance est significatif à 5% avec une probabilité de $-2,64 > -3,81$ et elle n'est pas significative à 5%, pour cette raison nous avons considéré que, le type de la non stationnarité est un TS. Le recours à la série réside KH nous a montré que, le constant est significatif à 5%, soit une probabilité de $-2,71$. Donc, la série KH est un DS avec dérive, elle est intégrée d'ordre 0 : I(0). Les séries PTF, IDE, OUV et KH sont ainsi, intégrées du même ordre.

3.2.1.2. Le nombre de retard du VAR

Avant d'estimer le modèle VAR, il est nécessaire de déterminer en préalable le nombre de retard (p). Cette détermination est basée sur la sélection d'un modèle VAR qui possède le minimum des valeurs des deux critères Akaike et Schwarz. La démarche et le mécanisme de sélection consistent à estimer un ensemble de modèles VAR de $P=0$ jusqu'à

Chapitre III : Etude empirique, le cas de l'Algérie

$P=h$ (où h représente un retard maximum)¹⁷. Le résultat de détermination du modèle est exprimé dans le Tableau suivant :

Tableau N°03 : Résultats de sélection du nombre de retard (P)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-989.1898	NA	4.33e+16	49.65949	49.82838	49.72056
1	-951.7535	65.51355	1.49e+16	48.58768	49.43212*	48.89300*
2	-931.7306	31.03547	1.25e+16	48.38653	49.90652	48.93611
3	-911.5127	27.29426*	1.08e+16*	48.17563*	50.37118	48.96947
4	-901.1000	11.97461	1.64e+16	48.45500	51.32609	49.49309

Source : Réalisé par les auteurs à partir Eviews 7

D'après les résultats obtenus de sélection du nombre de retard (p), nous constatons, que le minimum de Akaike correspond à $P=3$ (AIC=48.17), alors que le minimum de Schwarz correspond à $P=1$ (SC=49.43). A cet effet, selon le principe de Parcimonie¹⁸, le retard qui minimise les deux critères AIC/SC correspond à $P=1$.

3.2.2. L'étude de la causalité

Le but extrême du test de causalité est de détecter les relations causales possibles entre les variables (économiques) introduites dans le modèle. Le test de causalité de Granger entre deux variables X , Y , permet de connaître, si la connaissance du passé d'une variable améliore la prévision de l'autre¹⁹. L'idée de base de ce test est d'accepter ou de refuser l'hypothèse nulle notée « H_0 » selon laquelle, la variable X ne cause pas au sens de Granger la variable Y . On accepte l'hypothèse « H_0 » si la probabilité est supérieure à 5%

¹⁷Dans notre cas le (p) varie entre 1 et 4.

¹⁸Abci el Yasmine mezimeche sihem, « La dynamique des prix GPL au regard des déterminants marché spot américain », école national supérieur de la statistique et économie appliqué (ingénieur d'état en statistique et planification), 2010, file:///C:/Users/Idir/Desktop/travail%20empirique/m%C3%A9moire%20online/m_La-dynamique-des-prix-GPL-au-regard-des-determinants-marche-spot-americain10.html .

¹⁹ARTHUR CHARPENTIER, « COURS DE SERIES TEMPORELLES THEORIE ET APPLICATIONS : VOLUME 2 (Modèles linéaires multivariés : VAR et cointégration, Introduction aux modèles ARCH et GARCH, Introduction à la notion de mémoire longue, Exercices corrigés et compléments informatiques) », Université Paris Dauphine.

Chapitre III : Etude empirique, le cas de l'Algérie

(0,05), on rejette « H_0 » dans le cas inverse et on accepte l'hypothèse alternative « H_1 », selon laquelle X cause au sens de Granger Y.

Tableau N°04 : Résultats du test de causalité au sens de Granger

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
IDE does not Granger Cause PTF	44	0.83021	0.3675
PTF does not Granger Cause IDE		2.46087	0.1244
OUV does not Granger Cause PTF	44	5.58731	0.0229
PTF does not Granger Cause OUV		1.40402	0.2429
KH does not Granger Cause PTF	44	2.19658	0.1460
PTF does not Granger Cause KH		1.17287	0.2851
KHIDE does not Granger Cause PTF	44	0.34020	0.5629
PTF does not Granger Cause KHIDE		1.38092	0.2467
OUV does not Granger Cause IDE	44	1.21862	0.2761
IDE does not Granger Cause OUV		0.04970	0.8247
KH does not Granger Cause IDE	44	0.02384	0.8781
IDE does not Granger Cause KH		6.56678	0.0142
OUVKH does not Granger Cause IDE	44	0.66297	0.4202
IDE does not Granger Cause OUVKH		0.95587	0.3340
KHIDE does not Granger Cause IDE	44	10.0269	0.0029
IDE does not Granger Cause KHIDE		16.8642	0.0002
KH does not Granger Cause OUV	44	0.05862	0.8099
OUV does not Granger Cause KH		1.26551	0.2672
OUVKH does not Granger Cause OUV	44	0.06435	0.8010
OUV does not Granger Cause OUVKH		0.10642	0.7459
KHIDE does not Granger Cause OUV	44	0.00425	0.9484
OUV does not Granger Cause KHIDE		1.81731	0.1850
OUVKH does not Granger Cause KH	44	2.08107	0.1567
KH does not Granger Cause OUVKH		0.30922	0.5812
KHIDE does not Granger Cause KH	44	4.91530	0.0322
KH does not Granger Cause KHIDE		0.07420	0.7867
KHIDE does not Granger Cause OUVKH	44	0.08637	0.7703
OUVKH does not Granger Cause KHIDE		1.22500	0.2748

Source : Réalisé à partir des résultats du test de causalité sur Eviews 7.

D'après les résultats du test de causalité au sens de Granger dans le tableau ci-dessus, toutes les hypothèses nulles H_0 sont acceptées à 5% à l'exception de la causalité de L'IDE et l'ouverture économique et le KH vers la productivité totale des facteurs (PTF), à 5%. Nous constatons que, l'OUV cause au sens de Granger la productivité totale des facteurs (PTF) au seuil de 5%, car la probabilité de l'hypothèse nulle est rejetée à 5% pro $H_0 = (0.0229 < 5\%)$. Ainsi l'IDE cause au sens de Granger le KH, car la pro $H_0 = 0.0142 < 5\%$ ainsi le KH*IDE cause au sens de Granger IDE ; car pro $H_0 = (0.0029 < 5\%)$ donc on a accepté l'hypothèse H_1 , aussi on rejeteons l'hypothèse nulle H_0 , selon laquelle l'IDE ne cause pas au sens de granger KHIDE, car la probabilité d'accepter H_0 est inférieur a 5% pro $H_0 = (0.0002) < 5\%$, alors que nous acceptons L'hypothèse alternative h_1 selon laquelle l'IDE cause au sens de granger KHIDE . ainsi KHIDE cause au sens de granger le KH au moment ou l'hypothèse nulle est rejeté H_0 pro $H_0 = 0.0322 < 5\%$.

3.2.3. L'étude de la cointegration et le VECM

La notion de la convergence entre les variables économiques à long terme est très importante pour comprendre l'interaction future et des ajustements permettant une situation d'équilibre de long terme. A cet effet, l'étude ou l'analyse de la Cointégration développée par Granger (1983) puis Granger et Engle (1987) est considérée avec le modèle à correction d'erreur (ECM : Error Correction Model) comme une innovation dans le domaine de la modélisation des séries temporelles.

3.2.3.1. La cointegration

Notre étude de cointégration est basée sur la méthode de Johansen (1988) et Johansen et Juselius (1990). Cette méthode est la plus utilisée et la plus intéressante car elle nous donne le nombre de relation de cointégration²⁰. La démarche est basée sur l'estimation par le test de la trace, sous l'hypothèse suivante : $H_0 : r=q$ contre $H_1 : r > q$ où (r) est le nombre de relation de cointégration. Nous acceptons l'hypothèse nulle dans le cas où si la valeur de la trace calculée est inférieure à la valeur critique de la table ($tr_{cal} > tr_{tab}$), sinon, nous acceptons l'hypothèse alternative. Le test de cointégration au sens de Johansen est très sensible au choix du nombre de retard du modèle VAR. En effet, dans notre étude, toutes les séries sont intégrées du même ordre, soit d'ordre 1, il y a donc un risque d'une

²⁰ZAID Hizia. (2014), « Comprendre l'inflation en Algérie », International Conference on Business, Economics, Marketing & Management Research (BEMM'13), Volume Book: Economics & Strategic Management of Business Process (ESMB), Copyright _ IPCO 2013, Vol.2, p 152.

relation de cointégration²¹. À cet effet, nous essayons de vérifier cette relation à l'aide de test de la trace de Johansen. Les résultats du test sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau N°05 : Résultats de l'étude de la cointégration par la méthode de la trace

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.454893	56.84090	55.24578	0.0359
At most 1	0.294915	30.74968	35.01090	0.1331
At most 2	0.218108	15.72388	18.39771	0.1138
At most 3 *	0.112754	5.144198	3.841466	0.0233

Source : Réalisée par l'auteur à partir d'Eviews 7.

D'après les résultats du test de la trace, nous observons, que l'hypothèse nulle H_0 , de $r=0$ est rejetée car $Tr_{cal} = 56,84 > Tr_{tab} = 55,24$ au seuil de 5%, alors que nous acceptons l'hypothèse alternative H_1 qui signifie qu'il y a au moins une relation de cointégration. A cet effet, nous acceptons l'hypothèse nulle selon laquelle, il y a au moins une relation de cointégration $r = 1$ car, $Tr_{cal} = 30,74 < Tr_{tab} = 35,01$ au seuil de 5%. Donc, il existe une relation de cointégration entre les variables. L'objectif de cette étude est de déterminer le vecteur unique de cointégration qui prend en compte l'évolution à long terme de la PTF, l'IDE, l'OUV et le KH et KH*IDE et l'OUV*KH.

3.2.3.2 Les relations de long terme du VECM

Dans le cas où toutes les séries sont non stationnaires et cointégrées, l'estimation de leurs relations à travers le modèle à correction d'erreur est considérée comme une méthode la plus adéquate. A cet effet, le modèle VECM (Vector Error Correction Model), est un modèle qui permet de modéliser les adaptations (ajustements) qui conduisent à une situation d'équilibre à long terme. Il s'agit donc d'un modèle qui intègre à la fois l'évolution de court terme et de long terme.

²¹Antonios Adamopoulos "Financial development and economic growth an empirical analysis for Ireland", International Journal of Economic Sciences and Applied Research 3 (1), 75-88, p 79.

Soient X_t et y_t deux séries cointégrées. L'estimation du modèle à correction d'erreur (ECM) peut se faire en deux étapes²²:

- **Première étape** : il s'agit d'estimer la relation de long terme par la méthode de moindres carrés ordinaires (MCO) :

$$Y_t = \hat{\alpha} + \hat{\beta}X_t + e_t$$

- **Deuxième étape** : il s'agit d'estimer par la méthode des MCO la relation dynamique de court terme

$$\Delta\alpha_1 X_t + \alpha_2 e_{t-1} + \mu t \quad \text{avec } \alpha_2 < 0$$

Le coefficient α_2 désigne la force du rappel vers l'équilibre (la cible de long terme). Théoriquement, ce coefficient doit être significativement négatif. Dans le cas inverse, le mécanisme du rattrapage de tendre vers l'équilibre s'éloigne de sa cible du long terme.

Dans l'étude des interactions entre les phénomènes économiques, la généralisation de deux à k variables peut être complexe par le nombre de possibilité de cointégration. L'estimation de VECM (retardé d'une seule année $P=1$) dans ce cas est donnée par la formule suivante :

$$X_t = \lambda Z_{t-1} + \beta X_{t-1} + E_t$$

- λ : représente le vecteur de la force de rappel vers l'équilibre ; il signifie aussi la vitesse à laquelle les variables s'ajustent pour établir une situation d'équilibre à long terme²³.
- Z_{t-1} : est la formule de la relation de cointégration qui mesure le déséquilibre entre les variables cointégrées. Il s'agit donc du vecteur d'erreur de l'équilibre qui indique la prise en compte du long terme.
- X_t : représente le vecteur des variables à l'année (t), alors que X_{t-1} désigne la matrice des variables retardées.

²²BOURBONNAIS. R. (2005), « Econométrie : manuel et exercices corrigés », 6ème édition, DUNOD, Paris.

²³ Abci el Yasmine Mezimeche Siham, Op, Cite.

Tableau N°06 : résultats d'estimation du modèle VECM

	1	2	3
Constante	117,6883	-1467,844	49,65929
IDE	1,78^E-08 [-3,26939]*		-3,44^E-07 [5,22673]*
OUV	-138,2063 [5,17295]*	2374.030 [-5,60015]*	
KH	-0,282516 [2,01198]**	23,98859 [-4,83243]*	0,145819 [0,37994]
OUV*KH		-37,31461 [4,80413]*	
KH*IDE			3,64^E-09 [-5,04570]*
N	43	43	43

Source : Réalisée par l'auteur à partir d'Eviews 7. (* significatif à 1%, ** significatif à 5%).

Dans la première régression nous avons mis une étude individuelle de l'OUV, IDE, KH, nous constatons que l'IDE est positif mais avec un effet faible et aussi il est significatif au seuil de 1%, car la valeur de t-Student calculée est supérieure à celle de la table à 1% ($|t_{cal}| = 3,26 > |t_{tab}| = 2,57$). Donc on accepte l'hypothèse alternative H_1 . ainsi que l'OUV et le KH sont très significatifs mais avec un effet négatif, pour l'OUV ($|t_{cal}| = 5,17 > |t_{tab}| = 2,57$) au seuil de 1%, le KH ($|t_{cal}| = 2,011 > |t_{tab}| = 1,96$) au seuil de 5%.

Dans la deuxième régression, nous remarquons que la combinaison de OUV*KH agit négativement sur la PTF (-37,31461) et est significatif à 1% car ($|t_{cal}| = 4,80 > |t_{tab}| = 2,57$). Ainsi l'OUV et KH individuellement ont un effet positif et très significatif au seuil de 1%, car la valeur de student calculé est supérieure à la valeur de la table à 1%, ($|t_{cal}| = 5,60 > |t_{tab}| = 2,57$), ($|t_{cal}| = 4,83 > |t_{tab}| = 2,57$).

Enfin, dans la troisième régression nous avons combiné KH*IDE. Dans cette combinaison nous constatons que le KH*IDE agit positivement ($3,64^E-09$) et d'une manière significative sur la PTF, car ($|t_{cal}| = 5,045 > |t_{tab}| = 2,57$). alors que l'IDE est très significatif mais avec un effet négatif au seuil de 1%, ($|t_{cal}| = 5,22 > |t_{tab}| = 2,57$), et le KH

n'est pas significatif mais positif avec un effet faible ($|t_{cal}| = 0,37 > |t_{tab}| = 2,57$). donc nous résumons que le KH joue un rôle très important.

3.3. Analyse et discussion

D'après les résultats obtenus dans notre étude sur les séries temporelles PTF, IDE, OUV, KH, et avec l'interaction KH*IDE et OUV*KH, nous constatons que la compétitivité de l'Algérie est influencé positivement par IDE et OUV avec la contribution de capital humain. Alors que, sans cette interaction avec le KH, le résultat de l'analyse des variables précédents, nous a donné un effet négatif. Ce qui est fait dans la période des années 70 où l'Algérie a adopté une stratégie de développement basé sur les industries lourdes où la technologie moderne est très demandée mais malheureusement une faible maîtrise par la main d'œuvre, et cela est dû à l'accumulation des nouvelles technologies sans suivi de l'amélioration de KH (main d'œuvre qualifiée).

Ces résultats montrent que Le KH est un facteur essentiel dans le choix d'IDE ou d'OUV qui joue un rôle important sur le progrès technique, ainsi que la capacité d'absorption, ce qui mène à l'augmentation de la productivité, de même la compétitivité. Cela s'explique par les efforts consacrés pour l'amélioration de niveau de scolarisation par le gouvernement Algérien dans la période de la restructuration (**voir annexe N°2**). Aussi l'OUV et IDE ont connu une tendance à la hausse à partir des années 2000, (**voir annexe N°1**), ce qui est expliqué par l'ouverture commerciale de l'économie Algérienne aux marchés internationaux et l'encouragement des investissements directs étrangers et publics.

Le modèle de VECM montre qu'il existe une relation de long terme entre le choix de l'IDE et l'OUV en introduction avec le capital humain KH ce qui a un effet sur la PTF (**Tableau N°6**).

Dans le cadre de ce chapitre nous avons essayé d'établir empiriquement l'impact des choix technologiques sur la compétitivité, on utilisant les variables, PTF, IDE, OUV, KH.

D'abord nous avons traité la période des industries industrialisantes en Algérie, ainsi que ces fondements théoriques, ensuite la période de la restructuration de l'économie Algérienne. Enfin, nous avons estimé que les investissements directs étrangers et l'ouverture commerciale avec l'amélioration du capital humain, impactent positivement la compétitivité de l'économie Algérienne.

Conclusion Générale

Conclusion générale

L'objectif de cette étude était d'étudier l'impact de progrès technique sur la compétitivité de l'économie Algérienne. Et à travers notre étude théorique, la technologie est confédérée comme un élément clé de croissance et de compétitivité pour les pays en développement.

Le chapitre deux nous a permis de valider l'hypothèse selon laquelle les choix technologiques sont des choix politiques, où s'apparaît le rôle important que jouent les institutions étatiques par leurs interventions avec les différentes politiques dans l'industrie pour un développement économique préférable. L'Algérie a opté dès son indépendance des politiques industrielles dans l'intérêt est l'amélioration de la capacité d'absorption des nouvelles techniques acquises auprès des pays industrialisés. Afin de stimuler une croissance économique.

Concernant notre étude empirique, avec l'application du modèle VECM qui détermine la relation à long terme où l'outil principal de notre analyse est la technique de modélisation à l'aide des séries temporelles par les variables, IDE, OUV, KH pour évaluer l'impact de progrès technique sur la compétitivité PTF.

D'après les résultats obtenus au cours de la période 1970-2014 sur l'évolution de la compétitivité. Durant la période 1980-1980 qui est relative à la période des II ; nous avons constaté la baisse de la PTF malgré que à la même période le taux d'ouverture est en hausse ; qui a provoqué une accumulation rapide de la technologie mais sans un suivi de l'apprentissage et de la maîtrise par le capital humain pour la technologie. Et c'est à partir de 1982 que la PTF change son trajectoire vers la hausse jusqu'à 2000, cette amélioration est associée aux améliorations dans le progrès technologique et de la capacité d'absorption. Et finalement de 2000-2004, la PTF suit une baisse qui s'explique par le changement de processus accumulatif de la technologie.

Nous avons constaté que le facteur principal dans la maîtrise de la technologie transférée est l'amélioration de niveau de scolarisation. Et aussi une augmentation de la PTF va engendrer une augmentation de la compétitivité.

Enfin, au cours de notre étude, nous avons vécu des certaines difficultés qui ont empêché de bien enrichissement de notre travail, notamment, le manque de données ce qui nous a poussé à se limiter à quelques variables. Une analyse au niveau microéconomique est souhaitable, ou bien une approche comparatif entre les pays voisins.

Bibliographie

Les ouvrages

- AGHION P ET HOWITT, P.** (1992), *A Model of Growth through Creative Destruction*, Econometrica 60.
- AGHION.Ph et HOWITt.** (2000), *Théorie de croissance endogène*, DUNOD, Paris.
- BERTRAND. B.** (2002), *L'innovation créatrice*, édition Economica, Paris.
- BENNISSAD Hocine.** (2004), *Algérie : de la planification socialiste à l'économie de marché*, ENAG.
- BOURBONNAIS. R.** (2005), *Econométrie : manuel et exercices corrigés*, 6^{ème} édition, DUNOD, Paris.
- Charles I. Jones** (2000), *Théorie de croissance endogène*, De Boeck, Bruxelles.
- COURBIS. B.** (1975), *compétitivité et croissance en compétitivité en économie concurrencée*, Dunod, Paris.
- DJEFLAT. A, OUFRIHA. F.Z.** (1986), *Industrialisation et transfert de technologie dans les pays en développement : le cas de l'Algérie*, OPU-PUBLISUD, Paris.
- GRIFFIN Keith.** (1989), *Stratégies de développement*, Economica, Paris.
- Jacques parrin.** (1984), *transfert de technologie*, édition la découverte 1 place Paul Painlevé, paris.
- JEAN-FRANÇOIS TROIN.** (2006), *Le grand Maghreb*, ARMAND Colin, Paris.
- LOILIER.T, TELLIER. A.** (2013), *Gestion de l'innovation, comprendre le processus d'innovation pour le piloter*, 2^{ème} édition, Ems management & société, paris.
- LUBRANO Michel.** (Septembre 2008), *Introduction à la modélisation des séries temporelles uni variées* .chapitre 2
- MANKIW. G.** (2011), *Principes de l'économie*, Ed De Boeck, 2^{ème} édition, Bruxelles.
- MARSHALL. A.** (1890), « Principes d'économie politique », Livre IV, Traduit en français par F. Sauvaire-Jourdan, 1906, édition électronique a été réalisée par Jean-Marie Tremblay, Macintosh, Chicoutimi (13 avril 2003), Québec.
- MATTIEU Crozet et MIREN Lafourcade.** (2009), *la nouvelle économie géographique* , édition la découverte, paris.
- M^d SAÏD Oukil.** (1995), *Economie et gestion de l'innovation technologique : recherche et développement* .O.P.U, Alger.
- OCDE.** (2005), *Principes directeurs pour le recueil et l'interprétation des données sur l'innovation*, Manuel d'Oslo, 3^{ème} Edition.

PIATIER. A. (1984), *Barriers to innovation*, Frances Pinter, London.

Ramanathan. K. «An Overview of Technology Transfer and Technology Transfer Models», APCTT, New Delhi, India.

SCHUMPETER. J. (1911), *Théorie de l'évolution économique*, Édition complétée le 20 avril 2002 à Chicoutimi, Québec.

Schumpeter J. (1939), *Business Cycles*, New York, Marc Graw-Hill.

Articles et revues

ABDELMALKI Lahsen et MUNDLER Patrick. (1995), « *Economie du développement* », Hachette, Paris.

ANTONIOS Adamopoulos, «Financial development and economic growth an empirical analysis for Ireland», *International Journal of Economic Sciences and Applied Research* 3 (1), 75-88.

ARTHUR CHARPENTIER, « Cours de series temporelles theorie et applications : volume 2 (Modèles linéaires multivariés : VAR et cointégration, Introduction aux modèles ARCH et GARCH, Introduction à la notion de mémoire longue, Exercices corrigés et compléments informatiques) », Université Paris Dauphine.

BENCHENHOU Abdellatif. (1980), « Planification et développement en Algérie (1962-1980) », Alger.

BENOIT Bayenet, HENRI Capron. (2012), « Les pôles de compétitivité : un nouvel instrument de la politique industrielle de la Wallonie », Reflets et perspectives de la vie économique (Tome LI).

BERNARD Gauthier et AL. 2003/2 (avril), « Les économies d'agglomération et la croissance des régions dans l'union européenne », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*.

BOUKHDOUNI OUAHIBA. (2014), « La nouvelles stratégie industrielle (NSI) en Algérie : réalités et perspectives », Recherches économiques et managériales – N°16, Université de Blida- Algérie.

BRANDER J.A ET SPENCER B.J. (1983), «International R&D Rivality and Industry Strategy», *Review of Economic Studies*, vol. 50.

Cf. ALEXIS Jacquemin et JEAN-FRANÇOIS Marchipont. (1992), « De nouveaux enjeux pour la politique industrielle de la communauté », *Revue d'économie politique*.

CHIGNIER Antoine. (2009), « Les politiques industrielles de l'Algérie contemporaine, le développement en faillite des relations entre Etat et appareil de production dans une économie en développement », Séminaire Economique nationale du Monde Arabe, Institut d'Etudes Politiques de Lyon, Paris.

CHEVASSUS-LOZZA. E, GALLIANO. D. (2001), « Les déterminants territoriaux de la compétitivité des firmes agro-alimentaires », *Cahiers d'économie et sociologie rurales*, n° 58-59.

DE BERNIS. G. (1971), « Les Industries industrialisantes et les options algériennes » in *Tiers-Monde*, n° 47, juillet-septembre.

DEVESH Kapur. (2001), « Diaspors and Technology Transfer », *Journal of Human Development*, Vol: 2, N° 2.

Ferhat Abderrazek, « l'effort de restructuration de l'économie algérienne », *AL-IJTIHAD Revue des études juridiques & économique – C.U.TAM – ALGERIE.*

FUJITA Masahisa, Paul Krugman, Anthony J. Venables. (1999), «The Spatial Economy», *the MIT Press, Cambridge, Massachusetts, London, England.*

GALLIANO D. et SOULIÉ N. (2009), « Externalités urbaines et localisation des sièges Analyse comparée des firmes mono et multi-établissements », 3èmes journées de recherches en sciences sociales INRA SFER CIRAD, Montpellier, France.

GUELLEC. D. (2003), « Mesurer l'innovation : quelques leçons de l'expérience de l'OCDE », 8ème séminaire de la direction statistique d'entreprises, innovation, de l'idée à la performance Insee Méthodes, n°105.

HENDRICKX Céline. (1996), « problématique du transfert de technologie et nouvelles théories de l'innovation et de la firme », *Revue Région & Développement*, N°3.

HOWITT. P. (2004), « Croissance endogène, productivité et politique économique : rapport de situation », observateur international de la productivité, N°8.

JASMIN Éric. (2003), « Nouvelle économie et firmes multinationales, les enjeux théoriques et analytiques : le paradigme éclectique », *Cahiers de recherche CEIM.*

KRUGMAN. P (1979), « A Model of innovation,Technology Transfers and the word Distribution of Income », *the journal Political Economy*, N° 2.

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

- LEHMANN-ORTEGA. L et Roy. P.** (2009), « Les stratégies de rupture, Synthèse et perspectives », *Revue Française de Gestion*, n° 197.
- MANSFIELD. E.** (1975), « International Technology Transfer: Forms, Resource Requirement and Policies », *American Economic Review*, 65.
- MARCUS Dejardin** enseignant et chercheur. (2006), « Compétitivité structurelle », faculté universitaire Notre-Dame de la Paix, Namur.
- MARKUSEN James R.** (2002), « Multinational Firms and the Theory of International Trade », *University of Colorado, Boulder NBER-CEPR, the MIT Press*.
- MAROUF Samir.** (2009), « Le redéploiement industriel en Algérie : entre reconquête et adaptation », *Les Cahiers du CREAD*, n°90.P46.
- MERZOUK Farida.** « PME et la compétitivité en Algérie », Article, Université de Brouira.
- MICHEL aglietta, ROBERT boyer,** « PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ, STRATÉGIE INDUSTRIELLES ET POLITIQUE MACROÉCONOMIQUE » N° 8223.
- Mohnen. P, Palm, F., Van Der Loeff. S, Tiwari. A.** (2008), « Financial constraints and other Obstacles: are they a threat to innovation activity? », *De Economist* 156: 2.
- Nancy L. Stokey** (Aug, 1988) , « Learning by Doing and the Introduction of New Goods », *The Journal of Political Economy*, Vol 96, N° 4.
- PERROUX F.** (1955), « notes sur la notion de pole de croissance », *Economie appliquée*, n°1-2.
- RADOSEVIC Slavo.** (1999), «International Technology Transfer and Catch Up », in « Economic Development», Edward Elgar, Cheltenham.
- Rapport du **CNUCED. (2009).**
- RAYMOND Vernon.** (1966), « International Investment and International Trade in the Product Cycle », *the Quarterly Journal of Economics*, Vol 80, N°2.
- Segarra-Blasco. A, Garcia-Quevedo. J, Teruel-Carrizosa. M.** (2008), « Barriers to innovation and public policy in Catalonia », *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4.
- TEMRI . Leila.** (2000), « les processus d'innovation, une approche par la complexité », *9^{ème} conférence internationale de management stratégique AIMS, Montpellier*
- THIERRY Madiès et JEAN-CLAUDE Prager.** (2008), « Innovation et compétitivité des régions », la Documentation française, Paris.
- Tourigny. D, Le C.D.**(2004), «Impediments to innovation faced by Canadian manufacturing Firms », *Economics of Innovation and New Technology* 13:3.

WEI Zhou. (2012), « the productivity impact of international technology transfer in China: Empirical investigation on Chinese regions », *Economics Bulletin*, Number: EB-11-00623.

ZAID Hizia. (2014), « Comprendre l'inflation en Algérie », *International Conference on Business, Economics, Marketing & Management Research (BEMM'13)*, Volume Book: Economics & Strategic Management of Business Process (ESMB), Copyright _ IPCO 2013, Vol.2, p 152.

Mémoires et thèses

ABCI el Yasmine MEZIMECHE Sihem. (2010), « La dynamique des prix GPL au regard des déterminants marché spot américain », école national supérieur de la statistique et économie appliqué (ingénieur d'état en statistique et planification).

AMAROUCHE. A. (2004), « Libéralisation économique et problèmes de la transition en Algérie-Essai sur les limites d'un système d'économie à base de rente », Thèse de doctorat l'université de Lyon II.

CHERIET Athmane. (2007), « mondialisation et stratégies industrielles : cas de l'Algérie », thèse de doctorat en sciences économiques, Université Mentouri Constantine.

DALI Fatiha. (2008), « Evolution et perspectives de la politique industriel en Algérie », mémoire de magister en Analyse économique et développement, Université d'Oran.

ANGELO DOSSOU-YOVO (2011), « Capacité d'Innovation des petites et moyennes entreprises et contribution des organisations intermédiaires dans l'industrie des logiciels d'application multimédia à Montréal », thèse du Doctorat en Administration.

MAMADOU Kara Mboup. (2002-2004), « Analyse de la Compétitivité de la filière Arachidière Sénégalaise », mémoire de diplôme d'études Approfondies, en Économie de l'environnement, Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

MARREF Souad. (2013), « Etude de L'Impact du Transfert de Technologie En Vue d'une Amélioration de la Gestion des Risques Industriels : Cas de l'Industrie Textile Cotitex-Batna », thèse de Doctorat en Gestion des risques, Université Hadj Lakhdar de Batna.

N'Doli G A. (2008), « Evaluation des processus d'innovation », Thèse de docteur en Génie des systèmes industriels, Institut National Polytechnique de Lorraine (INPL), Nancy-Université.

NODJITIDJE. Djimasra . (2009), « Efficacité technique, productivité et compétitivité des Principaux pays producteurs de coton », thèse de doctorat en sciences économique, Université d'Orléans.

OUAHRANI. Mekki. (2010), « la nouvelle stratégie industrielle algérienne : au-delà des objectifs, quels défis ? », mémoire de Magister en sciences économiques, Université Abderrahmane Mira de Bejaia.

OUKACI née LACEB DAHBIA. (2014), « mise a niveau et problématique de compétitivité dans la démarche stratégique de l'entreprise industrielle algérienne face a l'économie de marché cas : filière bois/ameublement », thèse de doctorat en sciences économiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi ouazou.

SOUMAN M O. (2015), « Essai d'analyse de la dynamique du transfert et d'accumulation technologique par investissement direct étrangers : Cas de l'économie Algérienne », mémoire de Magister en sciences économique, Université de Bejaïa.

Site internet

http://centremagellan.univ-lyon3.fr/fr/articles/6_198.pdf

<http://competitivite.gouv.fr/politique-des-poles-471.html>

<https://www.gate.cnrs.fr/unecaomc08/Communications%20PDF/Texte%20Abdelouaha20OUCIEF.pdf>

<http://www.journaldunet.com/business/pratique/dictionnaire-economique-etfinancier/16601/politique-industrielle-definition-traduction.html>

<http://www.melchior.fr/Mesurer-la-competitivite.11043.0.html>

<http://www.oeconomia.net/private/cours/economiegenerale/PAE/pae-politiqueindustrielle.pdf>

<http://www.oeconomia.net> Rubrique Economie générale Cours politique et actualité économique

http://www.pearson.fr/resources/titles/27440100430210/extras/7274_chap12_Analyse-Eco.pdf

www.perspectivmonde.com

<http://www.vaucher-tisseront.com/telecharger/guide-transfert-technologie-international.pdf>

<http://www.worldbank.com/>

*Liste
des illustrations*

Liste des tableaux

Tableau N°01 : Description statistique des données.....	63
Tableau N°02 : Résultats du test de racine unitaire sur les séries.....	65
Tableau N°03 : Résultats de sélection du nombre de retard (P).....	66
Tableau N°04 : Résultats du test de causalité au sens de Grange.....	67
Tableau N°05 : Résultats de l'étude de cointégration par la méthode de la trace.....	69
Tableau N°06 : résultats d'estimation du modèle VECM.....	71

Liste des figures

Figure N°01 : Le processus d'innovation.....	10
Figure N°02 : Le processus d'innovation	11
Figure N°03 : Le mécanisme d'interaction entre l'intensité des efforts, la CT et la CA...24	
Figure N°04 : Le cycle de vie de produit de Vernon.....	36

Liste des Annexes

Annexe N°01 : L'évolution des IDE en Algerie en (US\$)

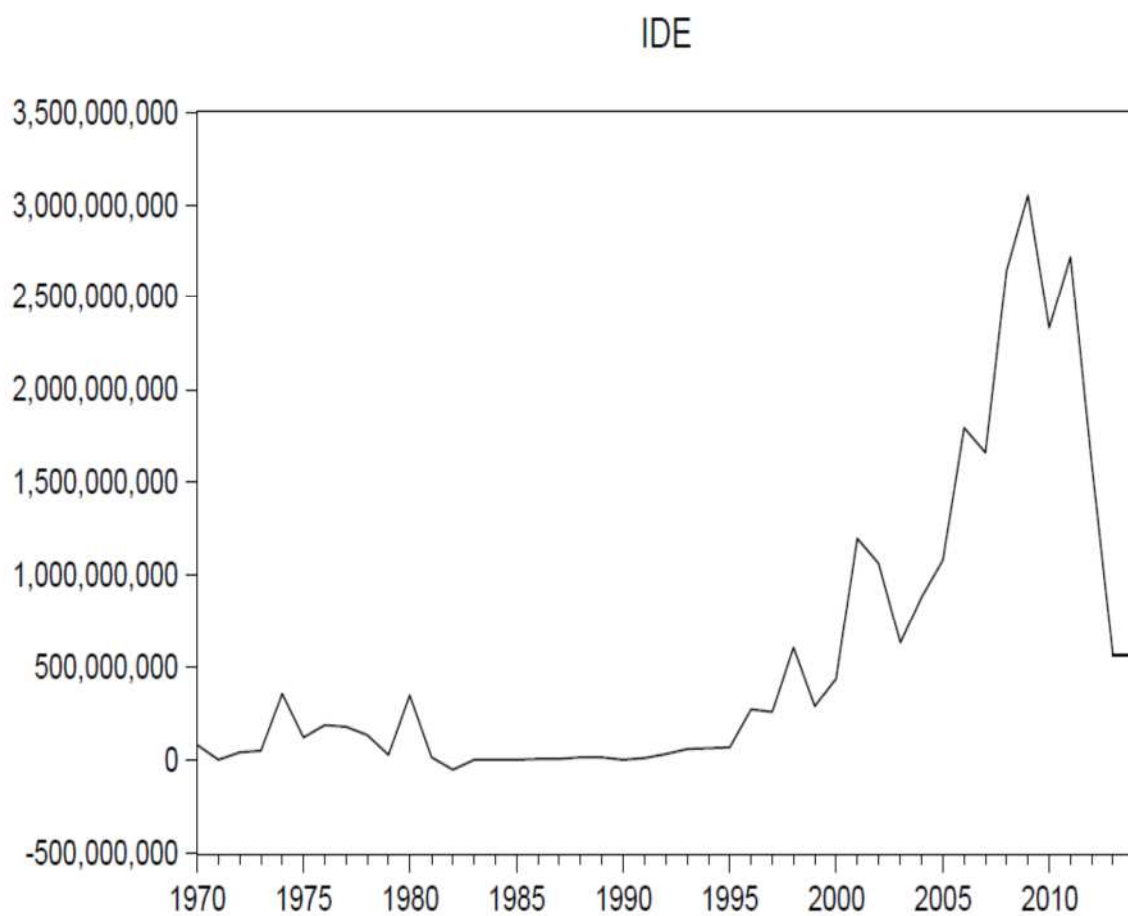
Annexe N°02 : L'évolution de capital humain en Algerie en (US\$)

Annexe N°03 : L'évolution de l'ouverture de l'économie algerienne en (US\$)

Annexe N°04 : L'évolution de la productivité totale des facteurs en (US\$)

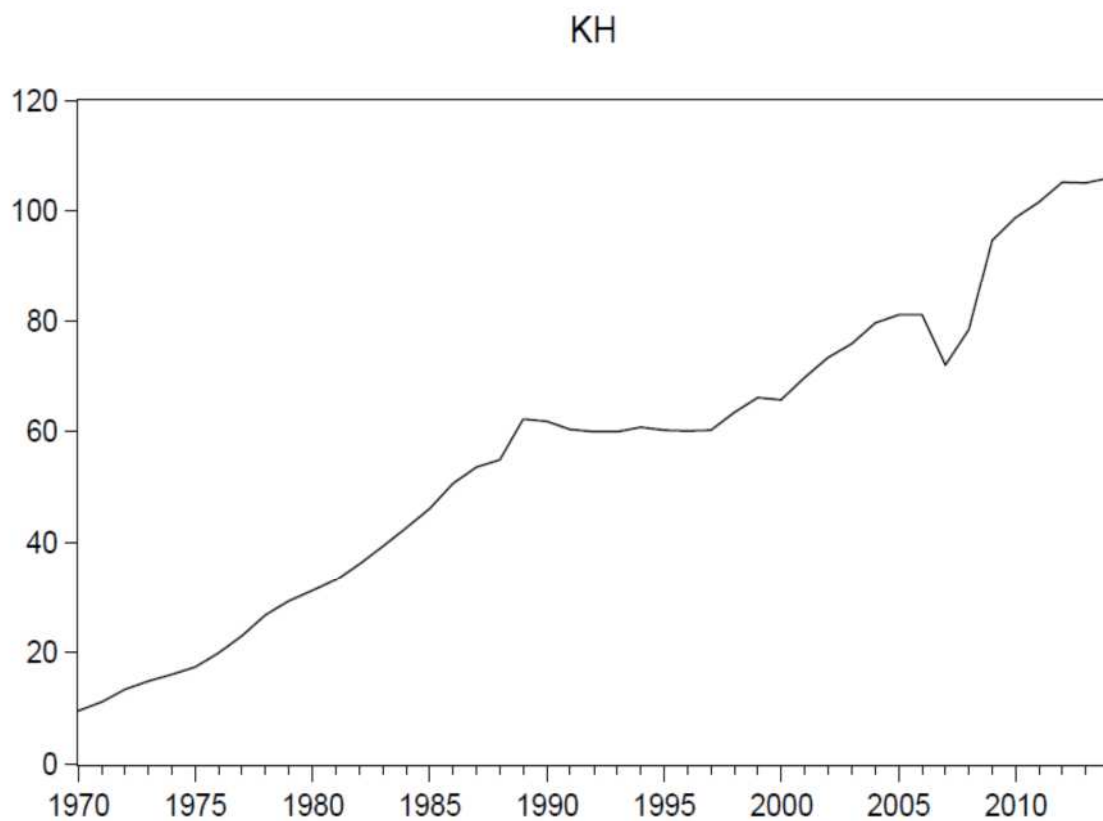
Annexes

Annexe N°01 : L'évolution des IDE en Algerie en (US\$)



Source : Réalisé par nous même

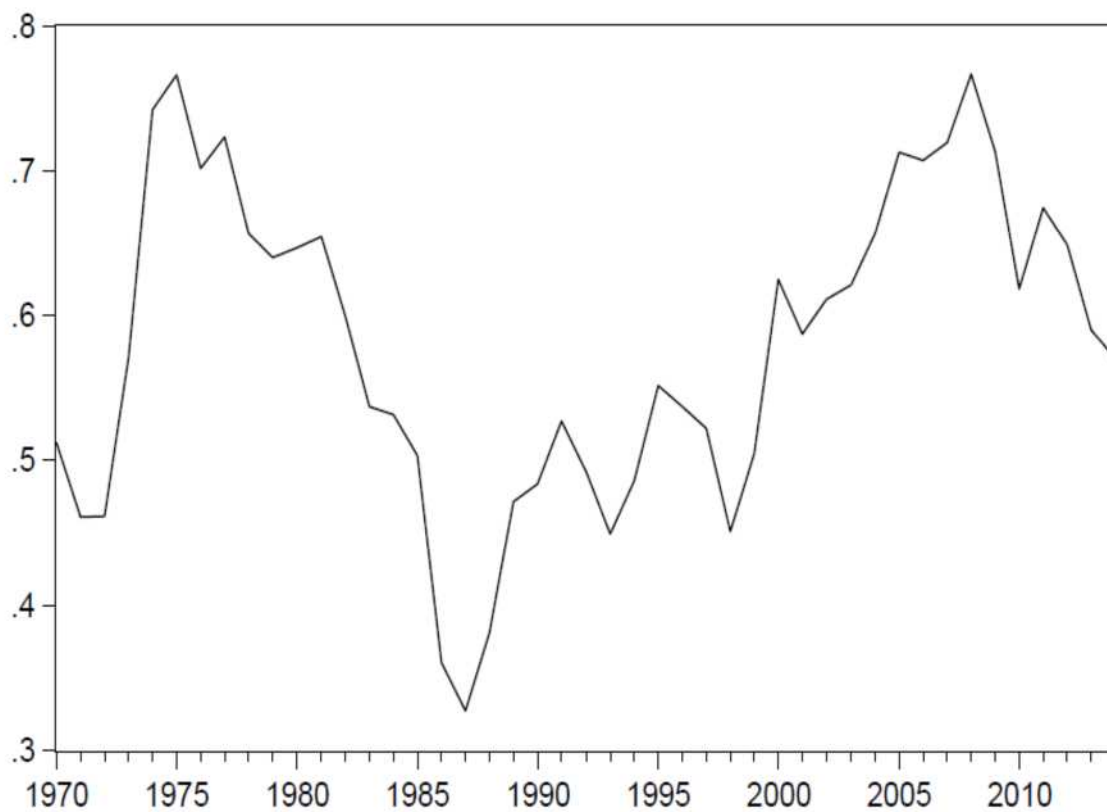
Annexe N°02 : L'évolution de capital humain en Algerie en (US\$)



Source : Réalisé par nous même.

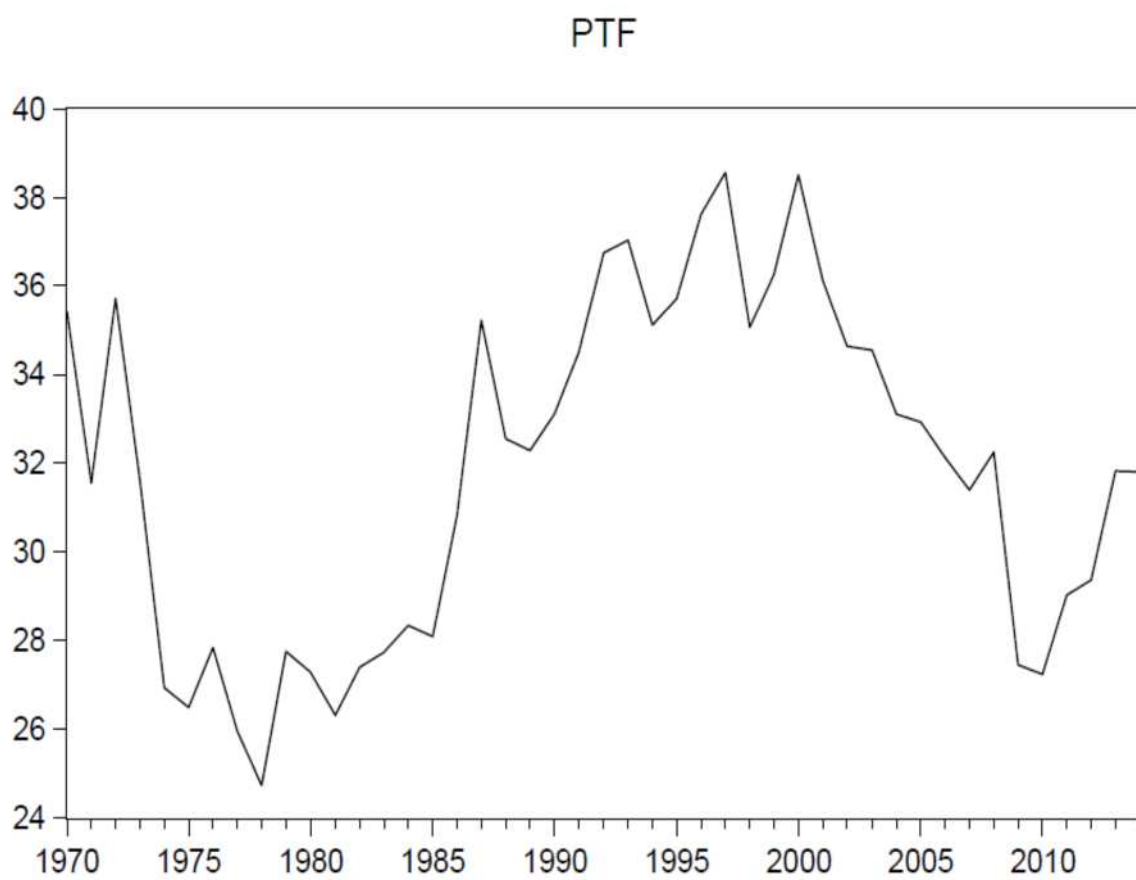
Annexe N° 03 : L'évolution de l'ouverture de l'économie algérienne en (US\$)

OUV



Source : Réalisé par nous même.

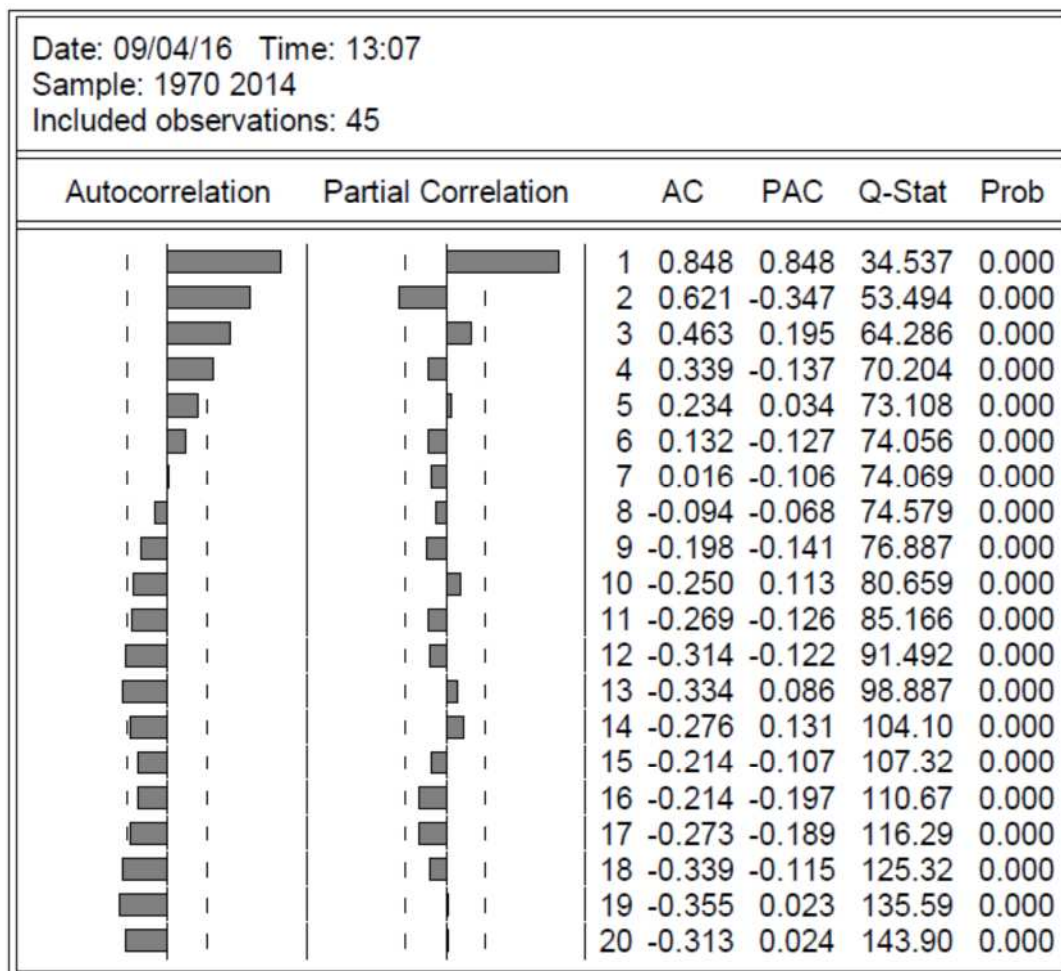
Annexe N°04 : L'évolution de la productivité totale des facteurs en (US\$)



Source : Réalisé par nous même.

Annexe N°05 : La correlogramme de la série OUV

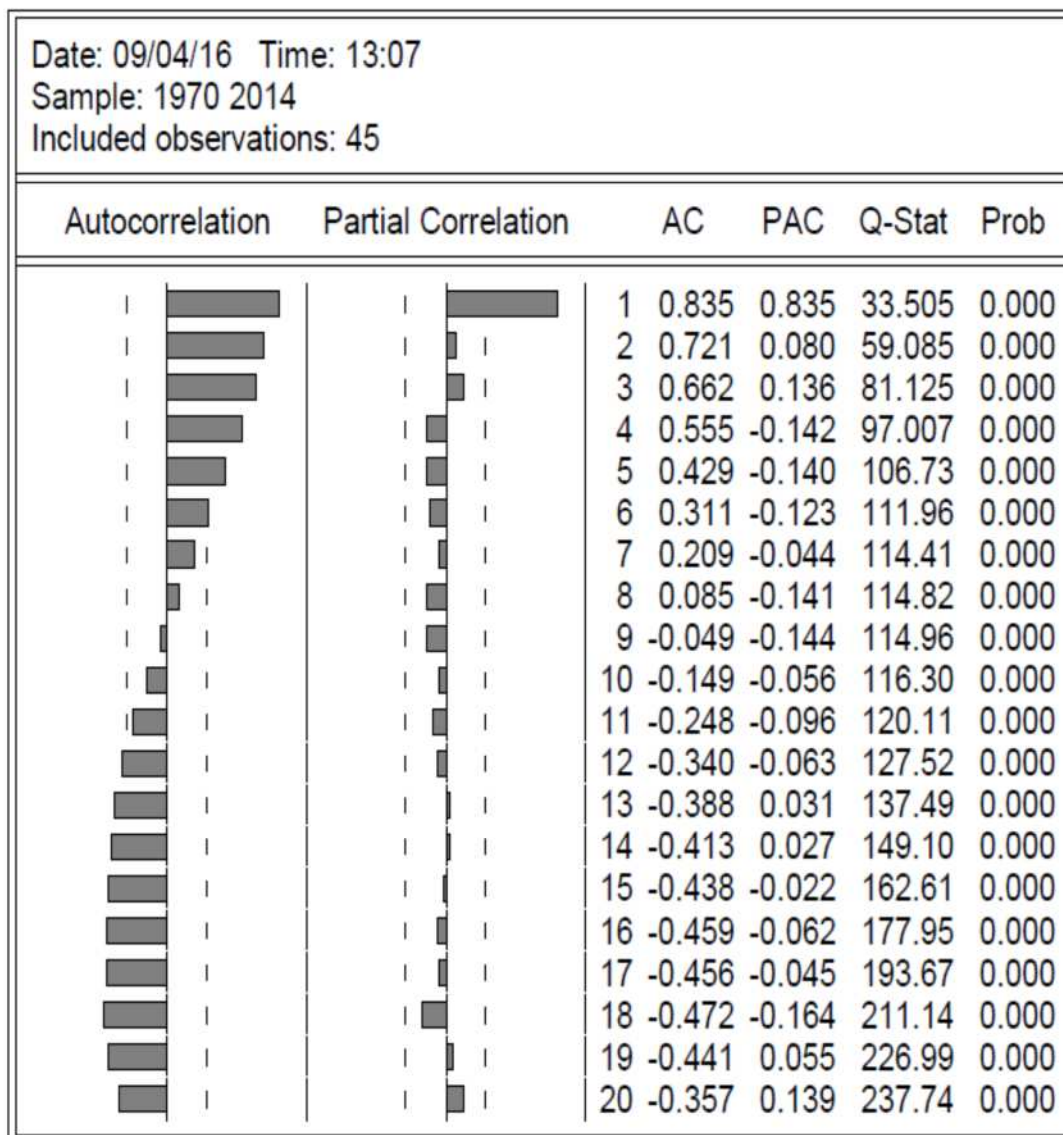
Correlogram of OUV



Source : Réalisé par nous même.

Annexe N°06 : la correlogramme de la série PTF

Correlogram of PTF



Source : Réalisé par nous même.

Tables des matières

Liste des abréviations

Introduction générale.....1

Chapitre I : Le choix technologique Quel voie ? Innovation ou imitation vers une compétitivité.....5

Section 1 : L'innovation concept et modèles.....6

1.1. Définition de l'innovation.....6

1.2. Les différentes formes d'innovations.....8

1.2.1. Selon la nature de l'innovation.....8

1.2.2. Selon le degré de l'innovation.....9

1.3. Le processus de l'innovation9

1.4. La mesure de la capacité d'innovation12

1.5. Les modèles de l'innovation.....13

1.5.1. Le modèle en phase.....13

1.5.2. Le modèle interactif.....14

1.6. La stratégie d'innovation : entre objectifs et obstacles.....14

1.6.1. Les objectifs l'innovation.....15

1.6.2. Les obstacles de l'innovation.....16

Section 2 : Le transfert technologique (imitation) : Concepts et modèles.....17

2.1. Définition de la technologie.....18

2.2. Définition du transfert technologique.....18

2.3. Modes et modèles théoriques de transfert de technologie.....19

2.3.1. Les modes de transfert de technologie.....19

2.3.1.1. Les formules classiques.....19

2.3.1.2. La mobilité internationale des capitaux.....21

2.3.2. Les modèles théoriques de TT.....22

2.3.2.1. Le modèle quantitatif.....22

2.3.2.2. Le modèle qualitatif.....23

2.4. Le transfert de technologie et la capacité d'absorption.....25

2.5. Coûts et avantages du transfert technologique.....26

2.5.1. Les avantages du TT.....	26
2.5.2. Les coûts du TT.....	27
Section 3 : Aperçu sur la notion de compétitivité	27
3.1. Définitions de la compétitivité.....	28
3.2. Les facteurs de compétitivité.....	29
3.2.1. Au niveau national.....	29
3.2.2. Au niveau international.....	30
3.3. Les formes de compétitivité.....	30
3.4. Les mesures de compétitivité.....	31
3.4.1. Mesures relatives aux coûts de production.....	32
3.4.2. Mesures relatives à la productivité des facteurs.....	32
3.4.3. Mesures relatives à la part de marché.....	32
3.4.4. Mesures relatives au profit.....	32
3.4.5. Mesures relatives aux échanges commerciaux.....	33
Chapitre II : Relation progrès technique, compétitivité et politiques industrielles.....	34
Section 1 : Progrès technique et compétitivité quelle relation ?.....	35
1.1. Progrès technique facteur de compétitivité.....	35
1.1.1. La théorie de cycle de vie de produit de Vernon.....	35
1.1.2. Le modèle de la multinationalisation exogène.....	36
1.1.3. Le modèle de la théorie endogène.....	38
1.2. Les agglomérations géographiques.....	39
1.2.1. Economie d'agglomération et compétitivité territoriale	40
1.2.2. Agglomération et croissance endogène.....	41
Section 2 : Définition des politiques industrielles et leur rôle dans la construction de la compétitivité.....	43
2.1. Définition de la politique industrielle.....	43
2.2. Objectifs des politiques industrielles.....	44
2.3. Les types et outils des P I	44
2.3.1. La politique industrielle technologique.....	44
2.3.2 La politique commerciale stratégique.....	46
Section 3 : Des politiques des industries industrialisantes aux politiques industrielles de compétitivité.....	47
3.1. L'évolution des programmes des industries industrialisantes pour un progrès technique.....	47

3.1.1. Un modèle alternatif industrie lourde	47
3.1.2. Les barrières qui empêchent la stratégie des I I.....	49
3.1.3 Les industries industrialisantes et l'acquisition de la technologie.....	50
3.2. Les pôles de compétitivité et l'industrialisation.....	51
3.2.1. Définition et rôle de pôles de compétitivités.....	51
3.2.1.1. Définition.....	51
3.2.1.2. Le rôle des pôles de compétitivité	51
Chapitre III : Etude empirique : Le cas de l'Algérie.....	54
Section 1 : Les politiques industrielles en Algérie.....	54
1.1. La politique d'industrialisation industrialisante.....	55
1.2. Les objectifs de la politique d'industrie industrialisante.....	56
1.3. Les raisons de l'échec de la politique algérienne.....	57
Section 2 : La restructuration de l'économie Algérienne.....	58
2.1. Les premières restructurations industrielles 1980-1990.....	58
2.1.1. Présentation et objectifs de la période.....	58
2.1.2. La crise économique de 1986 et le programme d'ajustement structurel (1987-2000).....	59
2.2. La nouvelle stratégie industrielle.....	60
2.2.1 Le contenu de la nouvelle stratégie.....	60
2.2.2. La situation de l'économie Algérienne face à la réussite de la NSI.....	61
2.2.3. Les conditions de la réussite de la NSI.....	61
Section 3 : L'ouverture et choix technologique : étude empirique.....	62
3.1. La méthodologie de la régression.....	62
3.1.1. Les séries temporelles (chronologiques).....	62
3.1.2. Description des données.....	62
3.2. Le modèle de base.....	64
3.2.1. L'étude de la stationnarité et le retard du VAR.....	65
3.2.1.1. La stationnarité.....	65
3.2.1.2. Le nombre de retard du VAR.....	66
3.2.2. L'étude de la causalité.....	67
3.2.3. L'étude de la cointégration et le VECM.....	69
3.2.3.1. La cointégration.....	69
3.2.3.2. Les relations de long terme du VECM.....	70
3.3. Analyse et discussion.....	73

Conclusion générale.....74

Bibliographie

Liste des tableaux

Liste des figures

Annexes

Résumé

L'objectif de ce travail est de vérifier, dans une approche empirique, l'impact des choix technologiques sur la compétitivité de l'économie algérienne. À l'aide de l'analyse par l'économétrie des séries temporelles, nous avons constaté que le choix de l'ouverture commerciale et l'attractivité des IDE ont un effet positif, mais, cela est conditionné par l'interaction avec le capital humain.

Mots clé : Choix technologique, compétitivité, ouverture commerciale, IDE, capital humain.

Summary

The objective of this work is to verify, in an empirical approach, the impact of technology choice on the competitiveness of the Algerian economy. Using analysis of time series econometrics, we found that the choice of trade openness and attractiveness of FDI has a positive effect, but it is conditioned by the interaction with the human capital.

Keywords: technological choice, competitiveness, trade openness, FDI, human capital.

ملخص

الهدف من هذا العمل هو التحقق في المنهج التجريبي عن تأثير الخيارات التكنولوجية على القدرة التنافسية للاقتصاد الجزائري بمساعدة التحليل بالاقتصاد القياسي بالسلاسل الزمنية، تبين أنّ اختيار الانفتاح التجاري وجاذبية الاستثمار الأجنبي المباشر له تأثير إيجابي.

لكن هذا مشروط فيه تدخل رأس المال البشري

الكلمات الرئيسية:

القدرة التنافسية والاستثمار الأجنبي المباشر، الرأس المال البشري.