

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université A. MIRA – BEJAIA



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des sciences de Gestion
Département des Sciences Economiques
Laboratoire Economie et Développement

THÈSE

Présentée par
TARMOUL Rabah

Pour l'obtention du grade de **DOCTEUR EN SCIENCES**

Filière : Sciences économiques
Option : Gestion du développement

Thème

Essai d'évaluation des politiques de développement économique en Algérie :
une analyse à travers la productivité globale des facteurs.
(Période 1990- 2016)

Soutenue le : 19/12/2019

Devant le Jury composé de :

Nom & Prénom

Grade

Mr. KHERBACHI Hamid	Professeur	UMA Bejaia	Président
Mr. YAICI Farid	Professeur	UMA Bejaia	Rapporteur
Mr. ACHOUCHE Mohamed	Professeur	UMA Bejaia	Examineur
Mr. AMAROUCHE Ahcène	Professeur	Univ Bouira	Examineur
Mr. KERNANE Abdelhamid	Professeur	ENSSEA. Alger	Examineur
Mr. SI-MOHAMMED Djamel	Professeur	Univ Tizi-ouzou	Examineur

Année Universitaire : 2019-2020

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A ma femme, mes enfants Yanni, Aris et Cydra

A mes parents, mes frères et ma sœur

A toute ma famille

A tous mes amis

REMERCIEMENTS

*Au terme de cette recherche, je tiens à exprimer mes vifs remerciements à mon directeur de recherche, le **Professeur Farid YAICI** pour ses encouragements, ses conseils et son entière confiance en moi dans l'élaboration de la présente thèse.*

*Mes sincères remerciements vont au **Professeur Hamid KHERBACHI** pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant de présider le jury de ma soutenance publiquement. Je voudrais également remercier autant le **Professeur Mohamed ACHOUCHE**, le **Professeur Ahcène AMAROUCHE**, le **Professeur Abdelhamid KERNANE** et le **Professeur Djamel SI-MOHAMMED** pour l'honneur qu'ils m'ont fait en examinant cette thèse.*

*A l'occasion, je remercie aussi mes collègues et amis **ABDERAHMANI Farés** et **Abdelatif NAIT CHABANE** pour l'aide qu'ils m'ont apporté dans la réalisation de cette thèse.*

Sommaire

DEDICACES

REMERCIEMENTS

<i>Sommaire</i>	_____
<i>Introduction générale</i>	_____ 01
<i>PREMIERE PARTIE : LES FACTEURS DETERMINANT LA CROISSANCE ECONOMIQUE</i>	_____ 15
<i>Introduction à la première partie</i>	_____ 15
<i>CHAPITRE I : LA PGF DANS LA CONCEPTION NEOCLASSIQUE DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE</i>	_____ 17
<i>Introduction du chapitre I</i>	_____ 17
<i>Section 1 : L'analyse de Solow</i>	_____ 18
<i>Section 2 : Modèles complétant le modèle de Solow</i>	_____ 34
<i>Conclusion du chapitre I</i>	_____ 46
<i>CHAPITRE II : LE RENOUVEAU DE LA THEORIE DE LA CROISSANCE : LA CROISSANCE ENDOGENE</i>	_____ 48
<i>Introduction du chapitre II</i>	_____ 48
<i>Section 1 : Les modèles fondateurs de la croissance endogène</i>	_____ 49
<i>Section 2 : Les modèles basés sur le capital technologique</i>	_____ 65
<i>Conclusion du chapitre II</i>	_____ 91
<i>CHAPITRE III : INSTITUTIONS ET CROISSANCE ECONOMIQUE</i>	_____ 93
<i>Introduction du chapitre III</i>	_____ 93
<i>Section 1 : Genèse de la nouvelle économie institutionnelle</i>	_____ 94
<i>Section 2 : Les institutions économiques et la performance économique</i>	_____ 109
<i>Section 3 : Institutions économiques et PGF</i>	_____ 122
<i>Conclusion du chapitre III</i>	_____ 126
<i>Conclusion de la première partie</i>	_____ 128
<i>DEUXIEME PARTIE : LES CONDITIONS D'UNE CROISSANCE PERENNE DE L'ECONOMIE ALGERIENNE</i>	_____ 130
<i>Introduction à la deuxième partie</i>	_____ 130
<i>CHAPITRE IV : LA GOUVERNANCE DE L'ECONOMIE ALGERIENNE</i>	_____ 131
<i>Introduction du chapitre IV</i>	_____ 131
<i>Section 1 : Evolution des institutions visant la liberté d'entreprise</i>	_____ 133

<i>Section 2 : Reconnaissance et garantie des droits de propriété privés</i>	149
<i>Section 3 : Création et assouplissement du fonctionnement des marchés</i>	155
<i>Conclusion du chapitre IV</i>	162
CHAPITRE CINQUIEME : LES CARACTERISTIQUES DE L'ECONOMIE ALGERIENNE	165
<i>Introduction du chapitre V</i>	165
<i>Section 1 : Situation macroéconomique</i>	165
<i>Section 2 : Réalité du système productif algérien</i>	178
<i>Section 3 : Etat de l'innovation et de la recherche et développement</i>	187
<i>Conclusion du chapitre V</i>	201
CHAPITRE VI : LES INSTITUTIONS ECONOMIQUES, LA PGF ET LA CROISSANCE ECONOMIQUE	203
<i>Introduction du chapitre VI</i>	203
<i>Section 1 : Estimation de la PGF de l'économie algérienne</i>	203
<i>Section 2 : Elargissement du modèle de base au capital humain</i>	214
<i>Section 3 : Institutions économiques, investissement en capital physique et PGF</i>	220
<i>Conclusion du chapitre VI</i>	234
<i>Conclusion de la deuxième partie</i>	236
<i>Conclusion générale</i>	239
<i>Bibliographie</i>	246
<i>Liste des figures :</i>	257
<i>Liste des graphiques :</i>	257
<i>Liste des tableaux :</i>	258
<i>Annexes :</i>	259
<i>Tables des matières</i>	260
Résumé	

Introduction générale

D'importants programmes de recherche théorique et empirique sont consacrés, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement, à la productivité globale des facteurs (PGF) que nous définissons provisoirement comme l'accroissement relatif de la richesse (ou de la croissance). Cette question occupe, d'ailleurs, une place de prédilection dans toute la littérature traitant de la croissance économique. La PGF est décrite tel un baromètre de la longévité de la santé d'une économie et de sa compétitivité. A cet effet, elle constitue une des préoccupations majeures de toute économie moderne et en voie de développement : une économie à la recherche de voies à emprunter pour atteindre une croissance soutenue et autoentretenu. Ainsi, toute économie dotée d'une forte PGF, corollaire d'un progrès technique et d'une innovation en progression permanente, pourrait améliorer de façon continue le niveau de vie de sa population et serait une économie compétitive en mesure d'une insertion favorable à l'économie mondiale. La réalisation d'une meilleure performance en termes de PGF générera une consommation supplémentaire (baisse des prix, amélioration des revenus réels et des rendements) entraînant un renforcement de l'accumulation du capital, suite au réinvestissement et aux nouvelles opportunités d'investissement créées et améliorera la compétitivité-prix des entreprises de cette économie (un avantage à l'exportation et une meilleure insertion dans l'économie mondiale).

En Algérie, le développement économique a toujours constitué l'une des préoccupations majeures des pouvoirs publics, avec l'objectif d'offrir un meilleur cadre de vie à la population et de consolider l'indépendance politique par la construction d'une économie diversifiée et compétitive. Ainsi, différentes tentatives pour enclencher une dynamique de développement économique ont été entreprises. Cependant, en dépit des efforts consentis depuis la mise en place de la politique d'industrialisation, initiée durant les années 1970¹ jusqu'aux programmes d'équipements publics des années 2000, l'économie algérienne demeure dépendante des hydrocarbures, non diversifiée et très peu compétitive. D'ailleurs,

¹Pour le lecteur intéressé par la période de planification de années 1970-1980 et celle de l'entame de la transition ayant conduit à la stabilisation de l'économie durant la décennie 1990, se reporter à Bouzidi A., « Les années 90 de l'économie algérienne : les limites des politiques conjoncturelles », ENAG Editions, Alger 1999 ; Henni A., « Economie de l'Algérie indépendante », ENAG Editions, Alger 1991 et Benissad M. E., « Économie du développement de Algérie 1962-78 : sous-développement et socialisme », OPU, Alger 1979.

l'amélioration du niveau de vie de la population depuis l'indépendance n'est rendu possible que grâce à la distribution de la rente procurée par l'exportation des hydrocarbures et non pas par des revenus générés par un secteur productif performant. A partir de 1999, et à la faveur de la flambée des prix du pétrole brut, les pouvoirs publics décident d'une nouvelle option pour le développement de l'économie algérienne. Une politique de croissance basée sur d'importantes dépenses publiques d'infrastructures (plan de soutien à la relance économique 2002-2004 et plan complémentaire de soutien à la croissance 2005-2009) est ainsi mise en place. Pour en assurer le financement, la loi sur les hydrocarbures de 1986² fut amendée plusieurs fois³, dans le sens d'augmenter les capacités d'extraction et d'exportation des produits du secteur des hydrocarbures. Dans ce sillage, les compagnies étrangères étaient autorisées à intervenir en amont du secteur des hydrocarbures, dans le cadre de contrats de partage de la production avec la compagnie nationale Sonatrach.

Pour préserver la stabilité macroéconomique acquise, le gouvernement avait mis en place une politique monétaire⁴ prudente, centrée sur le réajustement du taux de change. Afin de préserver la sphère économique des perturbations qui seraient conséquentes aux baisses des prix du pétrole, le gouvernement a créé un fonds de régulation des recettes. Grâce à ce fonds, la chute des prix des hydrocarbures en 2008 n'a pas affecté le volume des dépenses d'infrastructures. D'ailleurs, un nouveau programme s'étalant sur cinq ans (2010-2014) a été élaboré. Il est notable de signaler que la politique poursuivie durant cette période post-ajustement structurel, d'inspiration keynésienne, n'a pas produit les effets escomptés. Théoriquement⁵, ces programmes d'équipement devaient avoir deux effets positifs pour l'économie. D'une part, grâce à l'effet multiplicateur de la dépense publique, la croissance économique devait être rehaussée, avec un effet stimulant pour le développement du secteur industriel privé. D'autre part, ils devaient avoir un effet sur la PGF, grâce aux « externalités positives » produites par l'infrastructure publique. Cependant, en Algérie, les différents programmes d'équipements publics ont eu un effet « mitigé » sur la croissance économique hors hydrocarbures. En dépit de la réalisation d'importantes dépenses d'infrastructures économiques et sociales et malgré les facilitations

² Loi 86-14 du 19/08/1986, JORADP n°035 du 27/08/1986.

³ En 1991 avec la loi 91-21 du 04/12/1991, JORADP n°63 du 07/12/1991, en 2005 avec la loi n°05-07 du 28/04/2005, JORADP n°50 du 19/07/2005 et enfin en 2006 avec l'ordonnance 2006-10 du 29/07/2006, modifiant et complétant la loi 2005-07, relative aux hydrocarbures, JORADP n°48 du 30/07/2006.

⁴ Rapport de la banque mondiale n° 26005-AL VI « Stratégie macroéconomique à moyen terme pour l'Algérie : stabilité économique et sociale », Mai 2003, page 22.

⁵ Ange Veganzones, « Infrastructures, investissement et croissance : un bilan de dix années de recherches », CERDI, Clermont Ferrand, janvier 2000, p 20.

accordées⁶ pour le développement des entreprises privées nationales, la dépendance de l'économie algérienne vis-à-vis des hydrocarbures s'est accentuée. Mise à part la naissance de quelques fleurons industriels dans le secteur agroalimentaire et le montage électronique, industries ne nécessitant pas des processus complexes et pour la plupart ayant une proximité avec le pouvoir politique en place, l'entreprise privée n'a pas réalisé un essor à la hauteur des espérances et les entreprises publiques continuent à vivre de grandes difficultés financières et organisationnelles et ce, malgré leurs nombreuses restructurations et mises à niveau.

En Algérie, la recherche d'un développement économique centré sur une croissance soutenue et diversifiée a constamment été au cœur du discours politique des différents gouvernements qui se sont succédés au pouvoir depuis l'indépendance politique du pays. Cependant, toutes les tentatives menées à cet effet n'ont pu enclencher la croissance escomptée et l'économie nationale demeure tributaire des prix des hydrocarbures. Ainsi, l'industrialisation gigantesque mise en place dans le cadre du développement volontariste du pays durant les années 1970-1980 a donné lieu à de grands complexes industriels techniquement obsolètes, financièrement déficitaires et avec une PGF négative. L'adoption du libéralisme économique, depuis le début des années 1990, n'a pu muter la morphologie du tissu productif national existant en raison essentiellement d'une intervention étatique inappropriée relevant beaucoup plus de considérations d'économie politique que de la logique économique ainsi que d'un écosystème et d'un climat des affaires des plus mauvais.

Pourtant, d'importantes infrastructures éducatives, de formation et universitaires ont été érigées pour élever le niveau du capital humain, un important capital public économique sensé améliorer la productivité du capital physique privé a été mis en place et une augmentation sensible des budgets de la recherche et développement technologique a été consentie. Cependant, sans synergies avec le monde productif et sans efficacité économique, cela n'a donné lieu qu'à un secteur public en léthargie et un secteur privé faiblement présent et dont la structure n'a pu booster la PGF. En outre, sans réforme du secteur financier, avec les obstacles à l'investissement, particulièrement étranger (règle 51/49 contenue dans la loi de finances complémentaire de 2009) et les avantages accordés aux importations ont fini par contraindre l'investissement hors hydrocarbures.

⁶ Ordonnance n°01-03 du 20/08/2001, relative au développement de l'investissement, JORADP n° 47 du 22/08/2001.

Problématique

Dès lors, la **question centrale** qu'il s'agit de poser, à ce premier niveau, et qui orientera notre recherche tout au long de notre thèse est de savoir **pourquoi les changements institutionnels initiés en Algérie depuis le début des années 1990, dans le cadre de la transition vers l'économie de marché, n'ont pas permis la mise en place d'une économie industrielle non rentière, diversifiée, compétitive, essentiellement privée et avec un secteur public réduit mais rentable et garantissant une croissance économique soutenue et auto-entretenu tirée par la PGF.**

De cette question centrale, peuvent découler, à un second niveau, **trois questions subsidiaires**, à savoir :

1. Pourquoi les réformes économiques engagées, jusque-là, n'ont pas permis la réallocation des ressources au profit d'un secteur industriel privé et concurrentiel plus performant ?
2. Pourquoi l'accumulation des facteurs indispensables pour l'innovation et la compétitivité de l'économie, pourtant conséquente, s'est-elle révélée insuffisante ?
3. Pourquoi la combinaison des institutions économiques avec l'accumulation du capital physique entrave-t-elle la progression de la PGF ?

Hypothèses de travail

L'**hypothèse centrale** qui éclairera notre recherche est de savoir si **les changements institutionnels initiés en Algérie depuis le début des années 1990, dans le cadre de la transition vers l'économie de marché, ont été menés avec une logique de « go and stop », logique marquant l'hésitation, remettant en cause des réformes engagées et/ou adoptées et les déviant de leur objectif initial pour servir d'autres desseins inavoués.**

Des trois questions subsidiaires ci-dessus posées, résultent **trois sous-hypothèses de travail** qu'il convient de vérifier à travers notre recherche, à savoir :

Sous-hypothèse 1

L'inefficace réallocation des ressources au profit d'un secteur privé industriel performant est à l'origine de la faible PGF de l'économie algérienne.

Sous-hypothèse 2

L'insuffisance, voire l'absence, de l'innovation est l'une des principales causes de la faiblesse de la PGF en Algérie.

Sous-hypothèse 3

La carence en qualité des institutions économiques mises en place, à l'origine de la mauvaise qualité de l'investissement, est la cause de la défaillance de la PGF en Algérie.

Objectifs de la recherche

Les objectifs de cette recherche consistent à expliquer un certain nombre de points liés à la dynamique économique de long terme d'une économie en développement, et plus particulièrement une économie rentière telle que l'économie algérienne. Parmi ces objectifs, nous pouvons citer :

-Faire apparaître l'importance de la PGF dans le processus de croissance de long terme. Il s'agit en fait de montrer que l'amélioration de la PGF est le facteur indispensable pour enclencher une dynamique de croissance soutenue en dehors des hydrocarbures.

- Faire apparaître le rôle indéniable de la qualité des institutions économiques pour impulser l'évolution de la PGF. Il s'agit de faire apparaître l'importance de la qualité des institutions économiques pour stimuler les individus à investir en capital physique industriel et à entreprendre, également, l'activité de recherche et développement pour innover.

- Montrer la nécessité de la continuité des réformes de marché pour renforcer l'accumulation du capital physique et pour enclencher une évolution positive de la PGF et pour réindustrialiser le pays. Il s'agit de montrer que la tergiversation dans la mise en place des réformes nécessaires à l'affermissement de l'économie de marché a, plutôt, neutralisé l'effet des institutions économiques adoptées et a produit des externalités négatives sur les investissements productifs privés. Par crainte de ne pas pouvoir accéder aux marchés, du fait qu'en Algérie les marchés sont encore gouvernés de façon administrative ou d'être évincé par les produits importés (des licences d'importations dont bénéficient les privilégiés de l'élite au pouvoir) et, également, par crainte de l'avenir institutionnel flou,

les entrepreneurs potentiels évitent les investissements productifs et se rabattent sur des activités courtes liées à la rente et à la redistribution (commerce, BTPH).

-Montrer qu'en Algérie le problème de l'accumulation du capital physique privé est lié à la remise en cause de la libéralisation et à l'inopérabilité des institutions économiques, lequel phénomène est amplifié par la mal gestion de la rente pétrolière. Dans cet esprit, l'existence d'une importante rente naturelle a conduit les gouvernants à instaurer des institutions politiques qui leur permettraient de protéger leur pouvoir de jure, tout en bloquant l'émergence d'un contre-pouvoir de « facto », par un balbutiement dans la marche des réformes qui rend les institutions économiques adoptées inefficaces, c'est-à-dire des institutions économiques de mauvaises qualité. De notre avis, c'est la piste la plus plausible pour caractériser l'impact négatif de la rente sur la performance de l'économie algérienne.

- Montrer que la faiblesse de la PGF en Algérie est liée à la faiblesse de l'innovation, conséquence de la faiblesse du développement du secteur des industries de biens d'équipements, tels que le prédisent les modèles de croissance endogène. En fait, nous soutenons la thèse que l'économie algérienne n'a pas atteint le seuil d'accumulation du capital (physique et humain) pour prétendre aux activités de recherche et développement et à l'innovation.

Motivations du choix du thème

Notre choix pour ce thème de la PGF est dicté aussi bien par des motivations personnelles que par des motivations objectives. Parmi celles-ci, nous pouvons citer :

- Le profil de notre formation post graduée centré sur les questions macroéconomiques de développement et, également, notre forte ambition pour les sujets traitant de la croissance économique en général et de l'économie algérienne en particulier.

- Notre ambition de construire une problématique originale pouvant servir de grille de lecture pour d'éventuelles politiques de croissance soutenue et diversifiée de l'économie algérienne.

- L'objet pour lequel nous avons construit notre thèse est fondamental et occupe une place de prédilection dans toute la littérature traitant de la croissance économique. Ainsi, il est actuellement admis que la PGF constitue le facteur moteur de la croissance des économies à long terme. Et, par voie de conséquence, la PGF est un thème d'actualité aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement.

Néanmoins, la problématique de la PGF se pose distinctement dans les deux groupes de pays. Dans les pays développés, l'importance de la PGF est mise en exergue à travers le ralentissement de l'innovation, dans les recherches sur les raisons de la baisse de la productivité du travail. Par contre dans les pays en voie de développement, la réflexion sur la PGF a été impulsée par l'échec des programmes de relance économique, initiés par les institutions de Bretton Woods pour ces pays. Dans ce second groupe, la mise en avant de la PGF avait révélée comme préalable de la transition institutionnelle pour enclencher une croissance permanente et soutenue. Dans ce sillage, l'analyse de la PGF dans les pays en développement ne peut être dissociée de la question des institutions.

Méthode d'approche

Pour analyser les causes de la faiblesse de la PGF de l'économie algérienne, synonyme de sa faible croissance non diversifiée et de sa faible compétitivité, nous avons opté pour la **méthode analytique**. Nous avons supposé que la faible accumulation du capital physique privé industriel et la quasi-inexistence d'innovation dans les entreprises algériennes en sont à l'origine.

Afin d'assurer une cohérence de notre recherche avec la méthodologie que nous avons choisie, nous nous sommes inscrits dans le **positivisme**. Dans le sillage de ce paradigme, nous avons procédé en deux temps. Dans un premier temps, nous nous sommes consacrés à une **revue de la littérature théorique et empirique** se rapportant à la PGF et aux facteurs susceptibles de la dynamiser ou d'en constituer un frein. Cette exploration nous a permis de formuler nos hypothèses de travail et de rédiger les trois chapitres composant la première partie de notre travail intitulée « Les facteurs déterminant la croissance ».

Afin de vérifier nos hypothèses, nous nous sommes consacrés, dans un second temps, à l'analyse de la performance de l'économie algérienne, à l'évaluation de la qualité des institutions économiques mises en œuvre et à la vérification empirique de nos hypothèses à travers une **modélisation économétrique**. Cette phase s'est soldée par la rédaction de la

seconde partie intitulée « Les possibilités pour une croissance pérenne de l'économie algérienne ».

Limites de la recherche

Notre recherche souffre de quelques insuffisances tant conceptuelles qu'empiriques. Au plan théorique, nous n'avons pas passé en revue tous les modèles de croissance, mais nous nous sommes simplement focalisés sur les modèles qui nous semblent adéquats avec notre recherche. Par ailleurs, pour l'analyse des institutions, nous nous sommes contentés de la seule démarche normative, avec référence aux institutions des pays les plus avancés. C'est, à notre avis, la conception la mieux adaptée à notre problématique. Pour rappel, cette dernière consiste à vérifier que la mauvaise qualité des institutions économiques en place en est la principale raison du blocage de la dynamique de la PGF en Algérie. Donc, notre recherche ne s'est pas portée sur la nature de ces institutions et, de ce fait, nous avons occulté d'autres approches à l'instar de la théorie de la régulation pour qui le blocage de la croissance des pays en développement est expliqué par les incohérences inhérentes aux arrangements institutionnels en place. Dans ce cadre, il ya lieu de déceler les incohérences et voir les options possibles pour un arrangement institutionnel global plus incitatif pour la croissance économique.

Par ailleurs, dans l'analyse de l'impact négatif des revenus de la rente pétrolière sur le reste de l'économie, nous avons occulté l'explication liée au phénomène du « *dutch disease* », qui n'est d'ailleurs pas tout à fait appropriée au cas algérien, et nous avons emprunté la voie de l'explication par les institutions. C'est l'explication qui nous semble être en harmonie avec notre problématique. Dans cette optique, nous nous sommes résignés à l'explication de l'impact négatif de la rente naturelle sur les institutions économiques par le biais des institutions politiques, sans nous préoccuper de l'explication des mécanismes de transmission de cet effet négatif dans le cas de l'Algérie, puisque notre objet d'étude est la PGF et non pas les institutions économiques.

Au plan empirique, nous n'avons pas jugé opportun d'aborder l'impact des programmes d'équipements publics sur la PGF pour deux principales raisons :

- La première est que les prédictions théoriques néoclassiques (Barro 1990) avancées quant à l'impact des infrastructures économiques sur la PGF ne se sont pas produites en Algérie. Pour rappel, la PGF a toujours été négative.

-La seconde est que même en se basant sur l'approche keynésienne, les dépenses publiques d'investissement n'ont pas produit un effet multiplicateur sur l'investissement privé, et plus particulièrement l'investissement industriel privé. Dans ce sens, les statistiques disponibles (dernière enquête économique de l'ONS) montrent que le tissu productif algérien est principalement composé de très petites entreprises dans le secteur du BTPH et le commerce de détail.

Etudes antérieures

A notre connaissance, il n'existe pas de recherches menées en Algérie sur le thème de notre problématique. Il s'agit plutôt d'une problématique originale. Les problématiques des travaux réalisés ne s'inscrivent que dans l'un des quatre thèmes que recoupe notre thèse.

Concernant le thème de la PGF, très peu de travaux en ont été réalisés en Algérie. De plus, l'objet de ces travaux s'est plus porté sur la mesure de la PGF sans aborder ses déterminants en Algérie. Parmi ces travaux, nous pouvons citer :

- La thèse de Doctorat en Sciences de Gestion intitulée « *Productivité et compétitivité des industries manufacturières algériennes* », soutenue par Baar Hamid à l'université de Béjaïa durant l'année 2017-2018. Dans cette thèse, le chercheur a adopté une démarche méso-économique et s'est principalement préoccupé du calcul de la PTF par branche industrielle manufacturière, puis il s'est intéressé à l'analyse de l'impact de l'ouverture commerciale sur la PTF des entreprises manufacturières.

- La thèse de Doctorat en Sciences (Option : Finances Publiques) intitulée « L'analyse de la croissance économique en Algérie », soutenue par Achour Tani Yamna à l'université de Tlemcen durant l'année universitaire 2013-2014. Dans cette thèse, l'auteure s'est plus penchée sur l'estimation de la fonction de production de l'économie algérienne et en a conclu au fait qu'elle est à rendements d'échelle décroissants, ce qui est corollaire d'investissements non efficaces et d'une PGF en dégradation permanente.

Il est à signaler que le calcul de la PGF en Algérie est fait dans d'autres travaux (rapport du FMI, rapport Femise, rapport du Cnes). Néanmoins, ces calculs n'étaient pas l'objet de ces travaux et ne sont utilisés que comme argumentaire pour expliquer la faible compétitivité de l'économie algérienne.

En ce qui se rapporte aux thèmes des institutions, de la transition et des caractéristiques des économies rentières, nous pouvons citer les recherches suivantes :

- La thèse de Doctorat en Sciences Politiques intitulée « L'obstacle politique aux réformes économiques en Algérie », soutenue par Ouchichi Mourad à l'université Lumière Lyon 2 durant l'année 2011. L'auteur de cette thèse, dans une démarche plutôt descriptive, a montré que la nature des institutions politiques est la cause du blocage des réformes économiques en Algérie.

- La thèse de Doctorat en Sciences Economiques intitulée « Essai sur la crise du régime rentier d'accumulation en Algérie : une approche en termes de régulation, soutenue par Bellal Samir à l'université Lumière Lyon 2 durant l'année 2011. Dans cette thèse, l'auteur s'est attaché à montrer que la crise du régime d'accumulation dans les économies rentières est principalement liée à l'incompatibilité des régulations partielles et leurs inaptitudes à générer et à piloter un nouveau régime d'accumulation qui soit en rupture avec le régime rentier. Et, d'en conclure, également, que seule l'implication du politique et donc de l'Etat est à même de permettre la définition d'un arrangement institutionnel favorable à l'accomplissement d'une telle rupture.

- La thèse de Doctorat en Sciences Economiques intitulée « La rente pétrolière et le développement économique des pays exportateurs », soutenue par Marie-Claire Aoun à l'université Paris Dauphine durant l'année 2008. L'auteur de cette thèse a montré que la malédiction pétrolière s'est incarnée dans le sous-développement des économies exportatrices du pétrole en raison de la défaillance institutionnelle qui a conduit à la mauvaise gouvernance et à la non transparence de la gestion de la rente pétrolière.

- La thèse de Doctorat en Sciences Economiques intitulée « Libéralisation économique et problèmes de la transition en Algérie », soutenue par Ahcène Amarouche à l'université Lumière Lyon 2 durant l'année 2004. L'auteur, en empruntant une démarche historico-régulationniste, a montré que les déterminants des limites de la libéralisation en système d'économie à base de rente sont d'ordres politiques et idéologiques.

- Thèse HDR « Economie et Finances » intitulée « Réformes et transformation économiques en Algérie », soutenue par Fatiha Talahite à l'université Paris-Nord-Paris XIII durant l'année 2010. L'auteure, par le biais de la théorie de la transition, a montré que le non aboutissement des transformations économiques engagées en Algérie est dû aux politiques économiques et aux modes de régulation inadaptés de l'économie algérienne.

Difficultés de la recherche

Dans la réalisation de notre recherche, nous nous sommes confrontés à plusieurs difficultés aussi bien conceptuelles, méthodologiques que pratiques. D'abord, la première difficulté est liée à la nature même de la problématique que nous avons construite. Il s'agit d'une problématique qui se situe à l'intersection de quatre thématiques distinctes, à savoir : la PGF, les institutions, les économies rentières et la libéralisation/transition économique. Dans ce sillage, notre difficulté réside dans la construction de liens logiques et plausibles entre différentes conceptions développées dans les différents thèmes. Ensuite, cette difficulté s'est traduite au niveau méthodologique, sous forme de contrainte pour la construction d'une démarche méthodologique cohérente et objective pour mener notre recherche à terme. Ainsi, il n'est pas aisé de concevoir une démarche méthodologique pour des thèmes de différentes natures associées. Un thème purement technique, la PGF et des thèmes d'économie politique (les économies rentières, la libéralisation/transition des économies rentières et les institutions). Enfin, au plan empirique, nous nous sommes confrontés à plusieurs difficultés à savoir :

-La difficulté inhérente au calcul de la PGF, puisqu'il s'agit d'un travail qui nécessite la construction de séries statistiques (capital physique, capital humain et travail), pour lesquelles les données de base sont soit inexistantes, soit inadaptées pour ce type de calcul.

- Le problème de données sur une longue période mesurant la qualité des institutions économiques.

- La difficulté de spécification de modèles économétriques les mieux adaptés et avec des résultats cohérents, logiques et qui reflètent la réalité de l'économie algérienne. Sur ce dernier point, nous étions contraints de spécifier et de tester plusieurs types de modèles avant d'arriver aux modèles idoines.

Structuration du travail

Notre travail sera structuré en deux grandes parties.

La **première partie**, intitulée « Les facteurs déterminant la croissance économique », est composée de trois chapitres.

Le **premier chapitre** étudiera « l'importance de la PGF dans la conception Néoclassique de la croissance ». Notre objectif à travers ce chapitre est de faire apparaître l'importance de la PGF dans le processus de croissance de long terme, à travers le modèle pionnier de R. Solow, que nous avons complété par les deux modèles déterminant le niveau de la consommation nécessaire pour une croissance équilibrée : le modèle dit de « la règle d'or » développé par Phelps et le modèle dit de « la règle d'or modifiée » de Ramsey. La rédaction de chapitre nous semble inévitable du fait que le modèle de Solow et le modèle de Ramsey constituent le fondement des modèles de croissance endogène que nous avons développés dans le second chapitre.

Le **second chapitre** analysera « Les modèles de croissance endogène ». Les lectures que nous avons effectuées sur la croissance endogène nous ont permis de sérier les modèles canoniques en deux catégories : les modèles de première génération [Romer (1986) et Lucas (1988)] recommandant le renforcement de l'accumulation du capital physique et du capital humain et les modèles de seconde génération [Romer (1990) et Aghion et Howitt (1992)], mettant l'accent sur la recherche et développement et sur l'innovation. De l'examen des principaux traits de ces modèles, nous avons retenu les principaux éléments suivants : les deux générations de modèles de croissance endogène sont complémentaires, les recommandations des modèles de première génération étant un préalable nécessaire pour les options des modèles de seconde génération et l'Etat, à travers ses politiques de croissance, joue un rôle central pour enclencher et pérenniser la croissance économique. Pour les économies modernes de marché, le problème d'accumulation ne se pose pas. Par contre, dans les pays en voie de développement, on note la présence de différents types d'obstacles qui freinent l'accumulation du capital physique et du capital humain. Pour le cas de l'Algérie, nous supposons que ce sont les institutions économiques adoptées qui piétinent l'accumulation du capital physique industriel. Cette hypothèse justifie la rédaction de notre troisième chapitre.

Le **troisième chapitre** examinera « La relation entre les institutions économiques et la PGF ». Tout en privilégiant la conception libérale des institutions, la nouvelle économie institutionnelle (NEI), nous avons fait apparaître l'importance de la qualité des institutions économiques pour stimuler les individus à investir en capital physique industriel et à entreprendre, également, l'activité de recherche et développement pour innover. Pour, D. Acemoglu et al. (2005), qui se situent en prolongement de la conception de D. North, la différence de prospérité entre nations est expliquée par les différences dans les institutions économiques, façonnées par les institutions politiques, dans ces nations. Dans cet esprit, la croissance économique résulte des investissements effectués dans le capital physique, dans le capital humain et dans la technologie. Ces investissements sont pleinement tributaires de la qualité des institutions économiques en place. Des institutions économiques dés-incitatives piétineront ces investissements et condamneront l'économie à la stagnation.

La **seconde partie**, intitulée « Les possibilités de croissance pérenne de l'économie algérienne », est également composée de trois chapitres.

Le **premier chapitre** étudiera « La gouvernance de l'économie algérienne ». Dans ce chapitre, nous nous sommes concentrés sur la qualité des institutions économiques, les règles⁷ définissant les droits de propriété, celles garantissant l'exécution des contrats ainsi que celles permettant la création et la régulation des différents marchés. Ainsi, nous entendons par institutions économiques de bonne qualité, les règles qui définissent clairement les droits de propriété, assurent l'exécution des contrats dans des délais courts, permettent la création, la régulation concurrentielle et souple des marchés et, enfin, créent un environnement propice pour l'accroissement de l'investissement privé.

Le **second chapitre** analysera « Les performances de l'économie algérienne ». Notre objectif à travers ce chapitre est de vérifier que la faiblesse de la PGF en Algérie est liée à la faiblesse de l'innovation, conséquente de la faiblesse du développement du secteur des industries de biens d'équipements tels que le prédisent les modèles de croissance endogène. Au fait, à travers ce chapitre, nous soutenons la thèse que

⁷D. Rodrik et A. Subramanian, « La primauté des institutions (ce que cela veut dire et ce que cela ne veut pas dire) », Revue Finances et développement, juin 2003, p 32

l'économie algérienne n'a pas atteint le seuil d'accumulation du capital (physique et humain) pour prétendre aux activités de recherche et développement et à l'innovation. Pour ce faire, nous avons privilégié une analyse par période correspondant aux mutations de la gouvernance économique qu'a connues l'Algérie. Cette périodisation n'est pas fortuite, elle permet également de montrer que le secteur industriel se portait mieux durant les phases d'accélération de la mise en place des institutions économiques de marché.

Le **troisième chapitre** examinera « La relation entre les institutions économiques, la PGF et la croissance économique en Algérie ». Dans ce chapitre, et à travers plusieurs estimations économétriques. Nous avons estimé la PGF de l'économie algérienne, mis en relation les institutions économiques et la vitesse d'accumulation du capital physique et fait apparaître le lien entre l'investissement local et la progression de la PGF. A travers ce chapitre, nous avons tenté de vérifier notre principale hypothèse.

PREMIERE PARTIE : LES FACTEURS DETERMINANT LA CROISSANCE ECONOMIQUE

Introduction à la première partie

L'étude des facteurs déterminant la croissance économique, que nous présentons en première partie de notre thèse, forme la revue de la littérature théorique qui éclairera notre recherche sur les politiques de développement économique en Algérie, à travers la productivité globale des facteurs, que nous présentons en seconde partie. Dans cette première partie, structurée en trois chapitres, nous avons l'ambition de répondre à une double préoccupation. D'abord, faire apparaître le rôle capital que joue la PGF dans le processus de croissance de long terme et, ensuite, mettre en lumière ces déterminants.

Le premier chapitre expose le modèle pionnier de la croissance néoclassique développé par R. Solow (1957). Il s'agit d'un modèle de croissance fondé sur un progrès technique exogène, appelé « résidu de Solow » et mesuré par la PGF. Dans le sillage de ce modèle, le progrès technique, moteur de la croissance à long terme, ne peut être créé de façon délibérée par les acteurs économiques, ni propulsé par les politiques publiques ; il est tel un don du ciel. Ainsi, une économie chanceuse de le détenir, elle prospérera à long terme. A l'inverse une économie ne disposant pas de ce progrès technique est condamnée à la stagnation à long terme et évoluera sur un sentier de croissance équilibrée. Néanmoins, ce modèle reste incomplet dans la mesure où il ne traite pas le niveau de la demande pour acheminer l'économie vers le sentier de croissance optimale. Pour compléter le modèle de Solow et tenir compte du volet demande durant la transition vers l'état régulier, nous avons étudié le modèle dit de « la règle d'or », développé par Phelps (1956), et « la règle d'or modifiée » de Ramsey (1928). Ces deux modèles déterminent le niveau de consommation nécessaire pour une croissance optimale.

Ce premier chapitre tire son importance du fait que le modèle de Solow et le modèle de Ramsey constituent le fondement des modèles de croissance endogène que nous aborderons dans le second chapitre. Ces modèles de croissance endogène ont pour objet la recherche de l'explication du « résidu de Solow », tout en mettant en lumière les conditions

d'une croissance optimale à long terme. Dans ce second chapitre, nous nous sommes contentés de la présentation des modèles canoniques de la croissance endogène, que nous avons sériée en deux catégories. En dépit du fait que ces deux catégories de modèles concluent que le taux de croissance résultant de l'optimum social est plus important que le taux résultant de la croissance décentralisée, ils divergent en matière de politique de croissance. Ainsi, les modèles de première génération, Romer (1986) et Lucas (1988), mettent l'accent sur l'encouragement de l'accumulation du capital physique ou du capital humain, puisque l'accumulation de la connaissance à l'origine de la croissance de la PGF se fait de façon non intentionnelle par les agents privés. Et, parallèlement, l'Etat doit assurer un cadre de concurrence parfaite dans le fonctionnement des marchés. Par contre, dans le cadre de la seconde génération, selon Romer (1990) et Aghion et Howitt (1992), l'accumulation de la connaissance donnant lieu à des innovations se fait de manière intentionnelle. Les agents privés accumulent de la connaissance dans le but de maximiser leurs profits. Dans ce cas, l'Etat, à travers sa politique, doit stimuler les agents pour innover, mais aussi doit leur assurer un maximum de profits après avoir innové en leur assurant un cadre de concurrence monopolistique.

Bien que les prédictions des modèles de croissance endogène, fondés sur la connaissance et l'innovation, soient vérifiées dans le cas des pays industrialisés et dans les marchés émergents, ce n'est pas le cas des pays en voie de développement à l'instar de l'Algérie. Pour ces pays, l'échec des recommandations techniques du « Consensus de Washington », à relancer leurs économies, a amené les théoriciens de l'économie institutionnelle [North (1990, 1995), Alesina et Perotti (1996), Acemoglu, Johnson et Robinson (2004), Rodrik, Suramannian et Trebbi (2002)] à avancer la qualité des institutions comme raison principale du blocage de leur décollage économique. Plus particulièrement, la problématique de la qualité des institutions se pose avec acuité dans les économies qui tirent leurs revenus des ressources naturelles. Dans le troisième chapitre, nous allons donc examiner les liens entre les institutions économiques avec la PGF. Notre objectif à travers ce chapitre est de déceler les canaux par lesquels la qualité des institutions économiques agit sur l'émergence d'une dynamique d'innovation et de création de la connaissance.

CHAPITRE I : LA PGF DANS LA CONCEPTION NEOCLASSIQUE DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE

Introduction du chapitre I

Dans ce chapitre, nous présentons les modèles pionniers qui ont mis en exergue l'importance de la productivité globale des facteurs dans le maintien de la croissance économique à long terme. Il s'agit du modèle de Solow, développé dans deux articles, l'un paru en 1956⁸ et l'autre en 1957⁹. Avec le modèle dit « modèle de croissance exogène », Solow ouvre la voie à une nouvelle ère de réflexion sur la nature et les déterminants de la croissance économique à long terme, en rupture avec la conception keynésienne dominante. Dans ces deux articles, Solow démontre, d'une part, que la croissance de long terme évolue en équilibre permanent et, d'autre part, le véritable moteur du maintien de la croissance à long terme est bien la croissance du progrès technique exogène, alors que la croissance fondée sur les facteurs cumulables est condamnée à l'extinction à long terme, puisque les rendements du capital physique sont décroissants. Ainsi, la croissance du produit par tête de toute économie sans progrès technique cessera de croître et s'annulera à long terme et cette économie se positionnera sur un sentier de croissance stationnaire qualifié de sentier de croissance équilibrée à taux régulier.

Par ailleurs, Solow prédit la convergence non conditionnelle des taux de croissance des économies, puisque le progrès technique est considéré comme un « don du ciel ». Il est gratuit et se transfère d'un pays à l'autre sans contraintes. Dans ces conditions, les économies structurellement comparables finiront par converger vers un même sentier régulier et les pays en retard de développement vont se rallier à un même sentier de croissance.

Dans la première section de ce chapitre, nous exposerons, d'abord, les grands traits des variantes du modèle de croissance de Solow. Nous allons décrire, ensuite, la dynamique

⁸R. M. Solow, "A contribution to the Theory of Economic Growth", The quarterly journal of Economics, Vol.70, N°.1.(Feb.,1956), pp 65-94

⁹R. M. Solow, « technical change and the aggregate production function », The review of Economics and Statistics, Vol.39, N°.3(Aug.,1957), pp 312-320.

de transition vers l'état régulier et nous présenterons, enfin, « la comptabilité de la croissance », la mesure du progrès technique ou la mesure de la productivité globale des facteurs de production. Dans la seconde section, nous allons nous intéresser au modèle de demande complétant le modèle de Solow. Il s'agit du modèle dit de « la règle d'or », développé par Phelps (1956)¹⁰, fondé sur le principe du bien-être et le modèle dit de « la règle d'or modifiée », de Ramsey (1928)¹¹, basé sur le principe utilitariste. En fait, ces deux modèles de demande complètent le modèle de Solow durant la période de transition vers l'état régulier. Durant cette phase, la politique économique revêt de l'importance pour booster l'économie de sorte à se placer sur le meilleur sentier de croissance. Ces modèles déterminent, en fait, le niveau de consommation nécessaire pour acheminer la croissance vers son sentier optimal à long terme.

Section 1 : L'analyse de Solow

Avec ses prédictions, l'analyse de Solow marque une rupture avec le cadre théorique prédominant jusque-là, la dynamisation de l'analyse keynésienne de court terme pour expliquer la croissance économique de long terme [Harrod (1946) et Domar (1939)]. Ces auteurs Post-keynésiens, avec des démarches distinctes, ont conclu à l'instabilité de la croissance économique à long terme et la nécessité de l'intervention de l'Etat pour atténuer les effets des déséquilibres. Plus particulièrement, Harrod (1946) s'est basé, dans sa démonstration, sur une fonction de production à deux facteurs (capital et travail) complémentaires (coefficient technique fixe) et a montré que les erreurs de prévision des producteurs sur la demande, conduiraient l'économie vers des taux de croissance qui ne correspondent pas au taux de croissance garantissant la pleine utilisation du facteur capital. Ainsi, ces erreurs généreraient une sous-utilisation ou une sur-utilisation du capital, avec du chômage ou de l'inflation. En tentant de corriger leurs prévisions, les entrepreneurs vont accentuer le déséquilibre. En fait, les entrepreneurs vont faire une fausse lecture de la cause du déséquilibre (les prix relatifs des facteurs ne changent pas). La sous-utilisation du capital est interprétée par les entrepreneurs comme une situation de surinvestissement, en réaction et pour corriger ils vont désinvestir, ce qui amplifierait le chômage. En revanche, ils conçoivent la sur utilisation du capital comme un sous-investissement, pour y remédier

¹⁰ E.S. Phelps « The Golden Rule of Accumulation : A Fable for Growthmen », American Economic Review, N° 51-4, 1961, pp.638-643

¹¹ F.P. Ramsey, « A Mathematical Theory of Savings », The Economic Journal N° 38, 1928, pp.543-559

ils vont se mettre à l'investissement, tout en élargissant le déséquilibre. En conclusion, Harrod retient que les mécanismes de marché ne peuvent pas rétablir l'équilibre de plein emploi de façon spontanée, pour y retourner l'intervention de l'Etat est indispensable.

Solow, dans des conditions théoriques différentes, avait remis en cause cette analyse. En retenant une fonction de production à deux facteurs (capital et travail) substituables (coefficient technique flexible), Solow a démontré que la variation des prix relatifs des deux facteurs de production, inciterait les producteurs à opter pour des techniques de production utilisant le facteur le moins cher par rapport à l'autre. Ce processus spontané de changement de combinaisons productives entrainerait l'économie vers l'équilibre de plein emploi, situation qu'il qualifie « sentier de croissance régulière ». Par opposition aux auteurs Néo-keynésien, il démontre que la régulation par le marché est suffisante pour que la croissance de long terme soit stable et équilibrée, et donc l'intervention de l'Etat n'est pas nécessaire pour soutenir la croissance de long terme. En outre, avec sa prédiction que seule la croissance du progrès technique est en mesure d'entretenir la croissance de long terme, il remet en cause la conception classique postulant que le moteur de la croissance économique est la transformation de l'épargne en investissements en capital physique.

Néanmoins, Dans son analyse de court terme, Solow intègre la conception classique et néo-keynésienne. Ainsi, Solow ne valide les deux conceptions que durant la marche « phase » de transition vers l'état stationnaire (état régulier). En effet, un fort taux d'épargne permettrait une accélération de l'accumulation du capital, et donc un fort taux de croissance économique de transition qui propulserait l'économie vers un meilleur sentier de croissance de long terme. Et par voie de conséquences, le rôle de l'Etat n'est utile qu'à court terme. Finalement, l'analyse de Solow retient l'analyse keynésienne statique de court terme et rejette l'effort de la dynamisation de cette dernière par les néokeynésiens.

Dans sa démarche, Solow a procédé en deux étapes. Dans une première étape, il a remis en cause la conclusion des néokeynésien. Dans son article de 1956, il démontre que l'économie évolue dans un équilibre de plein emploi, grâce aux mécanismes du marché qui lui permettent d'y retourner, dans le cas où elle traversée par des perturbations. Ces dernières ne sont que conjoncturelles, le temps que les prix relatifs des facteurs changent, pour que les combinaisons productives changent et le plein emploi est regagné. Dans une deuxième étape Solow, dans son article de 1957, a démontré que la croissance soutenue ne

dépend que du progrès technique, tout en proposant une méthodologie pour le mesuré « la comptabilité de la croissance ».

Dans ce qui suit nous présenteront les grands traits du modèle de Solow, tout en privilégiant une démarche faisant apparaître, au mieux, l'importance de la croissance du progrès technique. Dans une première étape, la croissance ne dépend que de l'accumulation du capital physique. Puis, la réintroduction de l'augmentation de la population active. Et enfin, la prise en compte de l'accumulation du capital physique, de la variation de la population et du progrès technique.

1.1. Le modèle de R. Solow

Solow a développé son modèle de croissance dans une économie de concurrence pure et parfaite en autarcie et sans Etat. Dans cette économie les acteurs opèrent dans un environnement certain. Les anticipations rationnelles des acteurs correspondent aux anticipations parfaites¹². Pour structurer son modèle, Solow a repris les hypothèses néokeynésiennes (modèle de Harrod et de Domar), à l'exception des caractéristiques de la fonction de production utilisée. Parmi les hypothèses keynésiennes reprises par Solow, nous pouvons citer :

- Le comportement d'épargne de l'économie se traduit par une propension constante à l'épargne (s) et la capacité maximale d'épargne (S) réalisée pour chaque niveau de production (Y) est la suivante : $S_t = sY_t$. Le taux d'épargne est exogène au modèle et supposé être donné.

- La population active progresse au taux constant (n). En l'absence du progrès technique, (n) constitue le taux de croissance naturel de la population et l'offre de travail est donné comme suit : $L(t) = L_0 e^{nt}$. En tout temps t , il ya plein emploi de la force de travail disponible. L'offre de travail $L(t)$ est égale à la demande de travail émanant des entreprises. Le plein emploi est assuré par la variation du salaire réel déterminé par la productivité marginale du travail.

¹² Jean-Olivier Hairault, « La croissance : Théories et régularités empiriques », Ed. Economica, Paris 2004, p 37

- Le marché des capitaux est en situation de plein emploi. Le stock de capital physique agrégé de l'économie (K) est pleinement utilisé et la productivité marginale du capital détermine en tout temps le prix de la location du capital.

- Le progrès technique exogène (A), est neutre au sens de Harrod, c'est-à-dire améliorant seulement l'efficacité du travail. La croissance du progrès technique (x), rend les unités de travail plus efficaces. Le niveau du progrès technique à tout moment est donné par l'équation suivante : $A_t = A_0 e^{xt}$.

- La production (Y) consiste en un seul bien. Ce bien peut servir aussi bien à la consommation comme pour l'investissement. Cette production est réalisée à partir de la combinaison du facteur capital et du facteur travail dont l'efficacité croît au cours du temps.

Formellement, la fonction de production agrégée, prend la forme générale suivante :

$$Y_t = F(K_t, A_t L_t)$$

Avec:

- Le facteur travail (L), mesuré par les heures de travail effectuées,
- Le stock de capital (K), représentant les biens d'investissement dont disposent les entreprises, s'accumule de la façon suivante :

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t$$

Où, (δ) représente le taux de dépréciation du capital

Enfin, l'hypothèse novatrice et la plus déterminante du modèle de Solow réside dans les caractéristiques de la fonction de production agrégée. Il s'agit d'une fonction de production à facteurs substituables et à rendements d'échelle constants. Formellement, cette fonction, correspond à une fonction de production agrégée homogène de degré 1, continue et deux fois dérivables : les dérivées premières par rapport aux facteurs sont positives et les dérivées secondes sont décroissantes, avec respect des conditions dite condition d'Inada aux extrémités.

$$\frac{\partial F}{\partial K} = \hat{F}_K > 0 \text{ et } \frac{\partial F}{\partial L} = \hat{F}_L > 0$$

$$\frac{\partial^2 F}{\partial K^2} = \hat{F}_K < 0 \text{ et } \frac{\partial^2 F}{\partial L^2} = \hat{F}_L < 0$$

D'un point de vue économique, la continuité de la fonction de production traduit l'hypothèse d'une parfaite divisibilité des facteurs de production (K) et (L). L'homogénéité de degré 1, exprime l'hypothèse des rendements d'échelle constants, c'est-à-dire si l'on multiplie les quantités des facteurs (K_t) et (L_t) par un nombre positif (α), la production est multipliée par le même nombre :

$$F(\alpha K_t, \alpha L_t) = \alpha F(K_t, L_t) = \alpha Y_t$$

Les dérivées partielles premières \hat{F}_K et \hat{F}_L , représentent les productivités marginales des deux facteurs de production : le capital et le travail. Le fait qu'elles soient positives reflète l'hypothèse selon laquelle l'emploi d'une quantité additionnelle d'un facteur de production, toute chose étant égale par ailleurs, permet d'augmenter la production. Le fait qu'elles soient positives et continues dénote l'hypothèse de la substituabilité (illimitée) entre les deux facteurs de production (K_t) et (L_t).

Les dérivées secondes négatives traduisent l'hypothèse des rendements marginaux décroissants. L'augmentation de la quantité utilisée d'un facteur de production entraîne une augmentation moins que proportionnelle de la production, avec le respect des conditions d'Inada :

$$\lim_{K \rightarrow \alpha} \hat{F}_K = \lim_{L \rightarrow \alpha} \hat{F}_L = 0$$

$$\lim_{K \rightarrow 0} \hat{F}_K = \lim_{L \rightarrow 0} \hat{F}_L = \alpha$$

1.1.1. Modèle sans progrès technique et sans croissance de la population

Dans sa version première, Solow émet l'hypothèse de la constance du taux de croissance de la population et du progrès technique. Ainsi, le capital est le seul facteur susceptible d'influencer le taux de croissance économique et la fonction de production agrégée devient :

$$Y_t = F(K_t).$$

Dans ces conditions, la trajectoire de la croissance de la production suit la trajectoire d'évolution du stock de capital physique. Cette trajectoire est donnée par l'équation différentielle suivante :

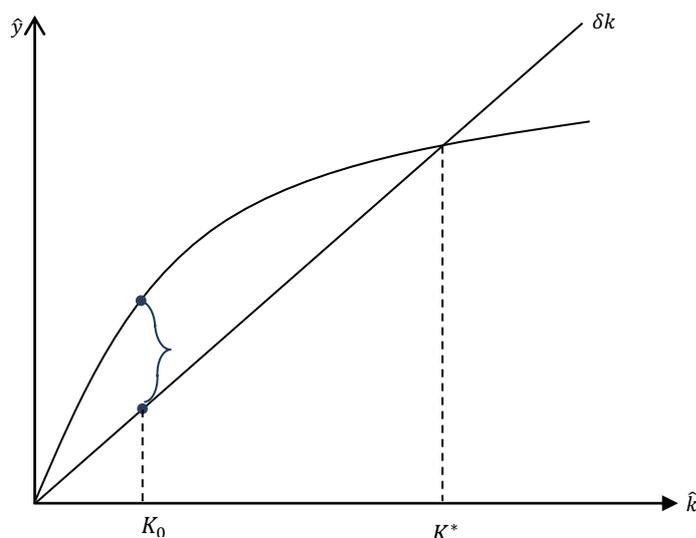
$$\dot{K} = DK = sF(K) - \delta K \dots\dots (1)$$

Il est à noter que cette équation d'accumulation est l'équation fondamentale du modèle de Solow. Elle détermine, conjointement avec le stock de capital initial, la trajectoire dynamique complète du stock de capital. Pour obtenir la trajectoire de la production, il suffit juste de remplacer dans la fonction de production, le capital par sa trajectoire.

Par ailleurs, Solow prédit qu'à long terme, l'évolution de la production buterait sur l'état stationnaire¹³. Une fois cet état est atteint, la croissance économique se stabiliserait sur un sentier de croissance équilibrée. Il s'agit d'une situation où le stock de capital physique cesserait de croître, c'est le moment où la productivité du capital tendrait à s'annuler. Formellement, l'état régulier est assuré par la solution de l'équation différentielle (1) qui vérifie que la croissance du stock de capital est nulle ($\dot{K} = 0$).

A l'état régulier, l'épargne constituée dans l'économie ne servirait que pour renouveler le capital usé : $sF(K) = \delta K$, et qu'aucun investissement nouveau n'est possible, puisque : $S=I= \delta K$. Ainsi, l'accumulation s'arrête et le stock de capital se stabilise au même niveau (K^*) et la production agrégée sera à son niveau stationnaire, [$Y^* = F(K^*)$], comme le montre le graphique ci-dessous :

Figure 1 : L'état régulier



Source : P. Aghion et P. Howitt, « Théories de la croissance endogène », Ed. Dunod, Paris, 2000, p23

¹³C'est l'état régulier, état caractérisé par une croissance à un même taux de toutes les variables retenues

En plus de l'arrêt de la croissance à long terme, Solow démontre que la croissance équilibrée à taux régulier est stable. Dans le cas où l'équilibre est perturbé, pour des raisons exogènes, l'économie considérée ne dévierait de son sentier régulier de long terme, que momentanément, le temps que les mécanismes de marché réagissent et rétablissent l'équilibre. Ainsi, l'économie retrouverait de façon spontanée son sentier de long terme. A titre d'illustration, dans le cas où l'épargne constituée dépasse son niveau nécessaire pour compenser la dépréciation du capital [$sF(K) > \delta K$]. Dans ce cas, le stock de capital de l'économie considérée est inférieur à son niveau d'équilibre ($K < K^*$). Ceci dénote que le capital est plus productif que s'il était à son niveau d'équilibre et le produit national est plus important que celui de l'équilibre. Cette situation ne durerait que peu de temps. La décroissance de la productivité du capital engendrerait une augmentation moins rapide de la production par rapport à l'augmentation du stock de capital. Et par voie de conséquence, l'épargne augmenterait moins vite que la dépréciation du capital. Ainsi, la dépréciation finirait par rattraper l'épargne, et à ce point, le stock de capital cesserait d'augmenter et l'économie retrouverait son sentier de croissance équilibrée.

Formellement, le stock de capital varierait de façon spontanée et la variation se poursuit de façon monotone jusqu'à ce que le stock de capital (K) converge vers (K^*) et le revenu national convergera vers (Y^*) et que son taux de croissance se rapproche de 0.

En résumé, en l'absence¹⁴ du progrès technique et de la croissance de la population, la décroissance de la productivité marginale du capital finit par étouffer la croissance économique. Cette conclusion, indique, d'ores et déjà, que la croissance économique fondée sur la seule accumulation du capital physique n'est qu'un phénomène transitoire vers l'état régulier.

1.1.2. Modèle avec croissance de la population

La prise en compte de la population active (L) qui croît au taux exogène (n), augmente la fonction de production agrégée. Cette dernière devient:

$$Y = F(K, L)$$

¹⁴P. Aghion et P. Howitt, « Théories de la croissance endogène », Ed. Dunod, Paris, 2000, p15

Puisque les rendements d'échelle sont constants (par hypothèse), cette fonction de production agrégée peut être traduite en forme intensive. Concrètement, la forme intensive s'obtient en divisant les différents termes de la fonction agrégée par le facteur (L) :

$$y = f(k)$$

Où : la production par tête ($y = \frac{Y}{L}$) dépend du stock de capital par tête ($k = \frac{K}{L}$)

Dans ce cas, la trajectoire de la croissance de la production par tête suit le sentier de l'accumulation du capital par tête et l'équation différentielle (1) deviendra l'équation de l'accumulation nette du capital par tête :

$$\dot{k} = Dk = sF(k) - (n + \delta)k$$

Ainsi, l'évolution du stock de capital par tête est boostée par le volume de l'épargne nouvellement constitué (sy) et ralentie par la dépréciation du capital par tête (δk) par volume du capital nécessaire pour équiper les nouveaux arrivants sur le marché du travail (nk).

A l'état régulier, la croissance du stock de capital par tête s'annule et le niveau le stock de capital (k^*) satisfait la condition suivante :

$$sF(k) = (n + \delta)k$$

De cette égalité, ressort qu'à l'état d'équilibre, le stock de capital, servirait pour partie à remplacer le capital déclassé et l'autre partie servirait à équiper les nouveaux travailleurs d'un même volume de capital (k^*). A niveau, l'accumulation nette du capital agrégé (K), ne suffirait que pour équiper les nouveaux travailleurs (nk^*). Et par conséquent, l'évolution à long terme du stock de capital agrégé ainsi que la croissance de la production (Y) dépendraient du taux de croissance de la population (n).

En définitive, la croissance économique, entendue comme augmentation absolue de la production agrégée, ne stagnerait pas à long terme, elle augmenterait au taux constant (n). Cette situation est qualifiée de situation d'équilibre dynamique à taux régulier. Cependant, si l'on considère la taille relative de l'économie (donnée par le stock de capital par tête et non son volume absolue), le capital par tête s'acheminerait, à long terme, vers sa valeur

(k^*) de l'état régulier, la production par tête vers $[y^*(k^*)]$. Ainsi, la croissance mesurée par l'augmentation de la production par tête cesserait de croître à long terme, et l'état régulier survient. Une fois que l'état d'équilibre est atteint, le bien être de la population n'évoluerait pas, du faite que le produit par tête demeurerait au même niveau, alors que l'élargissement de la base productive, ne procurerait qu'un revenu supplémentaire nécessaire pour que la population supplémentaire ait le même revenu par tête de l'état d'équilibre.

1.1.3. Intégration du progrès technique dans le modèle

Avec la prise en compte du progrès technique dans le modèle, la fonction de production agrégée deviendra :

$$Y = F(K, A(t)L)$$

Cette fonction de production montre que la croissance du facteur travail est déterminée par deux paramètres. Le taux de croissance naturel de la population (n) qui reflète son volume et le taux de croissance du progrès technique (x) qui détermine sa qualité, et donc sa productivité. Ainsi, le taux de croissance du facteur travail est égale à $(n + x)$ et les unités de travail ordinaires deviennent des unités de travail efficaces.

Dans une même logique de raisonnement que les variantes précédentes du modèle, le capital par tête est remplacé par le capital par tête effective¹⁵ dans la fonction de production intensive :

$$\hat{y} = f(\hat{k})$$

Où :

$$\hat{y} = \frac{Y_t}{e^{xt}L_t} = \frac{Y}{AL} : \text{Le produit par tête efficace}$$

$$\hat{k} = \frac{K_t}{e^{xt}L_t} = \frac{K}{AL} : \text{le stock de capital par tête efficace}$$

Dans ce cas, la production totale de l'économie est fonction du stock de capital par tête et du nombre d'unités de travail efficaces, $[Y = e^{xt} L f(\hat{k})]$ le stock global de capital de

¹⁵ Effective dans le sens efficace

l'économie est égal au stock de capital par unité efficace de travail efficace multiplié par le nombre d'unités efficaces ($K = e^{xt} L \hat{k}$) et l'équation dynamique (1) devient :

$$\hat{k} = sf(\hat{k}) - (\delta + n + x)\hat{k}$$

Au cours du temps, le capital par tête effective diminuerait avec le taux d'usure (δ) augmenté du taux nécessaire pour équiper les nouveaux travailleurs effectifs en capital ($n + x$). Ainsi, le capital par tête efficace se déprécie au taux $(\delta + n + x)$. En revanche, le stock de capital augmente, grâce à l'épargne effective par tête [$sf(\hat{k})$].

A l'état d'équilibre, le capital par tête efficace cesserait de croître et l'épargne par tête efficace ne serait suffisante que pour remplacer le capital usité et pour équiper les nouvelles unités de travail efficace d'un même volume de capital (\hat{k}^*), soit :

$$sf(\hat{k}^*) = (\delta + n + x)\hat{k}^*$$

Et puisque par hypothèse, $(\delta), (n), (x)$ et (s) sont des paramètres constants, la production par tête efficace, [$\hat{y}^* = f(\hat{k}^*)$] et la consommation par tête efficace [$\hat{c}^* = (1 - s)\hat{y}^* = (1 - s)f(\hat{k}^*)$] seraient constantes et leur taux de croissance serait nul, [$D\hat{y}^* = 0$] et [$\widehat{D}\hat{c}^* = 0$].

Au final, à l'état d'équilibre, les variables par tête prennent les valeurs suivantes :

- Le capital par tête : $k = \hat{k}^* e^{xt}$
- La production par tête : $y = \hat{y}^* e^{xt}$
- La consommation par tête : $c = \hat{c}^* e^{xt}$

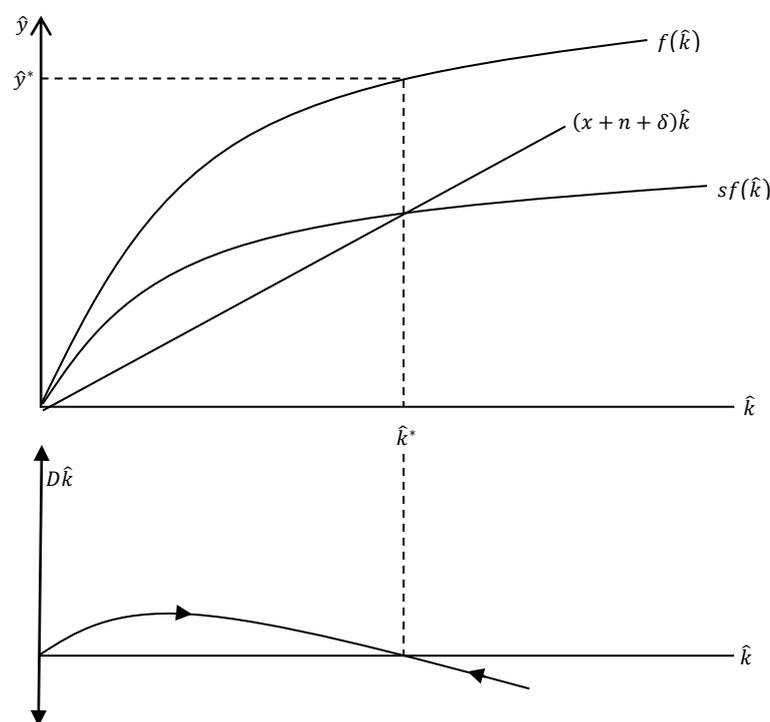
Comme ces variables efficaces par tête (\hat{k}^*), (\hat{y}^*) et (\hat{c}^*) sont constantes, alors la croissance du capital par tête, de la consommation par tête et de la production par tête correspondra au taux de croissance du progrès technique, soit :

$$\frac{Dk}{k} = \frac{Dc}{c} = \frac{Dy}{y} = x$$

A partir de là, Solow conclut qu'à l'équilibre régulier, l'amélioration du bien-être de la population à long terme dépend exclusivement de l'évolution du progrès technique. Cette conclusion reflète, le fait, qu'une société sans croissance de son progrès technique, sans productivité globale des facteurs positive, connaîtrait la stagnation du bien-être de sa population à long terme. Par contre, les variables macroéconomiques [le stock global du capital dans l'économie : $(K = ke^{nt})$, la production agrégée ($Y = ye^{nt}$) et la consommation agrégée ($C = ce^{nt}$)], connaîtraient une croissance égale au taux de croissance de la population majoré du taux de croissance du progrès technique ($x + n$). En l'absence de la croissance du progrès technique ($D_x = 0$), le bien être de la population stagnerait, puisque l'augmentation de la production globale au taux (n) , ne servira qu'à offrir un même niveau de vie à la population supplémentaire.

Sous l'hypothèse de la concavité de la fonction de production par tête efficace, Solow résume son analyse dans le graphique suivant :

Figure 2 : Le diagramme de Solow



Source : P. Darreau, « Croissance et politique économique », Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 2003, p 35

Sur ce diagramme, l'équilibre régulier est représenté par le point d'intersection de la courbe d'épargne $[s f(\hat{k})]$ et de la courbe d'accumulation du capital $[(x + n + \delta)\hat{k}]$. En ce point, le volume de l'épargne est égal aux investissements effectués $[s f(\hat{k}^*) = (\delta + n + x)\hat{k}^*]$ et le stock de capital par tête efficace (\hat{k}^*), correspond au capital requis pour atteindre un niveau de production par tête efficace, à partir duquel sa croissance serait nulle. Autrement dit, une fois que ce point est atteint l'économie réalise un équilibre de plein emploi dans un cadre de concurrence parfaite (rendements d'échelle constants) et, également, à partir de ce point aucune croissance de la production n'est envisageable sans progrès technique. En effet, à ce niveau, le rendement du capital est constant et seulement le rendement du travail qui peut être croissant au taux du progrès technique, puisque par hypothèse, le progrès technique n'améliore que la productivité du travail, alors que la productivité du capital obéit à la loi des rendements décroissants. Donc, pour avoir une production par tête qui croît de façon plus que proportionnelle que l'augmentation de la quantité des facteurs par tête, il est nécessaire d'avoir un progrès technique croissant.

Néanmoins, ce cas de figure de rendements d'échelle croissants n'est pas envisageable dans le cadre de cette analyse de Solow, du fait qu'elle viole la condition de la concurrence parfaite. L'existence des rendements croissants se justifie théoriquement par l'existence de rentes de monopole, et donc une concurrence imparfaite (cadre de développement des modèles de croissance endogènes que nous allons traiter dans le second chapitre).

Dans la logique de Solow, si une économie s'écart du point d'équilibre, elle est traversée par une perturbation quelconque, le déséquilibre ne serait que conjoncturel et le retour à l'équilibre se ferait de façon spontanée grâce aux mécanismes de prix. La variation des prix relatifs des deux facteurs de production, ainsi :

- A droite du point (\hat{k}^*), l'investissement réalisé est inférieur à l'investissement nécessaire pour atteindre l'équilibre dynamique de plein emploi, soit $[s f(\hat{k}) < (\delta + n + x)\hat{k}]$. Dans cette situation, l'économie considérée évolue dans le déséquilibre. Cette économie traverse, en fait, une situation de chômage et de rareté du capital. Dans ce cas, le prix du capital¹⁶ enregistrerait une augmentation par rapport au prix du travail, donc le capital rare deviendrait plus cher relativement au travail en abondance. Cet état de fait inciterait les

¹⁶La productivité du capital connaîtra, également, une élévation, puisque les facteurs sont rémunérés à leur productivité marginale.

producteurs, soucieux de la maximisation de leur profit, à opter dans leurs investissements nouveaux, pour des combinaisons productives à forte proportion de travail et moins de capital. Au fur et à mesure que des investissements nouveaux sont entrepris, des recrutements sont faits et le capital par tête diminuerait et se stabiliserait à son niveau d'équilibre et à ce volume du capital par tête, le chômage serait résorbé et l'économie retrouverait son sentier d'équilibre régulier.

- A gauche de (\hat{k}^*) , l'investissement réalisé est supérieur à l'investissement requis pour l'équilibre, soit $[sf(\hat{k}) > (\delta + n + x)\hat{k}]$. Ainsi, une position antinomique à la situation précédente se présente. L'épargne oisive qui se dégagerait serait accompagnée d'une sous-utilisation du facteur capital. Le retour au plein emploi et à l'équilibre stable se réaliserait à la suite de la variation des prix relatifs des deux facteurs. Le prix du capital en abondance connaîtrait une diminution relativement au prix du facteur travail. Ainsi, pour maximiser leurs profits, les producteurs choisiraient les techniques de production utilisant plus de capital dans leurs investissements et le capital par tête efficace croîtrait jusqu'à ce que la production par tête efficace retrouve son niveau d'équilibre régulier.

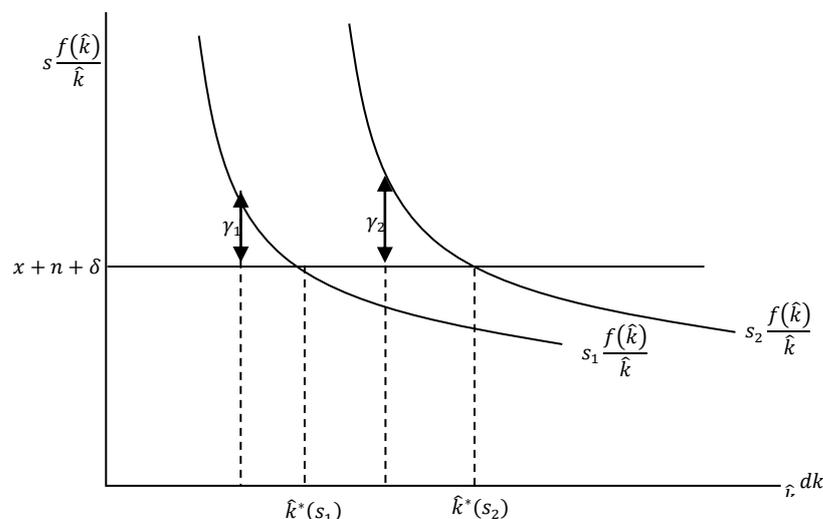
A ce niveau, nous pouvons dire que l'épargne constituée et l'investissement qui en résulte n'ont aucune influence sur la production par tête, une fois que l'économie atteigne son sentier de croissance équilibrée. Une situation de plein emploi, ou l'épargne ne suffirait qu'à remplacer le capital usité et à équiper les nouveaux arrivants sur le marché de l'emploi du même niveau de capital par tête. Néanmoins, c'est le volume de l'épargne et l'investissement réalisés durant la marche vers l'équilibre stationnaire qui déterminent le sentier de croissance sur lequel se positionnerait l'économie à long terme. Au fait, durant la phase de progression de l'économie vers l'équilibre stationnaire, le niveau de l'épargne conjointement avec la productivité du capital déterminent le taux de croissance du capital par tête efficace de la transition. Le calcul de ce dernier se fait de la manière suivante :

$$\gamma_{\hat{k}}(t) = \frac{D\hat{k}_t}{\hat{k}_t} = s \frac{f(\hat{k}_t)}{\hat{k}_t} - (x + n + \delta)$$

Où : $\frac{f(\hat{k}_t)}{\hat{k}_t}$: La productivité moyenne du capital

Une forte propension à l'épargne, durant la période de transition, accélérerait le rythme de croissance du capital par tête et, par voie de conséquence, le capital par tête de l'état régulier serait plus important. Cependant, il est important de noter que cette influence diminue à l'approche de l'état régulier, du fait de la diminution de la productivité du capital. Pour illustrer l'importance de l'épargne durant la transition, Solow suppose deux économies, une économie (1) qui épargne moins que l'économie (2) durant la phase de transition, comme le montre la figure ci-dessous :

Figure 3 : Convergence conditionnelle



Source : P. Darreau, « Croissance et politique économique », Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 2003, p 42

De ce graphique, il est aisé de constater que l'économie (2) qui épargne plus est dotée d'un taux de croissance du capital par tête efficace plus important que celui de l'économie (1), soit $(\gamma_2) > (\gamma_1)$ et que son niveau de capital par tête efficace de l'état régulier est plus important $(\hat{k}^*(s_2) > \hat{k}^*(s_1))$. Par voie de conséquence, le taux de croissance de l'économie (1) est inférieur à celui de l'économie (2) parce qu'elle est plus proche de son état régulier. Au final, à l'état régulier, la population de l'économie (2) aura un meilleur bien être que la population de l'économie (1), puisque le revenu par tête de l'économie (2) est plus élevé que celui de l'économie (1).

En guise de synthèse à l'analyse de la phase de transition développée par Solow, nous dirons qu'il est primordial pour toute économie qui n'a pas atteint son niveau stationnaire d'accroître son épargne et son investissement. Ceci lui permettrait d'accélérer le rythme d'accumulation de son capital par tête, donnant, ainsi, lieu à une plus importante

production de plein emploi. Tout en suivant le raisonnement de Solow, nous déduisons, en outre, que l'existence du progrès technique « un don du ciel » durant cette phase de transition, permettrait à l'économie de compenser les rendements décroissants de son capital et éloignerait, ainsi, l'avènement de son état stationnaire, tout en améliorant le revenu par tête, et donc du bien-être de la population. En définitive, si la croissance du progrès technique est permanente en phase de transition, la croissance du revenu par tête serait, également permanente, et prolongée même en situation de plein emploi.

Néanmoins, d'après Solow, l'émergence du progrès technique durant la phase de transition est peu probable, puisque durant cette phase les entrepreneurs s'occuperaient plus de l'investissement en capital physique, pour améliorer leur niveau de richesse et ne s'intéresseraient pas au progrès technique, ils ne s'y mettent qu'une fois leur fortune constituée. En réalité, ils font des découvertes et innovent pour le prestige et par plaisir. Ainsi, le progrès technique ne progresse pas durant la phase de transition, c'est pour cette raison que Solow met l'accent sur l'épargne, mais sans définir le volume de l'épargne susceptible de conduire l'économie vers un équilibre stationnaire optimale à long terme, c'est-à-dire vers un plein emploi accompagné d'un niveau de consommation optimale. A long terme, l'insuffisance de la demande entrainerait un ralentissement de la progression de l'offre agrégée. Dans ces conditions, les entrepreneurs ne seraient pas soucieux du progrès technique, puisque leurs fortunes tendraient à diminuer et le revenu par tête ne se maintiendrait pas en conséquence et baisserait. Solow n'avait pas traité cette question puisque son modèle est un modèle d'offre. Pour déterminer le meilleur niveau de l'épargne de transition, il serait nécessaire de compléter ce modèle par les modèles de demande que nous allons exposer dans la suite de ce chapitre, mais à présent nous nous attacherons à la croissance du progrès technique, la productivité globale des facteurs, qui explique la croissance du revenu par tête à long terme.

1.1.4. Vérification empirique des implications du modèle de Solow

Pour vérifier empiriquement sa principale prédiction théorique, l'évolution du progrès technique est l'unique moteur de la croissance du revenu par tête à long terme, Solow a développé la méthode de calcul dite, « la comptabilité de la croissance » (Solow 1957). Cette méthode consiste en la décomposition des variations de revenu par tête en variations dues aux changements dans les quantités des facteurs de production et le reste est expliqué

par les améliorations technologiques et organisationnelles réalisées. Ainsi, dans le cadre de cette méthode, la croissance du progrès technique ou la PGF se déduit tel un résidu. Ce dernier correspond, en fait, à la partie de l'augmentation de l'output, qui n'est pas générée par l'augmentation des quantités des facteurs de production, mais elle est, plutôt, engrangée par l'amélioration de la qualité des facteurs de production.

Pour effectuer ses calculs, Solow a utilisé une fonction de production de type Cobb-Douglas¹⁷, à rendements d'échelle constants. Formellement, la fonction s'écrit de la façon suivante:

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \dots (2)$$

Avec :

Y : L'output

K : Le stock de capital physique

L : La force de travail employée

α : L'élasticité de la production au capital.

Dans l'environnement de concurrence pure et parfaite définit, l'output (Y) est intégralement distribué aux deux facteurs de production. La part du capital est déterminée par la proportion (α) et le reste ($1 - \alpha$) de l'output revient au travail, puisque [$\alpha + (1 - \alpha) = 1$].

En faisant les transformations mathématiques nécessaires, tout en respectant les hypothèses théoriques qu'il a défini, Solow décompose le taux de croissance de l'output en taux de croissance du progrès technique et en taux de croissance pondérés des facteurs inputs (capital et travail) :

$$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \alpha \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}}$$

Et comme il est empiriquement difficile d'estimer directement la croissance du progrès technique, Solow propose de soustraire de la variation du produit la variation due à l'augmentation des deux facteurs et le résultat représente l'apport de la variation du progrès technique. Donc, l'évolution du progrès est mesurée par ($\frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$) et calculée tel un résidu de la façon suivante :

¹⁷C'est le seul type de fonction qui convient le mieux à sa description théorique

$$\frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} = \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} - \left(\alpha \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} \right)$$

En appliquant la méthode de la comptabilité de la croissance aux variations du revenu national brut des USA, pour la période allant de 1909 à 1949, Solow conforte ses prédictions théoriques. Parmi ses conclusions nous retenons que le produit brut par heure et par travailleur a doublé sur cette période et que l'accroissement de l'usage du capital, l'augmentation de l'intensité capitaliste ou de l'accumulation du capital physique par tête, n'explique que 12,5%, alors que les 87,5% sont expliquées par l'évolution du progrès technique. Néanmoins, d'autres tests empiriques ont montré que la part expliquée par la progression de la productivité globale des facteurs de production telle que supposée par Solow était excessive.

En résumé, nous pouvons avancer que le mérite fondamental du modèle de Solow réside dans le fait qu'il se démarque de la conception classique, selon laquelle l'accumulation du capital et donc l'épargne est le seul élément capable de maintenir la croissance à long terme. En outre, avec la démonstration que le maintien de la croissance économique à long terme suppose une évolution permanente du progrès techniques, Solow a posé les jalons d'une nouvelle réflexion sur la croissance économique de long terme. C'est d'ailleurs, le souci des déterminants de ce progrès technique qui constitue l'objet d'étude des modèles de croissance endogène que nous allons développer dans le suivant chapitre.

Section 2 : Modèles complétant le modèle de Solow

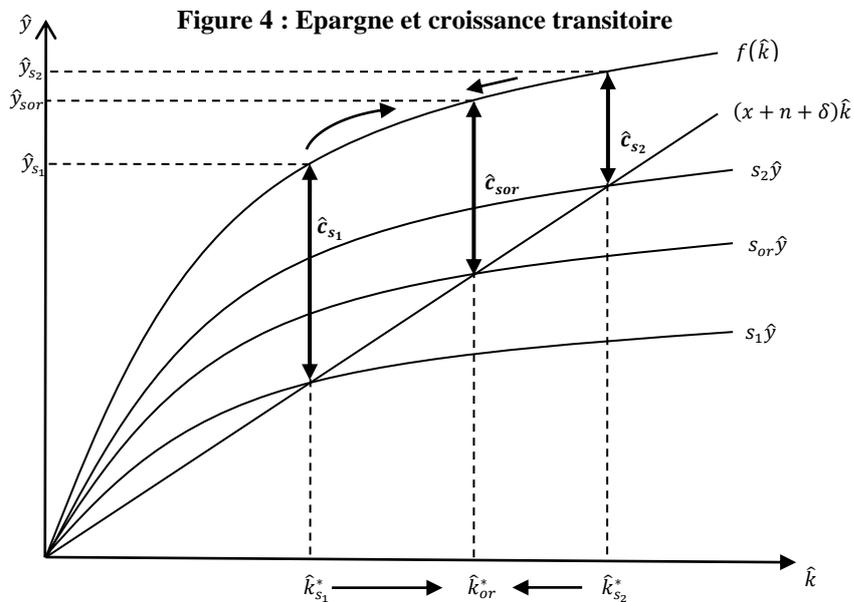
Pour déterminer les conditions d'accès d'une économie à son sentier de croissance optimale, nous développerons dans le point qui suit, les modèles de demande complétant le modèle d'offre développé par Solow : Le modèle de la règle d'or développé par Phelps (1956) et le modèle de Ramsey (1928) dit « modèle de la règle d'or modifiée ». Ces modèles ont pour objet la détermination du taux d'épargne de la transition qui donne sur un meilleur niveau de la consommation en équilibre stationnaire. Ainsi, l'économie entamerait un sentier de croissance optimale et à la longue elle se positionnerait sur son plus haut sentier de croissance équilibrée. Il est utile de signaler que le modèle de Ramsey qui examine le côté demande de la croissance constitue, conjointement avec le modèle de Solow qui traite le côté offre, le fondement des modèles de croissance endogène.

2.1. Modèle de Phelps : Modèle de la règle d’or

Le modèle développé par Phelps est un modèle fondé sur le principe du bien-être et centré sur épargne exogène. Pour cet auteur, le bien-être de la société est assuré lorsque la consommation par tête est à son niveau maximum. Ainsi, le meilleur sentier de croissance pour une société est celui qui correspond à un taux d’épargne, et donc de capital, qui maximise la consommation par tête de l’état régulier. Ce taux d’épargne est appelé « taux d’épargne optimal de la règle d’or ». A l’état régulier, ce taux de la règle d’or est égal à la part des profits dans le revenu (α) et il est atteint lorsque le taux d’intérêt est égal au taux de croissance de l’économie :

$$r_{or} = x + n$$

En phase de transition, la variation du taux d’épargne effectif entrainerait une modification de la consommation par tête, puisque durant cette période le taux d’épargne est différent du taux de la règle d’or. Dans le cas où le taux d’épargne (s) est inférieur au taux de la règle d’or, toute augmentation du taux d’épargne générerait une augmentation du niveau de la consommation par tête de long terme. Par contre, si le taux d’épargne effectif est supérieur au taux de la règle d’or, toute diminution du taux effectif entrainerait l’augmentation de la consommation/tête de l’état régulier. Ces deux cas de figures de l’analyse de Phelps peuvent être illustrés en utilisant le diagramme de Solow, comme suit :



Source : Synthèse faite de P. Darreau, op. cit., pp 52-53

- Dans le cas où le taux d'épargne effectif (s_1) est supérieur au taux de l'état régulier (s_{or}), l'épargne est trop faible et également le $\hat{k}^*(s_1)$ est inférieur au capital par tête de l'état régulier. Dans cette situation, une politique économique d'épargne ferait augmenter la consommation par tête de l'état régulier c'est-à-dire le capital par tête des générations futures, mais en lèse celle de la génération actuelle. Et donc augmenter le bien être des générations futures tout en diminuant celui de la génération présente.

- En revanche, dans le cas où le taux réel (s_2) est supérieur au taux de la règle d'or (s_{or}), cette situation est qualifiée d'inefficience dynamique, elle est caractérisée par une épargne trop forte et par un volume de capital $\hat{k}^*(s_2)$ trop fort aussi. Dans cette situation, toute politique économique œuvrant dans le sens de diminution du taux d'épargne ferait augmenter la consommation par tête aussi bien pour la génération présente que pour les générations futures.

En résumé, nous pouvons dire que Phelps a montré que pour réaliser le bien être de sa population, une économie doit avoir en tout temps, un taux d'épargne qui est égal à son taux de croissance de l'état régulier. Toute déviation du taux d'épargne entraînerait une insuffisance de la consommation, et le sentier de croissance n'est pas optimal. Dans ces conditions, l'Etat à travers sa politique d'épargne et d'investissement peut ajuster le taux d'épargne et le ramener au niveau de celui de la règle d'or. Néanmoins, le modèle de Phelps n'explique que la situation d'inefficience dynamique générée par une épargne trop élevée, mais il n'explique pas la situation où cette épargne est trop faible. Le modèle de Ramsey remet en cause l'inefficience dynamique. Ce modèle en se basant sur le critère utilitariste¹⁸, montre que malgré la faiblesse de l'épargne l'économie n'est pas en inefficience dynamique.

En référence au modèle de Solow(1956), ce modèle de Phelps en constitue un prolongement, dans le sens où le modèle de Phelps en rajoute les conditions nécessaires pour maximiser le bien être de la population. Solow a démontré que plus d'épargne en phase de transition accélérera le rythme de croissance et permettrait à l'économie de se positionner sur son meilleur sentier de croissance à long terme, Phelps a développé les conditions instaurant un plafond pour le taux d'épargne, et donc une limite supérieure pour la part du capital dans le revenu, pour que la consommation soit à son maximum et

¹⁸Prise en compte du bien-être de plusieurs générations

l'économie évoluerait sur son sentier de croissance le plus élevé. Il s'agit d'une situation de transition que nous pouvons qualifier « d'efficacité dynamique ».

2.2. Le modèle de la règle d'or modifiée

Contrairement au modèle de Phelps, le modèle de Ramsey considère que l'épargne est endogène à l'économie.¹⁹ Ainsi, la préférence pour l'épargne résulte des comportements optimisateurs des agents, principalement le choix entre la consommation présente et la consommation future. Donc, le taux d'épargne est déterminé par les choix inter-temporels des individus.

Ce modèle se préoccupe d'analyser comment l'individu altruiste effectue son choix du taux d'épargne et en propose un taux qui assure à une économie un sentier de croissance optimale. Ce dernier garantit une utilité maximale pour l'ensemble des individus de chaque génération, en partant de la génération actuelle (à la date t_0) jusqu'à l'infini.

Dans sa démonstration, Ramsey considère une dynastie régie par un planificateur social. Ce planificateur, en entreprenant la maximisation des utilités des membres de sa dynastie, en tout temps, doit respecter trois conditions, à savoir :

- La valeur de la richesse initiale qui est donnée.
- La limite budgétaire de la dynastie à chaque instant (t).
- Les membres de la dernière génération ne seront pas endettés, c'est-à-dire que la richesse finale actualisée est non négative.

Ainsi, la formalisation du programme de maximisation du planificateur est la suivante :

$$\text{Max}_{c(t)} U = \int_0^{+\infty} e^{-\rho t} e^{nt} u(c(t)) dt$$

Sous contraintes :

$$w(t) + r(t)a(t) = c(t) + na(t) + Da(t)$$

¹⁹Nous exposerons la présentation du modèle faite par Barro et Sala-i-Martin (1995), reprise par P. Darreau, « Croissance et politique économique », Ed. De Boeck Université, Bruxelles, 2003, pp 54-73

Avec :

- $a(t)$: Les actifs nets par personne, il s'agit de la richesse personnelle, mesurée en termes réels (en unités de consommation). Au début, ($t = 0$), cette richesse individuelle est positive ($a > 0$) et elle est donnée. A l'infini, ($t \rightarrow \infty$), la richesse par individu de la dernière génération est supérieure ou égale à zéro [$a(t)e^{-(r-n)t} \geq 0$], c'est-à-dire que les personnes de la dernière génération ne seront pas endetté.

- $r(t)$: Le taux de rendement réel des actifs détenus en capital ou prêtés. Dans leurs rapports financiers les agents peuvent être créanciers ou débiteurs, mais globalement pour la communauté le solde est nul à l'équilibre, l'agent représentatif à une position nulle à l'équilibre.

a. L'équilibre du consommateur

Pour assurer son équilibre, tout individu de la dynastie doit trouver comment répartir sa consommation (ct) à travers le temps, de telle sorte à maximiser son utilité et que le dernier membre de sa descendance ne soit pas endetté. Bien entendu, en respectant sa contrainte budgétaire (Da). Cette dernière peut s'écrire comme une contrainte d'accumulation, de la façon suivante :

$$D_a = w + (r - n)a - c$$

De cette contrainte d'accumulation deux observations peuvent être tirées :

- Les actifs/tête (a) sont augmentés par le revenu/tête ($w + ra$) et diminués conjointement par l'augmentation de la consommation/tête (c) et par l'augmentation de la population (na).

- Le choix de (ct) dépend du choix de l'évolution de l'épargne, puisque (w, r, n) sont à tout moment données.

Pour effectuer le choix du niveau de la consommation, il est utilisé la règle dite, « la règle de Ramsey-Keynes ». Cette règle avance qu'à l'équilibre, l'individu choisi un niveau d'épargne qui assure que son taux d'intérêt psychologique est égal au taux d'intérêt réel. Ainsi, cette règle s'écrit comme suit²⁰ :

$$r = \rho + \sigma \frac{Dc}{c}$$

Avec :

- σ : L'élasticité de l'utilité marginale de la consommation.

²⁰ La fonction d'utilité est $u(c) = \frac{c^{1-\sigma}-1}{1-\sigma}$

- ρ : Le taux de préférence pour le présent des agents.

La prise en compte dans le taux d'intérêt psychologique des deux paramètres (ρ) et (σ), signifie que les individus expriment une certaine préférence pour le présent. Les individus n'aimeraient pas substituer de la consommation future (élevée, mais à faible utilité marginale) à la consommation présente (faible mais à forte utilité marginale).

La conjonction de la préférence pour le présent et de la contrainte budgétaire entraînent un comportement de consommation uniforme des individus à travers le temps, une consommation régulière dans le temps, ($\frac{Dc}{c} = 0$). Dans ces conditions, le volume de consommation présente des individus est équivalent à celui de leur consommation future, et les utilités qu'ils en tirent au présent sont égales à celles du futur. Ce comportement peut être illustré en réécrivant la règle sous la forme suivante :

$$\frac{Dc}{c} = \frac{1}{\sigma}(1 - \rho)$$

Dans ce cas où l'utilité tirée de la consommation présente (σ) est basse, la consommation a un profil décroissant ($\frac{Dc}{c} < 0$). Pour plus d'utilité, les agents vont baisser leur épargne en « transférant » une partie de leur consommation future vers le présent. Par contre, si l'utilité tirée de la consommation présente (σ) est très élevée, la consommation présente un profil croissant ($\frac{Dc}{c} > 0$). Pour maintenir leur équilibre, les agents vont épargner davantage, ils vont transférer une partie de leur consommation présente vers le futur. Le transfert de la consommation leur permettrait de prolonger le flux de l'utilité qu'ils en tirent.

Enfin, il y a lieu de signaler que si ($r = \rho$), les agents n'accepteraient d'épargner pour obtenir un profil croissant ($\frac{Dc}{c} > 0$) que si ils reçoivent en compensation un taux d'intérêt (r) suffisamment supérieur à (ρ).

b. L'équilibre du producteur :

Dans l'analyse de l'équilibre du producteur, il est retenu des hypothèses semblables à celles du modèle de Solow (1956) : Une économie de concurrence pure et parfaite dans laquelle toutes les entreprises ont la même fonction de production ; L'équilibre sur le

marché des capitaux est réalisé lorsque le capital par tête est égal au stock de capital par tête efficace multiplié par le niveau du progrès technique. Formellement, en reprenant la spécification de Solow cette condition s'écrit comme suit :

$$a = k = \hat{k}e^{xt}$$

Dans cette économie les facteurs sont rémunérés à leurs productivités marginales, puisque la fonction de production est une fonction à rendements d'échelle constants. En situation

d'équilibre concurrentiel, la productivité marginale du capital ou le prix de la location du capital (R) et la productivité marginale du travail ou le salaire réelle sur le marché du travail (w), sont déterminées comme suit :

$$R = f'(\hat{k}) = r + \delta$$

$$w = [f(\hat{k}) - \hat{k}f'(\hat{k})] e^{xt}$$

Et également, en cette situation d'équilibre, le profit maximum de l'entreprise s'exprime comme suit :

$$\pi = F(K, Le^{xt}) - RK - wL = Le^{xt}[f(\hat{k}) - R\hat{k} - we^{-xt}]$$

Pour incorporer la spécification de Solow, il suffit de réécrire la contrainte d'accumulation de l'agent représentatif [$Da = w + (r - n)a - c$] en fonction de (\hat{k}) , puis diviser le résultat par le niveau du progrès technique (e^{xt}):

$$D\hat{k}e^{xt} = [f(\hat{k}) - \hat{k}f'(\hat{k})] e^{xt} + [f'(\hat{k}) - \delta - n] \hat{k} e^{xt} - c$$

$$D\hat{k} = f(\hat{k}) - \hat{c} - [x + n + \delta]\hat{k}$$

Cette dernière équation est appelée équation dynamique du modèle de Ramsey. Cette équation ressemble à l'équation dynamique développée par Solow. A la différence, du modèle de Solow, où le taux d'intérêt est exogène et l'évolution de la consommation est déterminée par l'évolution du revenu par tête (\hat{y}), dans ce modèle de Ramsey, la dynamique du capital (puisque l'épargne est endogène) détermine l'évolution de la

consommation. Ainsi, à l'état d'équilibre concurrentiel, l'évolution de la consommation est donc déterminée par l'équation suivante²¹ :

$$\frac{Dc}{c} = \frac{1}{\sigma} [f'(\hat{k}) - \delta - \rho]$$

Et l'évolution de la consommation/tête efficace est la suivante :

$$\frac{D\hat{c}}{\hat{c}} = \frac{1}{\sigma} [f'(\hat{k}) - \delta - \rho]$$

Cette équation dynamique vient s'ajouter à l'équation dynamique caractérisant l'état d'équilibre.

Au final, l'état régulier est caractérisé par deux équations dynamiques :

$$D\hat{k} = f(\hat{k}) - \hat{c} - [x + n + \delta]\hat{k}$$

$$\frac{D\hat{c}}{\hat{c}} = \frac{1}{\sigma} [f'(\hat{k}) - \delta - \rho]$$

Et comme à l'état régulier la variation du capital par tête et de la consommation par tête est nulle ($D\hat{k} = D\hat{c} = 0$), alors les valeurs de (\hat{k}^*) et de (\hat{c}^*) d'état régulier doivent satisfaire les deux conditions suivantes :

$$D\hat{k} = f(\hat{k}) - \hat{c} - [x + n + \delta]\hat{k} = 0 \Leftrightarrow \hat{c}^* = f(\hat{k}^*) - [x + n + \delta]\hat{k}^*$$

$$D\hat{c} = \frac{1}{\sigma} [f'(\hat{k}) - \delta - \rho - \sigma x]\hat{c} = 0 \Leftrightarrow f'(\hat{k}^*) = \delta + \rho + \sigma x$$

L'équation $[f'(\hat{k}) = \delta + \rho + \sigma x]$ est dite, « la règle d'or modifiée ». Elle énonce que la consommation optimale à l'état régulier est atteinte, lorsque le taux d'intérêt est égal au taux d'intérêt psychologique :

$$[r^* = f'(\hat{k}) - \delta = \rho + \sigma x].$$

²¹Du fait qu'en état d'équilibre, le taux d'intérêt est égal à la productivité marginale nette de la dépréciation du capital ($r = f'(\hat{k}) - \delta$) et l'évolution de la consommation par tête est la suivante : $\frac{D\hat{c}}{\hat{c}} = \frac{Dc}{c} - x$

Cette égalité caractérise l'équilibre de long terme et, dans le cas où l'économie le perd, la modification du comportement de consommation des agents économiques, entre consommation présente et consommation future, permettrait à l'économie de retrouver son équilibre.

Dans le cas où le taux d'intérêt est supérieur au taux psychologique [$r^* > \rho + \sigma x$], les agents ont intérêt à investir et renoncer à la consommation présente pour consommer plus à l'avenir ($\frac{D\hat{c}}{\hat{c}} > 0$) et une fois l'égalité retrouvée, les agents vont demeurer à ce niveau de consommation qui est optimal²². En revanche, si le taux d'intérêt est inférieur au taux psychologique [$r^* < \rho + \sigma x$], les agents ont intérêt à consommer aujourd'hui au prix d'un renoncement à la consommation future ($\frac{D\hat{c}}{\hat{c}} < 0$), cette diminution de la consommation va cesser une fois l'équilibre rétabli.

Relativement au modèle de Phelps, le modèle de Ramsey basé sur le principe de la maximisation de l'utilité inter temporelle, prédit un meilleur sentier de croissance et donc un plus haut niveau d'équilibre à long terme, puisque dans le modèle de Ramsey, les agents auraient tendance à épargner davantage et à diminuer leur consommation actuelle. En effet, par comparaison, nous pouvons constater qu'à l'état régulier, le taux d'intérêt de la règle d'or modifiée est plus important que celui de la règle d'or ($r^* > r_{or}$). En utilisant la fonction Cobb-Douglas par tête efficace ($\hat{y} = \hat{k}^\alpha$), il se calcule de la façon suivante :

$$s^* = \frac{I}{Y} = \frac{DK + \delta K}{Y} = \frac{DK/K + \delta}{Y/K} = \frac{x + n + \delta}{1/\alpha Pmk^*} = \alpha \frac{x + n + \delta}{(\delta + \rho + \sigma x)}$$

Par conséquent, à l'état régulier, la consommation par tête efficace de la règle d'or modifiée est inférieure à la consommation par tête efficace de la règle d'or ($\hat{c}^* < \hat{c}_{or}$) et la productivité du capital par tête efficace de la règle d'or modifiée est supérieure à la productivité du capital par tête efficace de la règle d'or [$f'(\hat{k}^*) > f'(\hat{k}_{or})$], également.

En outre, la préférence pour le présent de l'agent représentatif (le chef de la dynastie), ferait en sorte que la consommation de la première génération ($t = 0$) et celle de toutes les générations à venir [pour tout temps (t)] soit à son niveau optimal c'est-à-dire le niveau de

²²avec ($D\hat{c} = 0$) et [$r^* = \rho + \sigma x$] (ou $x = \frac{D\hat{c}}{\hat{c}}$)

la consommation de l'état régulier, d'où l'inexistence d'excès d'épargne dans la dynastie et par conséquent il n'existe pas d'inefficience dynamique à gauche du point (\hat{k}_{or}) de la règle d'or et la dynastie est tout le temps en équilibre.

Enfin, pour lier ce modèle d'épargne optimale avec notre objet d'étude, nous pouvons dire que l'épargne optimale serait un facteur favorisant la progression de la PGF. D'une part, une économie qui fonde sa politique d'épargne sur les recommandations de ce modèle se prémunirait contre le risque d'insuffisance de l'épargne et donc d'une lenteur de l'accumulation du capital physique, d'autres parts, cette même économie ne ferait pas face à une insuffisance de la demande décourageant l'investissement long en capital.

Par ailleurs, ce modèle complète le côté demande pour le modèle développé par Solow. Pour rappel, le modèle de Solow n'a pas examiné le niveau de la demande à l'état régulier, puisque l'épargne est par hypothèse exogène, avec une épargne endogène, le modèle de Ramsey prédit le niveau optimal de la demande à l'état régulier. Au final, il a déterminé le niveau de la demande et donc de l'épargne cohérent avec un meilleur sentier de croissance. Les deux modèles associés constituent un modèle complet de croissance équilibrée et constitue de ce fait, la base théorique des modèles de croissance endogènes.

2.2.1. Marche vers le sentier d'équilibre

Pour caractériser l'étape de transition, ce modèle de Ramsey définit un seul sentier de consommation et d'épargne optimal, dit « sentier selle » qui guidera l'économie vers un équilibre régulier optimal²³, théorie dite « théorie de l'autoroute ». Selon cette théorie, la dynamique de transition qui résulte de l'équilibre concurrentiel est stable et fait converger l'économie vers l'état régulier optimal. Elle est une dynamique optimale au sens utilitariste, car le dictateur bienveillant ne pourrait pas faire mieux. Ainsi, parmi toutes les évolutions transitoires de $[\hat{c}(t)]$ et $[\hat{k}(t)]$, ce modèle distingue la trajectoire de ces deux variables permettant à l'économie de converger vers l'état régulier optimal $[(\hat{c}^*)$ et $(\hat{k}^*)]$. Formellement, pour une évolution donnée du capital initial $[\hat{k}(0)]$, l'évolution de la consommation $[\hat{c}(0)]$ permettant à l'économie d'être sur le sentier selle se calcule de la façon suivante :

²³Alors que les autres sentiers, autres que le sentier selle, mèneront l'économie vers d'autres équilibres réguliers, mais qui ne sont pas optimaux.

$$\hat{c}(0) = \hat{c}^* + (\zeta - x)[\hat{k}(0) - \hat{k}^*]$$

Avec : $\zeta = \rho - n - x(1 - \sigma)$

Ce modèle prédit, également, le retour spontané aux valeurs du point selle, dans le cas où l'économie dévie de sa trajectoire optimale. Si à un certain moment, il se trouve que la consommation est supérieure à la consommation du point tel que $[\hat{c}(0)]' > \hat{c}(0)$. Dans cette situation, les agents ont une préférence pour la consommation et épargnent moins. Ce comportement continuerait, c'est-à-dire que la consommation $[\hat{c}(t)]'$ augmenterait, jusqu'à ce que la croissance du capital par tête (\hat{k}) devienne nulle. Il est utile de rappeler, à ce niveau que l'économie retrouve son sentier équilibré et la croissance de la production et de la consommation devienne nulle, également. Dans le cas où les agents privilégient l'épargne sur la consommation, ils épargnent plus de ce qui est nécessaire, la consommation du moment serait inférieure à la consommation de la croissance optimale $[\hat{c}(0)]' < \hat{c}(0)$. La consommation $[\hat{c}(t)]'$ baisserait encore, jusqu'à ce que le volume du capital par tête (\hat{k}) devient maximal et la croissance de la consommation s'annule.

Le retour au sentier optimal est plausible, du fait que durant la transition la croissance de la consommation ($D\hat{c}$) varie en fonction de la productivité marginale du capital et que la variation du capital ($D\hat{k}$) varie en fonction de l'importance de la consommation. Et également, durant cette phase, le taux d'intérêt (r) diminue, ce qui provoque un effet de substitution, une baisse de l'incitation à l'épargne. Parallèlement durant la phase de transition, (y) augmente, ce qui provoque un effet revenu qui dépend de (σ). Si (σ) est élevé, l'individu a tendance à lisser sa consommation, donc à ne pas trop épargner tant qu'il est pauvre puis à épargner quand il devient riche et saturé. Donc, les rendements décroissants du capital poussent l'épargne à la baisse, alors que la saturation l'entraîne à la hausse.

Le modèle de Ramsey prédit une convergence conditionnelle à l'état régulier optimal. Cette convergence s'effectue au taux (x) et la vitesse de convergence est mesurée par le coefficient de convergence (β). Ce coefficient est calculé, pour la fonction de production Cobb-Douglas $[\hat{y} = \hat{k}^\alpha]$, comme suit :

$$\beta = \frac{1}{2} \left\{ \left(\rho - n - x(1 - \sigma) \right)^2 + 4 \left(\frac{1 - \alpha}{\sigma} \right) (\rho + \delta + \sigma x) \left[\frac{\rho + \delta + \sigma x}{\alpha} - (n + x + \delta) \right] \right\}^{1/2} - (\rho - n - x(1 - \sigma))$$

Le coefficient de convergence (β) est fonction croissante de (ρ), (δ), (n) et (x) et il est une fonction décroissante de (σ) et de (α).

Au final, la vitesse de convergence dépend de la tendance de l'épargne à augmenter ou à baisser durant la convergence et non de son niveau de l'épargne. Comme l'épargne connaît une évolution décroissante durant la phase de transition, les pays pauvres s'ils se mettent à épargner beaucoup vont converger plus vite, par contre s'ils épargnent plus lorsqu'ils sont suffisamment riches, ils vont converger lentement. Cette conclusion sur la convergence corrobore avec les recommandations des tenants de la théorie du big push. Cette dernière conseille les pays en voie de développement d'épargner davantage pour sortir de la trappe à la pauvreté.

2.2.2. Infirmité empirique du modèle de Ramsey

La principale prédiction de ce modèle quant au comportement d'épargne durant la phase de développement, transition vers l'équilibre régulier, n'est pas vérifiée empiriquement. Il est montré le contraire de cette prédiction, en particulier Mankiw et al. (1992) ont montré dans leur régression une corrélation positive entre la richesse et l'épargne. Cette corrélation est également vérifiée dans la régression de la convergence conditionnelle de Barro (1990), néanmoins avec une causalité inverse entre le taux de croissance et l'épargne, en d'autres termes, c'est le développement qui influence la propension à épargner et non l'inverse.

En outre, les calculs empiriques ont montré que les prédictions de ce modèle sont vérifiées avec des valeurs irréalistes des différents paramètres et une vitesse de convergence irréaliste également. Plus particulièrement, Barro et Sala-i-Martin (1996) remettent en cause la prédiction que l'épargne croît si (σ) est élevé. Ils montrent que pour des valeurs raisonnables des paramètres, la valeur critique de (σ) est égale à 17. Ainsi, pour que l'épargne croisse, il faut que (σ) soit supérieure à 17. Or, cette valeur est irréaliste, relativement à la valeur raisonnable retenue de 2. Pour les valeurs de référence pour les différents paramètres [$\alpha=0,3$, $x = 0,02$, $n = 0,01$, $\delta=0,05$, $\rho=0,02$, $\sigma=2$], le modèle prédit une vitesse de convergence excessivement rapide. En effet, le coefficient de

convergence calculé est de 0,09. Donc, l'économie considérée rattraperait chaque année 9 % de l'écart qui la sépare de son état régulier optimal, or le consensus empirique sur le coefficient de convergence (β) est de 0,02, soit un rattrapage de 2% chaque année. Cette vitesse de convergence est obtenue pour une part du capital dans le revenu de 0,75 ($\alpha=0,75$), valeur plus réaliste de la productivité marginale du capital et correspond, également, aux taux d'intérêt pratiqués dans les pays pauvres.

Dans le même sillage, le modèle de Ramsey prédit une valeur excessive du taux d'intérêt, particulièrement, celui des pays pauvres. Ce taux d'intérêt qui est très élevé qui encourage l'épargne, donne un profil décroissant au taux d'épargne contraire aux faits et assure la convergence très rapide également irréaliste.

En résumé, en ne considérant dans la catégorie du capital que le capital physique ($\alpha=0,3$), la dynamique de transition du modèle de Ramsey ne fournit pas une bonne description des différents aspects du développement économique : Une vitesse de convergence excessive, c'est-à-dire un taux de croissance transitoire démesurément élevé, une diminution du taux d'épargne durant la transition et un taux d'intérêt démesurément élevé. Et implicitement, selon les prédictions du modèle, les pays pauvres qui ont une préférence pour le présent sont contraints par un état régulier de faible niveau, mais privilégiés par une convergence conditionnelle rapide. C'est ainsi dire qu'ils sont, déjà, dans une position optimale et qu'il n'y a pas de politique de développement à mener.

Néanmoins, pour se rapprocher des valeurs des paramètres économiques des pays en voie de développement : coefficient de convergence, taux d'intérêt, taux de croissance durant la transition et un taux d'épargne qui augmente légèrement durant la transition, il est nécessaire d'augmenter la part du capital dans le revenu à (0,75). Pour se faire, il y a lieu d'élargir la notion de capital à d'autres formes autres que le capital physique, à savoir : le capital humain, le capital public et le capital technologique. D'ores et déjà, nous pouvons dire que les modèles de croissance endogènes ont surpassé ces insuffisances empiriques, puisqu'ils tiennent compte de ces différentes formes de capital.

Conclusion du chapitre I

En guise de conclusion à ce chapitre, nous pouvons dire qu'en dépit de leurs insuffisances empiriques, les deux modèles de Solow et de Ramsey constituent les modèles

fondamentaux de la recherche moderne sur la croissance économique. Dans sa modélisation de l'augmentation de la production, Solow a fait ressortir le rôle moteur que joue la productivité globale des facteurs de production dans l'évolution du revenu par tête à long terme. Cette prédiction constitue l'objet de recherche fondamental des modèles de croissance endogène. Ces derniers, dans un cadre théorique légèrement différents, abandon de l'hypothèse des rendements décroissants du capital et l'adoption de l'hypothèse des rendements macroéconomiques croissants du capital élargi, se sont focalisés sur la recherche des déterminants de la productivité globale des facteurs de production. En revanche, le modèle de Ramsey, traitant le volet demande de la croissance, a déterminé le taux d'épargne qui placerait l'économie sur un sentier optimal de croissance, avec une consommation optimale pour toutes les générations. Cette conclusion corrobore et complète les prédictions de Solow durant la transition. Pour Solow, en période de transition, à court et à moyen termes, une forte épargne donnera un rythme accéléré de la convergence vers l'état régulier. Le modèle de Ramsey le complète avec le taux d'épargne qui permettrait à l'économie d'entamer un sentier de croissance optimale.

Par ailleurs, nous pouvons avancer que la progression de la PGF est tributaire d'une suffisante accumulation du capital physique. En effet, dans une économie dont l'activité n'est pas dense, le progrès technique ne peut émerger, du fait qu'il n'est pas nécessaire pour que les entreprises soient compétitives. C'est là que l'épargne trouve son importance en permettant aux agents économiques d'effectuer des investissements afin de densifier l'activité économique. Néanmoins, pour que ces investissements soient productifs et générateurs de progrès technique, il est indispensable que l'économie soit organisée de façon souple et concurrentielle et que l'épargne constituée puisse se transformer en investissements sans contraintes.

CHAPITRE II : LE RENOUVEAU DE LA THEORIE DE LA CROISSANCE : LA CROISSANCE ENDOGENE

Introduction du chapitre II

Dans ce chapitre nous présenterons les modèles canoniques de la croissance endogène. Dans une première section, nous porterons notre attention sur les deux modèles fondateurs de la croissance endogène : Le modèle de Romer (1986) et le modèle de Lucas (1988). Nous présenterons, ensuite dans la seconde section, les modèles fondés sur le capital technologique, générateur d'innovation. Il s'agit du modèle fondé sur la recherche et développement, en l'occurrence le modèle de Romer (1990), et le modèle schumpétérien fondé sur l'innovation, le modèle d'Aghion et Howitt (1990 a).

Ces modèles ont pour objet la recherche des facteurs déterminants de la PGF. En élargissant la notion de capital aux autres facteurs cumulables autres que le capital physique, c'est-à-dire le capital humain et le capital technologique, ils ont conclu à la possibilité des rendements croissants du capital élargi. Ces auteurs ont résolu théoriquement la question des rendements décroissants du capital physique, en mettant en exergue la notion d'externalités technologiques développées par Young (1928). Selon cet auteur, la production de la connaissance par une entreprise contribuera à l'amélioration de la productivité des autres entreprises grâce aux externalités de la connaissance. Dans ce sillage, une économie ambitionnée par une croissance soutenue devrait en permanence créer de la connaissance.

Pour répondre à cette préoccupation, les tenants de ces modèles se sont attelés dans leurs analyses sur les motivations des acteurs privés à créer de la connaissance et sur le rôle central que devait jouer l'Etat pour stimuler la création de connaissance et pour internaliser les effets de la connaissance ainsi créée. D'ailleurs, tous les auteurs sont unanimes sur le rôle catalyseur de l'Etat pour créer de la connaissance et pour que cette connaissance soit bénéfique à l'économie dans son ensemble. Ainsi, ils ont démontré que le taux de croissance d'une économie avec intervention de l'Etat, « l'optimum social », est plus

conséquent que le taux de croissance qui résulte de la seule régulation par le marché, « équilibre décentralisé », du fait que les agents privés ne tiennent pas compte des externalités dans leurs décisions de création de la connaissance.

En matière de la conception de la nature de l'intervention publique nécessaire, ces modèles proposent une panoplie variée de politiques économiques. Ces dernières résultent de la conception de l'esprit des agents privés, retenue lors de la création de la connaissance. Ainsi, en considérant que les agents privés créent de la connaissance de manière non intentionnelle, les auteurs de la première génération de modèles de croissance endogène [Romer (1986) et Lucas (1988)], ont proposé des politiques de croissance basées sur l'encouragement de l'accumulation du capital physique et du capital humain. Et parallèlement, l'Etat devrait assurer un cadre de concurrence parfaite dans le fonctionnement des marchés. Par contre, les tenants des modèles de la seconde génération [Romer (1990) et Aghion et Howitt (1990a)] considèrent que l'accumulation de la connaissance donnant lieu à des innovations se fait de manière intentionnelle. Les agents privés accumulent de la connaissance dans le but de maximiser leurs profits. Dans ce cas, l'Etat devrait stimuler les agents à innover et devrait, également, leur garantir un maximum de profits après avoir innové, en protégeant leurs rentes dans un cadre de concurrence monopolistique.

Section 1 : Les modèles fondateurs de la croissance endogène

Dans cette section, nous présenterons les grands traits des deux modèles pionniers de la croissance endogène, à savoir : Le modèle de l'apprentissage par la pratique (Romer 1986) et le modèle du capital humain (Lucas 1988). Ces deux modèles montrent respectivement que les investissements en capital physique et en capital humain sont les deux éléments sur lesquels il y'a lieu d'agir pour accroître la PGF et ainsi enclencher un processus de croissance permanente.

1.1. Progrès technique endogène et apprentissage par la pratique

Dans son article de 1986, Romer avait posé les jalons d'une nouvelle vision de la croissance. Dans cet article, Romer soutient que le moteur de la croissance de long terme est l'accumulation de la connaissance incarnée dans le capital physique. En fait, il

considère le capital physique comme un bien composé de la connaissance et d'autres biens tangibles. Prétendre cela, c'est considérer la connaissance comme l'input du processus de production à rendements croissants, c'est-à-dire qui améliore la productivité du travail. Dans ce cadre, le maintien de la croissance à long terme suppose une accumulation continue et accélérée du capital physique.

Dans sa démonstration, Romer s'est basé sur ce qu'Arrow (1962) désignait sous le vocable « learning by doing », l'apprentissage par la pratique. Ce principe exprime le fait que les travailleurs en produisant davantage, améliorent leurs façons de produire et augmentent leurs productivités. Grâce à l'apprentissage par la pratique, le stock de connaissance que détient une entreprise progresserait et les rendements décroissants du capital tangible de l'entreprise seraient compensés par les rendements croissants de la connaissance créée. Dans cet esprit, une entreprise qui voudrait améliorer sa productivité de façon durable, devra constamment investir en capital physique. L'entreprise profite, également, de la connaissance créée par les autres entreprises pour améliorer sa productivité, du fait des « externalités technologiques » de la connaissance, et donc du niveau agrégé de la connaissance de l'économie. A ce propos Romer soutient qu'une firme en accumulant du capital physique, par mégarde, elle contribue à l'amélioration de la productivité des autres firmes, puisque cette connaissance ne peut être parfaitement appropriée ou gardée comme secret. C'est ainsi dire que les progrès de connaissance réalisés par une firme seront transmis à l'ensemble de l'économie sous l'effet des externalités positive²⁴.

Finalement, la productivité d'une entreprise est une fonction croissante de ses investissements et du niveau agrégé de l'investissement de toute l'économie. Les externalités positives de la connaissance créée par l'économie dans son ensemble additionnées aux rendements croissants de la connaissance créée par une entreprise compenseraient les rendements décroissants des éléments tangibles du capital physique détenus par chaque entreprise, entraînant, ainsi, l'amélioration des rendements microéconomiques du capital physique. Et par voie de conséquence, les rendements

²⁴Ces externalités se rapportent aux externalités technologiques et non aux externalités liées à la spécialisation

macroéconomiques du capital physique seraient croissants et maintiendrait la croissance du produit à long terme.

1.1.1. Principaux traits du modèle

Dans son modèle, Romer considère une économie concurrentielle avec un seul secteur de production de biens de consommation. Cette économie est composée de (N) entreprises et de (S) consommateurs. Il suppose, également, que la fonction de production de chaque firme est composée du stock de la connaissance (k) qu'elle détient et d'un ensemble de facteurs additionnels tel que le capital physique, le travail...etc, dénoté par le vecteur (x). Dans cette fonction de production seul le stock de connaissance qui peut augmenter, les autres facteurs représentés par le vecteur (x) ne sont disponibles qu'en quantités fixes. En outre, la technologie de chaque entreprise dépend de l'évolution du niveau agrégé de la connaissance [$K(t)$]. Le niveau agrégé de la connaissance dans cette économie est égal au cumul des connaissances créées par les (N) entreprises:

$$K = \sum_{i=1}^N k_i$$

Dans ces conditions²⁵, la technologie de la firme (i) peut être représentée dans les termes de la fonction de production agrégée (F) de l'économie considérée. Ainsi, la fonction de production agrégée (F) dépendra des inputs (k_i) et (x_i) caractéristiques de chaque firme et du niveau agrégé de la connaissance de l'économie (K). Formellement, la fonction de production de chaque firme en temps (t) et qui est identique à la fonction de production agrégée (F), s'écrit de la manière suivante :

$$Y = F(k(t), K(t), x(t))$$

Pour que cette fonction (F) soit en cohérence avec les hypothèses formulées, elle doit satisfaire les trois conditions fondamentales suivantes :

- La fonction de production (F) est une fonction concave, lorsque la connaissance agrégée (K) n'évolue pas. Dans ce cas, la fonction de production (F) ne dépend que de k_i et (x_i).

²⁵Et en tenant compte de l'hypothèse que toute nouvelle connaissance produite par chacune des firmes ne peut être que partiellement gardée secret et ne peut être brevetée

L'intérêt de cette condition est de faire apparaître l'existence de l'équilibre concurrentiel, sans laquelle l'équilibre concurrentiel n'existera pas.

- La fonction de production (F) est une fonction homogène de degré 1 en (k_i) et (x_i) . Ainsi, elle présente des rendements d'échelle constants pour ces deux variables. Néanmoins, en tenant compte de l'hypothèse que cette fonction (F) est croissante en stock de connaissance (K), il s'ensuit que (F) présente des rendements d'échelle croissants, pour tout $(\psi > 1)$:

$$F(\psi k_i, \psi K, \psi x_i) > F(\psi k_i, K, \psi x_i) = \psi F(k_i, K, x_i)$$

- La fonction de production (F) présente une productivité marginale globale croissante de la connaissance d'un point de vue social. C'est dire qu'au plan macroéconomique, la fonction $F(k, Nk, x)$ est convexe en (k) et non concave. Cette fonction $F(k, Nk, x)$ est la fonction de production utilisée par un planificateur social (l'Etat) qui peut fixer les valeurs de l'économie globale pour (k) .

Une fois qu'il a posé les hypothèses relatives à l'offre, Romer se propose de résoudre un problème artificiel de planification $[P_\alpha(K)]$ qui maximise l'utilité d'un consommateur représentatif, soumis à la technologie impliquée par un sentier arbitraire (K) . Pour ce faire, il suppose que la forme actualisée des préférences sur les seuls biens de consommation est la suivante :

$$\int_0^\alpha U(c(t))e^{-\delta t} dt$$

Avec : $\delta > 0$

La fonction (U) est définie sur des nombres réels positifs et peut avoir $[U(0)]$ égale à un nombre fini ou à $(-\infty)$. En outre, il suppose que tous les agents prennent les prix comme donnés et que les firmes prennent le sentier pour la connaissance agrégée comme donné.

Dans ce programme de planification, Romer considère la connaissance additionnelle comme revers de la renonciation à la consommation. Ainsi, par l'investissement d'un montant (I) de la consommation renoncée dans la recherche, la firme contribue à l'accroissement du stock privé de la connaissance. Par ailleurs, le taux de croissance du stock de connaissance dépend, également, du stock courant de connaissances privées.

Au total, le taux de croissance de la connaissance est le suivant :

$$\dot{k} = G(I, k)$$

Sous l'hypothèse que (G) est une fonction concave et homogène de degré 1, l'équation d'accumulation de la connaissance s'écrit donc dans les termes des taux de croissance proportionnels, comme suit :

$$\dot{k}/k = g(I/k)$$

Avec : $g(y) = G(y, 1)$

Il y a lieu de noter que Romer a ajouté l'hypothèse que (g) est bordé d'en haut par la constante (α) . Cette hypothèse stipule les rendements décroissants dans la recherche. Ainsi, le produit marginal d'un investissement additionnel dans la recherche (Dg) s'écroule tellement rapidement, du fait que (g) est borné. Et également, la connaissance ne se déprécie pas. Si aucune recherche n'est effectuée, le stock de connaissance privée (k) ne sera pas modifié. En outre, la connaissance existante ne peut être convertie ultérieurement en biens de consommation. Pour normaliser les unités de la connaissance, il pose $[D(0) = 1]$, une unité de la connaissance est la quantité qui devra être produite par l'investissement d'une unité de biens de consommation à un taux arbitraire et ralenti.

Comme la connaissance et le capital physique sont utilisés dans des proportions fixes dans la production, la variable $k(t)$ peut être interprétée comme la variation d'un bien capital composite. La productivité marginale du composite (k) sera croissante, dans la mesure où la productivité marginale croissante de la connaissance s'avère suffisante pour compenser la décroissance de la productivité marginale associée au capital physique.

Pour justifier que l'intervention de l'Etat offrirait à l'économie un équilibre meilleur que celui assuré par le seul marché (un équilibre concurrentiel sans intervention de l'Etat), Romer a démontré que l'optimum social est plus haut que l'optimum obtenu par l'équilibre décentralisé. En effet, dans le calcul de la productivité marginale de la connaissance, chaque firme reconnaît les rendements privés de la connaissance, mais négligent l'effet dû au changement dans le niveau agrégé²⁶. Conséquemment à ce

²⁶ Alors qu'une croissance de (k) induit des effets externes positifs sur chacune des firmes de cette économie.

raisonnement l'affectation des ressources se ferait en faveur de la consommation et au détriment de l'investissement en capital physique. Ainsi, à l'équilibre décentralisé, le niveau de la consommation serait plus élevé que le niveau du stock de connaissances, puisque que le produit marginal social de la connaissance est supérieur au produit marginal privé de la connaissance. Dans ce contexte, toute intervention qui inciterait la réaffectation des ressources de la consommation vers l'investissement engendrerait une amélioration de la productivité et du bien-être de la population. Ainsi, Romer recommande à ce que l'Etat subventionne l'investissement en capital physique et l'accumulation de la connaissance, tout en imposant plus de taxe sur les autres facteurs de production.

Par ailleurs, Romer préconise l'ouverture économique des pays, pour qu'il ait une convergence internationale des niveaux de vie. Dans son modèle, il soutient que l'ouverture économique permettrait un transfert des connaissances d'un pays à un autre, du fait que la connaissance est incarnée dans le capital physique. Et par voie de conséquence, une entreprise qui importe du capital physique, importe également de la connaissance, dont bénéficierait l'économie dans son ensemble, grâce aux externalités de la connaissance incarnées dans ce capital physique. A contrario, il démontre que si les économies sont fermées, aucun échange de biens ne s'effectue entre les pays, les effets externes de la connaissance créée dans un pays se limiteraient à ce pays. Et d'affirmer, enfin, que même si tous les pays démarrent avec un même stock de connaissance initiale, toute perturbation du libre échange entre ces pays, peut provoquer une différence permanente dans les niveaux du revenu de ces pays, puisque le taux de croissance du stock de connaissance est croissant à l'infini. En d'autre termes, les différences des taux de croissance, des volumes des connaissances et des niveaux de consommation en les pays seraient maintenus à l'infini et qu'aucune convergence des niveaux de vie entre pays ne surviendrait.

1.1.2. Apports théoriques du modèle d'apprentissage par la pratique

D'un point de vue théorique, nous pouvons avancer que ce modèle de croissance développé par Romer fait la jonction entre la vision classique du développement économique et la conception néoclassique de la croissance économique. En postulant l'accumulation du capital privé comme moteur de la croissance, il s'inscrit dans le sillage

classique, pour qui la transformation de l'épargne en investissements est à la base de la croissance du produit national. En mettant en valeur les externalités technologiques « Marshallienne » des connaissances, contenues dans le capital, il a développé une nouvelle vision de la croissance qui dépasse le cadre microéconomique de rendements décroissants du capital. Les externalités positives de la connaissance généreraient des rendements macroéconomiques croissants du capital.

Ainsi, pour qu'une économie puisse engranger une croissance soutenue, elle devrait en permanence stimuler l'investissement en capital physique. Pour ce faire, l'intervention de l'Etat est indispensable, du fait que les entrepreneurs privés ne tiennent pas compte des externalités de la connaissance qu'ils créent en faisant des investissements en capital physique. Sans cette intervention l'investissement privé diminuerait au fil du temps, en raison des rendements microéconomiques du capital. Dans cette situation, la création de la connaissance finirait par s'arrêter conjointement avec l'arrêt de l'investissement, les externalités vont s'estomper, également, et la stagnation économique surviendrait. Là, nous revenons à la critique formulée par Solow à l'égard de la conception classique (voir chapitre 1). Afin d'éviter la stagnation économique, l'Etat devrait maintenir le rythme d'investissement en capital privé, avec des politiques de soutien de l'investissement et une politique fiscale avantageuse pour l'investissement et pour la création de la connaissance.

Enfin, il nous paraît que les prédictions de ce modèle ne sont pas vérifiées dans le cas de l'économie algérienne. Cette dernière, demeure tributaire du secteur des hydrocarbures, non diversifiée et dans laquelle l'innovation est quasi-inexistante (Temmar 2014), et ce, en dépit des investissements colossaux en capital physique faits depuis le début des années 1970. C'est, ainsi, dire que les investissements effectués et les importations des biens d'équipements n'ont pas permis aux travailleurs de produire mieux et de créer de la connaissance.

Pour une meilleure lecture de la réalité de l'économie algérienne à travers la grille proposée par ce modèle, nous focaliserons notre attention sur la phase du développement volontariste s'étalant du début des années 1970 au milieu des années 1980, étant donné que depuis l'amorce de la libéralisation économique, les entrepreneurs privés s'orientent, plutôt, vers les activités des services et le secteur du PTPH, que vers le secteur industriel

fortement capitalistique. Durant la phase de la planification, des investissements industriels publics massifs ont été fait, dans un premier temps dans les industries dites « les industries industrialisantes », par la suite dans les industries légères. Les entreprises créées étaient regroupées dans des zones industrielles, une localisation qui devrait en principe faciliter le transfert des connaissances entre les entreprises. Cependant, durant cette période, la productivité des facteurs était négative et la croissance était tirée, plutôt, par l'augmentation de la quantité des facteurs que par l'amélioration de leur qualité. Selon les préceptes du modèle théorique, cette situation indique que les rendements macroéconomiques du capital sont toujours décroissants et n'ont pas été compensés, en raison de l'absence de la création de la connaissance.

Une situation, quelque peu paradoxale, qui peut être expliquée par deux éléments. Le premier, peut être lié au système économique qui était doctrinalement fondé sur une logique de justice sociale et non sur la performance (Temmar 2014). Ce mode de gouvernance de l'économie avait deux implications, d'une part nul ne se souciait de la rentabilité des équipements installés, du fait que ce capital physique et de nature publique, d'autres parts, les travailleurs ne sont pas inciter à élever leur productivité.

Le second élément peut être rattaché à la faiblesse du niveau moyen du capital humain de la société algérienne. De ce point de vue, l'échec subi, durant les deux premières décennies qui ont suivi l'indépendance politique du pays, peut être expliqué par l'inadaptation du capital humain, de l'époque, aux activités industrielles. En effet, il s'agissait d'une population versée plus dans le travail de la terre « population paysanne », sans culture industrielle convertie à l'industrie. Malencontreusement, l'inaptitude du capital humain s'est prolongée jusqu'à nos jours, malgré les efforts fournis par l'Etat afin d'améliorer le niveau du capital humain de la société.

Au fait, l'insuffisance ne se limite pas à l'absence de création de la connaissance en investissant en capital physique, mais bien au contraire, l'augmentation du volume d'investissement en capital physique en Algérie entraîne une dégradation du stock de connaissance déjà accumulé. Des effets de l'investissement qui sont aux antipodes des développements théoriques de Romer. En effet, le capital humain algérien n'arrive pas à absorber les technologies importées. Il n'arrive pas concevoir le contenu en connaissance

des machines et équipements importées. Dans ces conditions, l'augmentation des importations de machines et équipements creuserait le déficit en connaissance du capital humain algérien.

Finalement, au regard du cas algérien, nous postulons que la concrétisation des prédictions du modèle de Romer, dans un pays en voie de développement, requiert un stock suffisamment élevé du capital humain moyen de la société. Pour faire apparaître l'importance du capital humain pour le maintien de la croissance à long terme, nous développeront dans le point suivant le modèle de croissance endogène développé par Lucas (1988).

1.2. Capital humain et croissance économique

Dans son modèle, Lucas a démontré que le capital humain est un facteur nécessaire et complémentaire du résidu de Solow, pour le maintien de la croissance à long terme. En évidence l'incidence macroéconomique du capital humain sur la croissance économique, il a complété les approches microéconomiques du capital humain. En augmentant le modèle de Solow du capital humain, il a montré que la productivité d'un individu dépend de son niveau de capital humain²⁷ $[h(t)]$. A l'instar des théories microéconomique du capital humain, il soutient que la fraction de temps courant qu'un individu consacre à l'accumulation de son capital humain déterminera sa productivité dans le futur.

Dans sa démonstration, Lucas considère une économie fermée caractérisée par des rendements d'échelle constants et des marchés parfaitement concurrentiels. Cette économie est composée de $[N(t)]$ personnes employées ou d'une manière équivalente, le nombre d'heures par personne affectée à la production. La production par tête obtenue est consacrée à la consommation $[C(t)]$ et à l'accumulation de capital $[\dot{K}(t)]$. En outre, dans cette économie, la technologie est un facteur exogène et le taux de croissance de la population est donné et croit, également, de façon exogène.

Par ailleurs, en intégrant le capital humain dans le modèle, Lucas tient compte de la quantité et de la qualité du travail. Théoriquement, si chaque travailleur est doté d'un

²⁷Par capital humain, Lucas entend le niveau général de compétences que recèle un individu et dont dépend sa productivité.

niveau de compétence (h) et que tous ces travailleurs, rangés de 0 à l'infini, affectent tout leur temps à la production courante, le volume du facteur travail de cette économie s'écrit comme suit:

$$N = \int_0^{\alpha} N(h)dh$$

Concrètement, chaque travailleur partage son temps (en dehors du temps réservé aux loisirs) entre la production courante et l'accumulation de son capital humain. Il consacre à la production la fraction $[u(h)]$ et exploite le reste de son temps $[1 - u(h)]$ dans l'amélioration de son niveau de compétences. Ainsi, la force de travail effective dans la production, donnée en compétence pondérée par heure homme affectée à la production courante, devient comme suit :

$$N^e = \int_0^{\alpha} u(h)N(h)h dh$$

Avec :

- $F_N(K, N^e)h$, le salaire horaire d'un travailleur à compétence (h) ;
- $F_N(K, N^e)h u(h)$, le profit total de chaque entreprise.

Dans ces conditions, un travailleur peut augmenter son salaire, en consacrant plus de son temps à améliorer son capital humain. Le capital humain nouvellement acquis permettra au travailleur d'augmenter sa productivité. Ainsi, il bénéficiera d'une augmentation de salaire, équivalente à l'augmentation de sa productivité, puisque par hypothèse les rendements de l'économie considérée sont constants.

Par ailleurs, l'évolution du capital humain est donnée par l'équation suivante :

$$\dot{h}(t) = h(t)\delta[1 - u(t)]$$

Cette équation montre que le temps consacré à l'accumulation du capital humain $[(1 - u(t))]$ est lié au niveau du capital humain $[h(t)]$ d'un individu. Et montre, également, que le capital humain évolue dans un intervalle borné par deux valeurs extrêmes 0 et (δ). La croissance du capital humain est nulle, si aucun effort n'est consacré à son accumulation $[u(t) = 1]$, dans ce cas aucune accumulation du capital humain n'est pas possible. A contrario, si tout le temps est exploité dans l'accumulation du capital

humain [$u(t) = 0$], le capital humain croît à son taux maximum (δ). Entre ces deux extrémités les rendements du stock de capital humain de la société sont constants et non décroissants.

En plus de cet effet interne du capital humain individuel sur la productivité, Lucas considère un effet externe du capital humain sur la productivité de tous les facteurs de production. Cet effet détermine le niveau moyen de compétence ou le niveau moyen du capital humain de l'économie dans son ensemble (h_a):

$$h_a = \frac{\int_0^\alpha hN(h)dh}{\int_0^\alpha N(h)dh}$$

Le niveau moyen du capital humain (h_a) est entretenu par les décisions prises de façon autonomes par les individus, en vue d'augmenter la fraction de leur temps à consacrer pour l'amélioration de leur capital humain. Cependant, la décision d'un individu d'augmenter le temps affecté à l'accumulation de son capital humain, n'est motivée que par l'amélioration de son niveau de compétence individuelle (h), source d'amélioration de son salaire, alors qu'il méconnaît l'effet de ses compétences sur le niveau moyen de capital humain (h_a). A ce niveau, nous pouvons avancer que pour tenir compte de l'effet externe du capital humain, l'intervention de l'Etat devient indispensable.

Dans son argumentaire, Lucas soutient que pour tout individu, les rendements de l'accumulation du capital humain sont décroissants. Ainsi, l'individu l'accumule rapidement tôt dans la vie, ensuite moins vite, ensuite pas du tout. Finalement, avec le temps quelque soit l'effort additionnel d'accumulation, le niveau de compétence d'un individu s'amenuisent. Par contre, grâce à la transmission du capital humain entre les individus d'une même génération et/ou de différentes générations (les externalités du capital humain), les rendements du capital humain moyen de la société seront croissants. De là, nous pouvons, dore et déjà, déduire que le bien être atteint à l'équilibre décentralisé est inférieur au bien être obtenu avec intervention de l'Etat (optimum social). L'intervention qui se porterait sur l'incitation des individus à affecter plus de leur temps à l'accumulation du capital humain serait, ainsi, nécessaire pour internaliser les effets externes du capital humain.

Au final, si tous les travailleurs de l'économie considérée ont un niveau identique de compétences (h) et affectent la même fraction de temps (u) à la production, la force de travail effective devient $[N^e = h u N]$ et la compétence moyenne (h_a) est égale à la compétence individuelle (h). Dans ces conditions, la fonction de production de Solow élargie devient :

$$Y = N(t)c(t) + \dot{K}(t) = AK(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} h_a(t)^\gamma$$

Avec :

$[h_a(t)^\gamma]$, le terme qui capte les effets externes du capital humain.

1.2.1. Sentier de croissance optimale et sentier de croissance équilibrée

Comme nous l'avons énoncé précédemment, Lucas soutient qu'en présence de l'effet externe $[h_a(t)^\gamma]$ du capital humain, le taux de croissance résultant d'un optimum social est plus consistant que le taux de la concurrence décentralisée. Pour montrer cela, il considère un système fermé où la population croît au taux (λ) ; le ménage type a la préférence intertemporelle décrite par la fonction d'utilité suivante :

$$\int_0^\alpha e^{-\rho t} \frac{1}{1-\sigma} [c(t)^{1-\sigma} - 1] N(t) dt$$

Pour le planificateur social, le problème d'optimisation consiste à choisir les sentiers pour les variables ; $[K(t)]$, $[h(t)]$, $[h_a(t)]$, $[c(t)]$ et $[u(t)]$ qui maximisent la fonction d'utilité intertemporelle du ménage type, sous les contraintes suivantes :

$$N(t)c(t) + \dot{K}(t) = AK(t)^\beta [u(t)h(t)N(t)]^{1-\beta} h_a(t)^\gamma$$

$$\dot{h}(t) = h(t)\delta[1 - u(t)]$$

Avec :

- $h(t) = h_a(t)$

- $h_a(t)$ est supposé être donné.

Parallèlement, le souci du secteur privé (ménages et firmes) est de trouver le choix des variables $[h(t)]$, $[k(t)]$, $[c(t)]$ et $[u(t)]$ qui leur permet de maximiser la fonction d'utilité, sous les contraintes énoncées plus haut. Donc, le secteur privé résout le même problème d'optimisation que le planificateur social, mais avec le terme $[h_a(t)^\gamma]$ comme donné. Par

ailleurs, si ($\gamma = 0$), l'équilibre décentralisé sera semblable à l'optimum social, puisque c'est la présence de l'effet externe ($\gamma > 0$) qui crée la divergence entre l'évaluation sociale et l'évaluation privée de l'impact du capital humain.

Dans ces conditions, le système atteindra son équilibre au moment où le sentier solution $[h(t)]$ coïncide avec le sentier donné $[ha(t)]$. Sur ce sentier, les taux de croissance des variables clés sont les suivants :

- Le taux de croissance du capital humain est: $v = \dot{h}(t)/h(t) = \delta(1 - u)$

- Le commun taux de croissance de la consommation et du capital par tête est:

$$k = \left(\frac{1 - \beta - v}{1 - \beta} \right) v$$

- Le taux exogène du progrès technique est : $(1 - \beta + v)v$

Sur le sentier de croissance optimale, le taux de croissance efficient du capital humain $[v^*]$ est le suivant :

$$v^* = \sigma^{-1} \left[\delta - \frac{1-\beta}{1-\beta+v} (\rho - \lambda) \right]$$

Alors que sur le sentier d'équilibre compétitif, ce taux est le suivant :

$$v = [\sigma(1 - \beta + v) - v]^{-1} [(1 - \beta)(\delta - (\rho - \lambda))]$$

Il y'a lieu de noter que les taux $[v^*]$ et $[v]$, ne doivent pas excéder le taux maximum réalisable (δ). Cette restriction revient à exiger que:

$$\sigma \geq 1 - \frac{1 - \beta}{1 - \beta + v} \frac{\rho - \lambda}{\delta}$$

Ainsi, le capital humain croît avec l'augmentation de l'investissement dans le capital humain (δ) et décline avec l'augmentation du taux d'actualisation (ρ).

Le long du sentier solution (du système équilibré ou système efficient), le stock du capital humain et le stock de capital physique croissent, mais leur rendements conjoints sont constants et leurs produits marginaux ont une valeur commune égale à $(\rho + \sigma k)$. Sur cette même trajectoire, le taux de salaire réel du travail pour un niveau donné de compétences (le produit marginal du travail) est, également, constant, en l'absence de l'effet externe (γ). Néanmoins, dans le cas général le salaire réel croît, puisque ($\gamma > 0$) et l'élasticité du salaire est donnée par la formule suivante:

$$\frac{K}{W} \frac{\partial W}{\partial K} = \frac{(1 + \beta)v}{1 - \beta + v}$$

Ainsi, le salaire pour chaque niveau de compétence croît au taux suivant :

$$w = \frac{v}{1 - \beta} v$$

En tenant compte de la croissance de la compétence, le rapport de l'augmentation du salaire devient:

$$w + v = \frac{1 - \beta + v}{1 - \beta} v = k$$

De là, apparaît que l'évolution du salaire est égale au taux de croissance du stock de capital physique par tête. Dans ces conditions, pour une croissance soutenue, il est nécessaire d'avoir une croissance du capital physique par tête qui serait supérieure à celle du capital humain ($k > v$). Ce qui permettra de rendre positif l'effet externe du capital humain ($\gamma > 0$). En d'autres termes, dans une économie où le capital physique n'est pas suffisamment étoffé, le capital humain n'aura aucun effet externe, les rendements des deux genres de capitaux seraient décroissants et la croissance économique serait condamnée à l'extinction à long terme.

Pour vérifier empiriquement ce modèle, Lucas avait fait deux estimations économétriques sur les données des USA. La première se rapporte à l'estimation de (ρ, σ, γ) et (δ) pour le sentier équilibré. La seconde estimation est semblable à la première sous l'hypothèse que tous les rendements du capital humain sont internes ($\gamma = 0$), tout en considérant une croissance annuelle du capital humain de $v = 0,009$. Cette valeur reflète l'évolution du capital humain acquis dans le système éducatif, elle est déduite des différences de revenus des différents travailleurs instruits. Ses principaux résultats pour le sentier équilibré étaient les suivants:

- Le produit marginal de chacun des genres de capital : $\rho + \sigma k = 0,0675$,
- Le taux de croissance du capital humain : $v = 0,417$,
- Taux de dépréciation du capital physique : $\delta = 0,05$,
- La fraction du temps consacré à la production de biens : $u = 0,82$.

- Le taux efficient de croissance du capital humain peut être calculé : $v^* = 0,009 + 0,0146/\sigma$
- Le temps idéal à consacré à la production et le capital par tête : $u^* = k^* = (1,556)v^*$

Et de conclure que pour se positionner sur son sentier de croissance optimal, l'économie américaine doit consacrer à peu près le triple de l'effort, déjà, consacré à l'accumulation du capital humain et doit enregistré, également, une croissance de 2% de la consommation par tête par rapport à ce qu'elle était dans le passé.

Dans le seconde estimation, le cas où ($\gamma = 0$), les taux de croissance (v) et (v^*) et (k) ont une commune valeur de $[\sigma^{-1}(\delta - (\rho - \lambda))]$. Du calcul du taux de croissance commun, avec une estimation de la croissance du capital par tête (k) de (0,014), Lucas conclu que la valeur (u) de (0,72), c'est-à-dire 72% du temps effectif des travailleurs est dépensé dans la production et que seulement 28% de ce temps qui est consacré à l'accumulation du capital humain. Enfin, Lucas affirme que la scolarisation n'explique que seulement (0,009) du taux de croissance du capital humain (0,014) et le reste (0,005) est attribué à d'autres formes d'accumulation, telle que la formation sur le tas. Une affirmation qui remet en cause sa recommandation sur la nature de l'intervention publique pour augmenter les effets externes du capital humain.

1.2.2. Suggestions en matière de politiques économiques

En termes de politique économique, Lucas voit en l'intervention de l'Etat une nécessité pour internaliser l'effet externe du capital humain. Bien que ces résultats empiriques soient, quelques peu, mitigés, il recommande une intervention de l'Etat sous forme d'obligation des individus à consacrer plus de leurs temps dans leur instruction. Pour ce faire, l'Etat à travers une politique d'éducation peut augmenter l'âge de la scolarité obligatoire, peut fournir à chaque agent une subvention à l'éducation (incitation) et peut, également, accroître le financement public de l'éducation. Il est, également, notable de noter que dans son article, Lucas suggère de favoriser la concentration des centres de recherche dans certaines villes et de créer des technopoles afin d'augmenter les externalités positives du capital humain. Ces politiques devraient s'accompagner de politiques visant à internaliser ces effets externes supplémentaires du capital humain.

En Algérie, les autorités publiques ont pratiquement appliqué les principales recommandations de l'Etat en matière d'éducation : Allongement la durée des études obligatoires, construction d'écoles, recrutement d'enseignants de formation universitaire, valorisation des salaires des enseignants, ouverture de cantines scolaires, introduction du préscolaire obligatoire, fourniture de livres scolaires (point développé au chapitre 5), cependant les résultats n'ont pas suivi : la productivité globale des facteurs demeure négative, l'économie non diversifiée et non compétitive. Donc, l'aspect quantitatif du système éducatif n'est pas suffisant pour élever le niveau du capital humain. D'ailleurs, d'autres auteurs à l'instar de Pigalle (1994) mettent l'accent dans l'intervention publique sur l'aspect qualitatif de l'éducation, plutôt, que sur son aspect quantitatif et avancent que l'internalisation consiste en l'amélioration du taux d'encadrement. Dans ce sillage, l'intervention publique devrait être centrée sur la recherche d'un encadrement optimal.

En résumé, le modèle de Lucas fournit une explication endogène de la croissance, fondée sur l'accumulation du capital humain. Plus précisément, sur les externalités du capital humain, grâce auxquelles les rendements du capital humain seraient croissants. A l'échelle d'une entreprise, les effets externes du capital compenserait le rendement marginal décroissant du capital humain individuel ainsi que les rendements décroissants du capital physique. Ainsi, les rendements conjoints des deux types de capitaux seraient constants. Au niveau macroéconomique, l'élévation du niveau moyen du capital humain de la société, grâce aux politiques d'internalisation des effets externes, entrainerait des rendements croissants pour le capital élargi et la croissance se maintiendrait à long terme.

Enfin, il nous semble que l'application des recommandations de ce modèle suppose l'existence d'un stock étoffé de capital physique. Pour qu'une économie puisse accéder à une amélioration permanente de la productivité de ses travailleurs, il faudrait qu'une grande partie de ces derniers soient occupés dans l'industrie. Ainsi, l'augmentation du niveau moyen du capital humain de la société serait accompagnée par des innovations technologiques. En revanche, l'insuffisance du stock de capital physique pourrait constituer un handicap de taille pour valoriser l'amélioration du niveau du capital humain : les effets externes seraient amoindris et l'activité de recherche et développement nécessaire pour l'innovation et la création de la connaissance serait neutralisée. Donc, nous pensons que l'investissement en capital physique est un préalable aux effets de l'investissement en

capital humain. C'est d'ailleurs le point de vue que nous défendons dans le cadre de notre présente thèse.

Section 2 : Les modèles basés sur le capital technologique

Dans cette section, nous passerons en revue les principales caractéristiques ainsi que les recommandations des deux modèles fondés sur le progrès technique. Il s'agit du modèle prônant l'encouragement de la recherche et développement (Romer 1990) et du modèle mettant l'accent sur l'innovation (Aghion et Howitt 1990a). Les auteurs de ces deux modèles soutiennent que seule la promotion directe du progrès technique, donc de la PGF, qui est en mesure de pérenniser tout processus de croissance économique.

2.1. Recherche et développement et croissance économique

Dans son article publié en 1990, Romer avait développé une vision novatrice pour le maintien de la croissance à long terme : la recherche et développement. Dans sa démonstration, il soutient que ce sont les rendements croissants dans la recherche qui améliorent de façon permanente la productivité globale des facteurs (le résidu de Solow). Et par voie de conséquence, le processus de croissance est pérennisé.

Par ailleurs, il considère que les rendements croissants dans le secteur de la recherche ne sont possibles que grâce au capital humain qui lui est affecté et à la connaissance créée par ce secteur. En particulier, Romer dans sa spécification partage la connaissance créée par le secteur de la recherche en deux compartiments. La première frange se rapportant au capital humain (H), la connaissance qui améliore les rendements individuels. Cette à usage individuel est une connaissance privée, et donc un bien rival. La seconde frange, concerne la partie non rivale de la connaissance. C'est la connaissance séparée de tout individu et qui peut être utilisée par tout le monde, c'est la composante technologique (A) de la connaissance créée. Cette dernière, génère des externalités positives. Ainsi, l'addition de conceptions nouvelles de produits augmente la productivité de tous les futurs individus qui feront de la recherche.

Néanmoins, la transmission de ces rendements croissants au secteur productif ne peut se faire que dans un cadre de concurrence monopolistique, du fait que les individus font de la

recherche de manière intentionnelle pour augmenter leurs profits. Dans ces conditions, le cadre de concurrence parfaite décourage l'activité de recherche, alors que la concurrence monopolistique permet aux individus de récupérer les coûts de la recherche et leur permet, également, de réaliser des bénéfices. Donc, la concurrence monopolistique motive les individus à entreprendre davantage les activités de recherche. C'est à cette condition que la croissance serait permanente.

2.1.1. Description du modèle

Le modèle spécifié par Romer est un modèle de concurrence monopolistique, avec quatre (4) inputs de base: le capital, mesuré en unités de biens consommées ; le travail; le capital humain (H) et un indice de la technologie(A), désignant la connaissance créée et qui est accessible à tous les gens.

Ce modèle représente, en outre, une économie composée de trois (3) secteurs, à savoir :

- Un secteur de la recherche : Ce secteur utilise le capital humain et le stock de connaissance existant pour produire de nouvelles connaissances. Dans la mesure où toute nouvelle unité de connaissance correspond à une nouvelle conception d'un bien, le stock de connaissance est équivalent au nombre de conceptions créées. Les nouvelles conceptions sont légalement appropriées par leurs concepteurs et sont, uniquement, utilisées dans la production de nouveaux produits durables.

Ainsi, si un inventeur brevète une conception pour un bien, aucune autre personne ne peut produire ou vendre le bien sans autorisation préalable de l'inventeur. Néanmoins, dans le secteur de la recherche, rien n'interdit aux chercheurs de dépenser du temps à étudier les applications du brevet du bien et apprendre la connaissance qui aide à la compréhension de sa conception. Ainsi ils seraient plus productifs, en s'inspirant de cette conception, ils vont développer de nouvelles conceptions. Dans cette situation, l'inventeur de la conception première n'est pas habilité à stopper les inventions faites de l'apprentissage et de l'entraînement sur la conception de son bien.

Au fait, dans cette spécification de Romer, il y a lieu de faire une distinction entre la production de la 1^{ère} conception pour un bien et les autres conceptions résultants de « l'imitation », c'est-à-dire l'usage de la connaissance contenue dans la première

conception pour en produire d'autres : 1^{ère} conception est complètement excluable, alors que les conceptions suivantes sont complètement non excluables. Ainsi, il considère la connaissance comme un bien non rival est partiellement excluable.

- Un secteur de production de biens intermédiaires : Ce secteur utilise les conceptions du secteur de la recherche et la partie non consommée du produit final pour produire des biens d'équipements qui seront utilisés pour la production des biens finals.

- Un secteur de production de biens finals : Ce secteur utilise le travail, le capital humain et l'ensemble des biens équipements disponibles pour produire l'output final. Ce dernier peut être consommé ou épargné comme nouveau capital.

Par hypothèse, Romer considère que les offres agrégées du travail et du capital humain sont fixes : la population active (L) et le stock total de capital humain (H) sont fixes. Cette hypothèse exprime le fait qu'avec une population stationnaire, dans laquelle les individus ont une vie finie, les années d'études ou l'expérience n'ont pas d'effets sur la croissance.

Romer suppose, également, que le capital accumulé dans le secteur des biens finals est l'output final (Y) non consommé. De manière équivalente, cela revient à supposer que les biens d'équipements sont produits dans un secteur séparé de celui des biens finals, mais ces deux secteurs utilisent la même technologie. Et la consommation de l'output final est équivalente au déplacement des ressources du secteur de la consommation vers le secteur des biens d'équipements.

Par ailleurs, Romer suppose que seul le capital humain et la connaissance qui sont utilisés pour produire les nouvelles conceptions ou la connaissance (le travail et le capital n'ont font pas partie), alors que l'output final (Y) est exprimé comme une fonction de travail physique (L), du capital humain affecté à l'output final (H_Y) et du capital physique.

Et enfin, la technologie de production, utilisée dans ce modèle, désagrège en un nombre infini le nombre de produits durables de types distincts (x_i). Les produits durables qui sont déjà inventés et conçus et qui sont disponibles pour être utilisés, à tout moment, sont en nombre fini. Ainsi la liste des inputs utilisés par la firme qui produit le bien final est : $x = \{x_t\}_t^\alpha = 1$

Dans ce type d'environnement, la simple forme fonctionnelle de l'output est la suivante :

$$Y(H_y, L, x) = H_y^\alpha L^\beta \sum_{i=1}^{\alpha} x_i^{1-\alpha-\beta} \dots \dots (1)$$

Il y a lieu de signaler que cette fonction de l'output est une extension de la fonction de production Cobb-Douglas, qui exprime l'output comme une additive dissociable fonction de tous les différents types de biens d'équipements. Donc, les biens durables $[x(i)]$ ont des effets dissociables sur l'output.

L'output dans le secteur du bien final peut être décrit dans l'expression des actions d'une seule entreprise « agrégée » preneur de prix, puisque la fonction de production (1) est une fonction homogène de degré 1. Par contre, le secteur qui produit les biens durables ne peut être décrit par une firme représentative. Il y a différentes firmes (i) pour différents biens durables(i). Chaque firme de ce secteur doit, d'abord, acquérir ou produire la conception pour le bien (i) avant le commencement de sa production, une fois qu'elle possède la conception, elle peut convertir une unité de l'output final en une unité de bien durable (i).

Il y a lieu de préciser que les rentes générées par les brevets des conceptions sont permanentes. Donc, le brevet a une vie infinie et il n'y a pas d'obsolescence des conceptions. Ainsi, une firme qui fabrique un certain nombre d'unités d'un bien durable (i) et les vend aux firmes de l'output final pour un prix de $p(i)$, aura un revenu égal à la valeur présente escomptée des flux de revenu à l'infini, puisque les biens durables ne se déprécient pas.

Le capital total (K) est perçu comme le cumule de produits intermédiaires consommés dans la production des biens durables. Il s'accumule selon cette règle :

$$\dot{K}(t) = Y(t) - C(t)$$

Avec :

$C(t)$: la consommation agrégée en temps (t)

Comme toute unité de chaque type de bien durable est produite à partir de (n) unités de consommation intermédiaire, alors le capital(K) est liée aux biens durables qui sont réellement utilisés dans la production par la règle suivante:

$$K = n \sum_{t=1}^{\alpha} x_t = n \sum_i^A x_t \dots \dots (2)$$

Et puisque le capital humain(H) et le travail (L) sont fixés, donc la croissance de (K) dépend uniquement de la quantité de la consommation intermédiaire.

Enfin, comme l'indice(i) pour les différents types de biens est traité comme une variable continue, la somme de l'équation (1) est équivalente à l'intégral suivant:

$$Y(H_y, L, x) = H_y^{\alpha} L^{\beta} \int_0^{\alpha} x(i)^{1-\alpha-\beta} di \dots \dots (3)$$

a. L'accumulation dans le secteur de la recherche :

L'accumulation de nouvelles conceptions, qui désigne, également, la croissance de $A(t)$ dépend de l'output de la recherche. Ce dernier est déterminé, à son tour, par la quantité du capital humain consacré à la recherche et, aussi, du stock de connaissances existant et utilisable par tout individu s'engageant dans la recherche. Ainsi, un chercheur(j) détenant une quantité du capital humain (H^j) et accédant à la portion (A^j) du stock total de connaissance contenu dans les conceptions précédentes, aura un volume de production de nouvelles conceptions de : $\delta H^j A^j$ (δ est le paramètre de productivité du chercheur). Dans ce sillage, le stock agrégé des conceptions évoluera comme suit:

$$\dot{A} = \delta H_A A$$

Avec :

(H_A) : le capital humain total employé dans la recherche

De cette équation d'accumulation, il est aisé de constater que :

- La dotation du secteur de la recherche de beaucoup de capital humain conduit à un haut taux de production de nouvelles conceptions.

- L'élargissement de l'accès au stock total de conceptions et de connaissances s'accompagne d'une amélioration de la productivité du capital humain employé dans le secteur de la recherche (la connaissance est un input non rival par hypothèse). Pour illustrer l'importance de l'accès à la connaissance, Romer compare l'ingénieur qui sort de l'école et travail maintenant à un ingénieur employé il ya de cela 100 ans. Ces deux ingénieurs ont le même capital humain, mesuré en termes d'années de travail. Cependant, l'ingénieur employé maintenant est plus productif, parce qu'il peut utiliser toute la connaissance additionnelle accumulée pendant les 100 ans.

En somme, la production de conceptions dépend du capital humain (H_A) et le stock de connaissance (A). En outre, elle croîtra en permanence, du fait que la connaissance (A) s'accroît sans cesse (par hypothèse)²⁸. Par ailleurs, le produit marginal du capital humain (H_Y) employé dans le secteur manufacturier croîtra au prorata de la connaissance (A). Et tel qu'elle est spécifiée, la connaissance participe de deux différentes façons à la production. D'une part, les nouvelles conceptions permettent la production de nouveaux biens qui peuvent être utilisés pour produire le bien final. D'autres parts, ces nouvelles conceptions accroissent le stock total de connaissances et par conséquent, la productivité du capital humain dans le secteur de la recherche s'améliore.

b. La rémunération du capital humain :

Pour rappel, au niveau agrégé, le capital humain (H) est scindé en deux catégories : le capital humain affecté à la recherche (H_A) et le capital humain alloué au secteur du bien final (H_Y). Les individus décident de l'affectation de leur capital humain sur la base de la rémunération attribuer dans chacun des deux secteurs.

Etant donné que chacun engagé dans la recherche peut prendre librement l'avantage de la totalité du stock de conceptions existantes pour faire de la recherche et produire de nouvelles conceptions, il s'ensuit que le prix de la location d'une unité de capital humain (w_H) est la suivante :

²⁸La connaissance (A) est décrite par une fonction croissante, si non si elle est remplacée dans l'équation d'accumulation par une fonction concave, la productivité du capital humain dans le secteur de la recherche ne peut continuer à croître au prorata de (A). Dans ce cas le capital humain employé dans la recherche peut quitter la recherche et va dans le secteur manufacturier, puisque (A) devient plus large dans ce secteur que celui de la recherche (plus de rémunération), ce qui conduira au ralentissement du taux de croissance.

$$w_H = P_A \delta A$$

Avec :

(P_A) : le prix de la nouvelle conception

Une fois qu'une conception est produite, un large nombre de firmes soumissionnent pour obtenir le droit de produire ce nouveau bien durable. Chacune des firmes prend le prix (P_A) de la conception comme donné. Ainsi, la firme représentative du bien final choisit une quantité $[x(i)]$, pour chaque bien durable, qui lui procure un maximum de profits. Puisque les firmes ont des rendements d'échelle constants, leurs demandes d'intrants est défini après que l'échelle de l'exploitation est fixée et la demande agrégée d'intrants est la suivante :

$$\max_x \int_0^\alpha [H_y^\alpha L^\beta x(i)^{1-\alpha-\beta} - p(i)x(i)] d_i$$

De cette équation, une augmentation de (L) croît la demande à laquelle fera face chaque firme détenant le monopole de la vente des biens durables.

La différentiation de l'intégral dessus donne les prix des biens durables comme suit :

$$P(i) = (1 - \alpha - \beta)H_y^\alpha L^\beta x(i)^{-\alpha-\beta} \dots (4)^{29}$$

La firme qui a, déjà, subi les coûts fixe de l'investissement dans la conception choisira le niveau de l'output (x) de façon à maximiser ses recettes moins les coûts variables à chaque date de la façon suivante :

$$\begin{aligned} \pi &= \max_x P(x) - rnx \\ &= \max_x (1 - \alpha - \beta)H_y^\alpha L^\beta x^{(1-\alpha-\beta)} - rnx \dots \dots (5) \end{aligned}$$

Avec :

(r) , le taux d'intérêt sur les prêts dominants en biens et puisque les biens peuvent être convertis en capital unité pour unité, le prix de location du capital est unique et il est le taux de rendements (r) .

De cette équation nous retenons qu'une réduction dans (n) réduit les coûts du monopoliste et accroît l'output (\bar{x}) .

²⁹(4) montre que les rendements sont croissants dans le secteur de la recherche

Les flux du revenu du loyer est le prix unitaire $[P(x)]$ multiplier par le volume produit (x) . Le coût variable est le coût de l'intérêt sur les (nx) unités du bien final nécessaires pour produire (x) unités de biens durables. Dans ce profit, concurrentiel, la dépense effectuée initialement pour la conception n'est pas déduite : elle représente un coût fixe. Pour en tenir compte, il faudrait pratiquer des prix monopolistiques dans ce secteur produisant des biens durables. La tarification spécifiée en (5) est le prix des firmes avec des coûts marginaux constants, qui affrontent une élasticité constante de la courbe de demande. Dans ce cas, la maximisation des profits est obtenue lorsque le prix de vente égalise le coût marginal (variable). Pour avoir le prix de monopole il suffit de majorer le coût marginal. Cette majoration est déterminée par l'élasticité de la demande :

$$\bar{p} = rn/(1 - \alpha - \beta)$$

Ainsi le flux de profits de monopole sera :

$$\pi = (\alpha + \beta)\bar{p}\bar{x}$$

Où :

(\bar{x}) le volume de demande impliqué par le prix (\bar{p}) .

Comme la discrimination par les prix n'est pas possible, la décision de produire un nouvel input spécialisé dépend d'une comparaison de la réduction des flux des recettes nettes et le prix (P_A) de l'investissement initial dans la conception. Puisque le marché des conceptions est concurrentiel, le prix des conceptions se fixera aux enchères, au niveau de la valeur présente du revenu net que l'acquéreur (en situation de monopole) peut tirer de la vente du bien durable de cette conception. Formellement, à tout moment (t) , le prix de la conception est:

$$\int_t^\alpha e^{-\int_t^T r(s)ds} \pi(T) d_T = P_A(t) \dots (6)$$

Si (P_A) est constant et en différenciant l'intégral ci-dessus, tout en respectant le temps (t) de rendements, nous aurons l'équation suivante:

$$\pi(t) - r(t) \int_t^\alpha e^{-\int_t^T r(s)ds} \pi(T) d_T = 0$$

En remplaçant dans cette équation (P_A) , donné par l'équation (6), nous obtiendrons :

$$\pi(t) = P_A r(t) \dots (7)$$

Cette équation énonce, qu'à tout point du temps, l'excès instantané de revenu sur le coût marginal peut être juste suffisant pour couvrir le coût de l'intérêt sur l'investissement initial dans la conception.

2.1.2. La composante consommation du modèle

Pour boucler le modèle, il reste à spécifier les préférences qui impliquent une relation parallèle entre le taux de croissance de la consommation et le taux marginal de substitution inter-temporelle. Cette relation est facilement dérivable pour le consommateur de Ramsey avec une élasticité constante des préférences actualisées :

$$\int_0^\alpha u(C) e^{-\rho t} dt, \text{ avec } U(C) = \frac{C^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} \text{ pour } \sigma \in [0, \alpha]$$

Cela implique que la condition inter-temporelle pour un consommateur face à un taux d'intérêt fixe (r), est la suivante : $\dot{C}/C = (r - \rho)/\sigma$.

La solution pour ce modèle caractérise un équilibre dans lequel les variables (A)³⁰, (K) et (Y) croissent à un taux exponentiel constant. En outre, cet équilibre est obtenu pour le sentier des prix et des quantités tel que :

- Les consommateurs constituent l'épargne et prennent les décisions de consommation en considérant le taux d'intérêt comme donné ;
- Les détenteurs du capital humain qui décident de travailler dans le secteur de la recherche ou dans le secteur manufacturier prennent pour donnée : le stock total de connaissance (A), le prix des conceptions (P_A) et le taux de salaire dans le secteur manufacturier (w_A) ;
- Les producteurs des biens finals choisissent le travail, le capital humain et une liste différenciée des biens durables prennent les prix pour données ;

³⁰(A) croît à un taux constant, dans la mesure où la quantité du capital humain consacré à la recherche demeure constante.

- Toutes les firmes possédant des conceptions et les usines productrices de biens durables prennent comme donnée le taux d'intérêt et font face à la demande décroissante qui s'adresse à elles en établissant des prix pour maximiser leurs profits ;
- Les entreprises qui contemple les entrées dans l'activité de production des biens durables prennent les prix des conceptions comme données ;
- L'offre de chaque bien est égale à la demande.

La première étape de la solution du modèle consiste en la détermination du taux de croissance et du taux d'intérêt³¹. Au long du sentier de croissance équilibrée, le rapport de (K) à (A) est constant, ce qui implique que (\bar{x}) est constant, également. A cause de l'accumulation de (K) et de (A) , le salaire payé pour le capital humain dans le secteur de l'output final croît dans la proportion de (A) , puisque la productivité du capital humain dans la recherche croît, aussi, dans la proportion de (A) . Et puisque la productivité du capital humain croît au même taux dans les deux secteurs, (H_Y) et (H_A) resteront constants, si le (P_A) pour les nouvelles conceptions est constant. Ainsi, en tout temps, (\bar{x}) reste constant et (A) croît au taux exponentiel constant.

Le flux de profit qui peut être extrait par les vendeurs de chaque input durable particulier est égal à : $\pi = (\alpha + \beta)\bar{p}\bar{x}$. Puisque la valeur anticipée de ce flux de profit devra être égal au prix (P_A) de la conception, il s'ensuit que :

$$P_A = \frac{1}{r}\pi = \frac{\alpha + \beta}{r}\bar{p}\bar{x} = \frac{\alpha + \beta}{r}(1 - \alpha - \beta)H_Y^\alpha L^\beta \bar{x}^{1-\alpha-\beta} \dots \dots (8)$$

Dans le secteur de l'output final, la rémunération du capital humain est égale à sa productivité marginale. Du fait que le capital humain employé dans le secteur de l'output final reçoit tout le revenu du secteur de la recherche, sa rémunération est équivalente à celle du capital humain du secteur de la recherche :

$$P_A \delta_A$$

Dans ces conditions, la rémunération du capital humain devra être choisie de sorte que :

³¹En utilisant la relation entre le taux de croissance de l'output et le taux de rendement sur l'investissement conjointement avec la relation entre le taux d'intérêt et le taux de croissance impliquée par le côté préférences de ce modèle.

$$w_H = P_A \delta_A = \alpha H_Y^\alpha L^\beta \int_0^\alpha \bar{x}^{1-\alpha-\beta} di \dots \dots (9)$$

En substituant (P_A) de l'équation (8) dans l'équation (9) et en simplifiant le rapport :

$$H_Y = \frac{1}{\delta} \frac{\alpha}{(1 - \alpha - \beta)(\alpha + \beta)} r$$

Pour une valeur fixée de ($H_A = H - H_Y$), le taux de croissance exponentiel pour (A) est (δH_A) .

Puisque (\bar{x}) est constant (r est constant), l'expression de l'output final :

$$Y = H_Y^\alpha L^\beta \int_0^\alpha \bar{x}^{1-\alpha-\beta} di$$

devient :

$$Y = H_Y^\alpha L^\beta A \bar{x}^{1-\alpha-\beta} \dots \dots (10)$$

De cette équation, il advient que l'output (Y) croît au même taux que (A), puisque (L), (H_Y) et (\bar{x}) sont fixes. Et comme (\bar{x}) est fixée, alors (K) croîtra³² au même taux que (A). Il ya lieu de noter que (A), (Y) et (K) croissent au même taux. Mais également, la consommation croît au même taux, du fait que le rapport³³ le rapport [$\frac{\dot{C}}{C} = 1 - \frac{\dot{K}}{Y} = 1 - \frac{\dot{K}}{K} \frac{K}{Y}$] est constant. Au final, le taux de croissance (g) commun à toutes ces variables est le suivant :

$$g = \frac{\dot{C}}{C} = \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{K}}{K} = \frac{\dot{A}}{A} = \delta H_A$$

Simultanément avec l'équation (10), la contrainte ($H_Y = H - H_A$) implique une relation entre le taux de croissance (g) et le taux d'intérêt (r) :

$$g^{34} = \delta H_A = \delta H - \frac{\alpha}{(1 - \alpha - \beta)(\alpha + \beta)} r \dots \dots (11)$$

³² Puisque l'usage total du capital est ($A\bar{x}n$)

³³ Puisque ($\frac{K}{Y}$) est constant

³⁴ Le taux (g) peut être simplifié comme suit: [$g = \delta H_A = \delta H - Ar$], (A) est une constante qui dépend des paramètres technologiques (α) et (β) : $A = \frac{\alpha}{(1-\alpha-\beta)(\alpha+\beta)}$

De cette équation il ya lieu de retenir que toute réduction du taux d'intérêt accélérera la croissance. En outre, il est important de noter que cette équation recèle une part importante de la capacité explicative du modèle, elle résume les effets du côté technologique du modèle, incluant les effets de la concurrence imparfaite dans le marché des biens durables. Implicitement, cette équation montre que :

- Le coût d'opportunité du capital humain est le revenu salarial qui peut être gagné instantanément dans le secteur manufacturier. En conséquence, ni l'accroissement de (L) et ni la réduction de (n) n'augmente la quantité du capital humain affecté à la recherche et par conséquent elle n'affecte pas le taux de croissance.
- Le rendement de l'investissement du capital humain dans la recherche est un flux de revenus net que générera la nouvelle conception dans le futur. Si le taux d'intérêt est grand, la valeur actualisée du flux de revenus net sera bas. Et également si le volume du capital humain affecté à la recherche est bas, le taux de croissance sera aussi bas.

Par ailleurs, les équations (9) et (10) ou (11), montrent qu'une augmentation du capital humain total peut mener à une augmentation dans la quantité du capital humain employée dans le secteur de la recherche. Ainsi, au plan politique l'intervention optimale pour un gouvernement, qui ne peut affecter l'allocation du capital humain entre les différents secteurs, est de subventionner la production du capital humain total, et dans ce cas Romer rejoint Lucas (1988).

Pour boucler le modèle, il reste à imposer la relation entre le taux de croissance (g) et le taux d'intérêt (r) impliquée par le côté préférences du modèle que :

$$g = \dot{C}/C = \frac{r - \rho}{\sigma} \dots (12)$$

Combinée avec l'équation (11) donnera l'expression suivante pour (g) :

$$g = \frac{\delta H - A\rho}{\sigma A + 1} \dots (13)$$

Avec :
 $\sigma \in [0,1]$ et (g) inférieur au taux d'actualisation (ρ)

Cette dernière équation, au même titre que l'équation précédente, nous amène au constat que tout changement dans les paramètres de préférence, qui font réduire le taux d'intérêt

(une augmentation de la patience captée par une diminution du taux d'actualisation, ou une augmentation du taux de substitution inter-temporelle, une diminution de (σ)) croîtra la recherche et la croissance.

2.1.3. Optimum social et équilibre décentralisé

Dans ce point, il s'agit de comparer, le long du sentier de croissance équilibrée, le taux de croissance résultant de la seule régulation par le marché avec le taux de croissance permis par la régulation par le marché avec intervention de l'Etat.

En raison de la symétrie entre les différents producteurs durables de cette économie, le niveau optimal de $x(i)$ est le même pour tout (i) entre (0) et (A) . Ce niveau est lié à (K) et (A) par la contrainte : $(K = nxA)$. En conséquence, le problème de la planification sociale de cette économie peut s'écrire ainsi :

$$\max \int_0^{\alpha} \frac{C^{1-\sigma} - 1}{1 - \sigma} e^{-\rho t} dt$$

Sous les contraintes : $\dot{K} = n^{\alpha+\beta-1} A^{\alpha+\beta} H_Y^{\alpha} L^{\beta} K^{1-\alpha-\beta} - C$

$$\dot{A} = \delta H_A A$$

$$H_Y + H_A \leq H$$

La solution de croissance stable à ce premier ordre est contrainte par la condition d'un taux de croissance (g^*) :

$$g^* = \frac{\delta H + P \delta}{P \sigma + (1 - P)} \dots \dots (15)$$

Où :
 $P = \alpha / (\alpha + \beta)$

Dans ce taux de croissance de l'optimum social et à la différence du taux de croissance de l'équilibre décentralisé (équation 13), le coefficient (A) est égal à ce coefficient (P) multiplié par la majoration du secteur monopolistique, $[1/(1 - \alpha - \beta)]$. En outre, il y'a un effet additionnel lié à la correction des effets externes associés à la production de nouvelles idées. Cet effet est perçu par le remplacement du constant (1) du dénominateur

de l'équation (14) par $(1 - P)$ dans l'équation (15). Ces deux changements dans l'expression du taux de croissance, dénotent que l'optimum social de l'allocation du capital humain à la recherche est plus élevé et en conséquence le taux de croissance sera plus grand avec l'intervention de l'Etat.

Par ailleurs, Romer dans son présent modèle montre que la pratique du commerce international et l'intégration économique est importante pour la croissance. Cependant, il suggère que cette intégration devra se faire dans des économies avec une large quantité de capital humain, non dans des économies avec un large nombre d'individus. Et donc, pour Romer, l'intégration ne s'effectue pas dans le but d'accéder à un large marché, mais pour un transfert de connaissance et de technologie, plutôt.

En résumé, le modèle présenté par Romer donne une explication endogène du progrès technique du modèle de Solow. Ces principales prédictions sont les suivantes :

- La croissance est tirée par le volume de la connaissance créée dans le secteur de la recherche grâce à la quantité du capital humain qui lui est affecté, dans un contexte où les externalités positives³⁵ et la concurrence monopolistique jouent un rôle moteur pour la continuité de la création et de la propagation de la connaissance à l'ensemble de l'économie. De l'avis de Romer, toute action qui réduirait l'externalité positive de la recherche, éliminerait un élément important du processus de croissance et la concurrence monopolistique est nécessaire pour inciter les agents à faire des investissements dans la création de nouvelles connaissances ;
- L'évolution du progrès technique est sensible au taux d'intérêt, parce que la recherche projette les prix courants des échanges pour un flux futur de bénéfices ;
- La subvention à l'accumulation du capital physique (même si toute la recherche soit englobée dans les biens capital), n'est pas un bon substitut pour la subvention directe qui accroît la motivation à engendrer la recherche, la subvention de l'accumulation de (A) .

³⁵Les externalités positives représentent le bénéfice que tire la société de toute innovation ou découverte donnée et non capturée par l'inventeur (la différence entre son rendement marginal et de sa rémunération).

- En l'absence de politiques possibles qui peuvent internaliser les externalités positives de la recherche, la 2^{ème} meilleure politique pourrait être à subventionner l'accumulation du capital humain total.
- Le commerce international et l'intégration peuvent jouer un rôle d'accélérateur de la croissance, via le transfert de technologie.

En définitive, nous pouvons dire que ce modèle constitue un prolongement des deux modèles exposés précédemment, Romer (1986) et Lucas (1988). En ce sens que pour mettre en avant la recherche et développement, il faut que l'économie considérée ait atteint au préalable un niveau d'accumulation appréciable de capital humain, et ce pour pouvoir doter le secteur de la recherche d'un nombre suffisant de chercheurs et doit, aussi, avoir un stock suffisant de capital physique pour pouvoir mettre en production les nouvelles conceptions du secteur de la recherche.

A la lumière des prédictions de ce modèle d'innovation « horizontale », c'est-à-dire d'élargissement de la gamme des produits durables, nous pouvons dire que la stratégie industrielle à mettre en place en Algérie devra mettre l'accent sur la recherche et développement dans le secteur des biens d'équipements. Pour ce faire, l'Etat dans son pourrait actionner deux types de mesures. Le premier type, peut se porter sur la subvention directe de la création de connaissance dans le secteur. Le second type, peut concerner l'encouragement du capital humain à opter pour la recherche dans la conception des machines et équipements. L'Etat devra, en outre, garantir un statut de monopole pour les producteurs des biens d'équipements, afin de permettre aux créateurs de nouvelles conceptions d'amortir les frais engagés en matière de recherche et développement, ou d'amortir les coûts d'acquisition des nouvelles conceptions, tout en maximisant leurs profits. Néanmoins, en examinant de plus près les spécificités de l'économie algérienne, quasi inexistence de la recherche et développement et étroitesse du secteur produisant des machines et équipements (éléments que nous développerons dans le chapitre 5), il nous semble que ce modèle pourra être une référence pour adapter les technologies importées, puisque les produits de l'imitation ne sont pas excluables.

Enfin, le modèle développé par Romer incite les économies à créer leurs propres technologies, mais il ne tient pas compte du phénomène d'obsolescence des produits, du

fait de l'évolution rapide de la création de la connaissance à travers le monde. Pour compléter ce modèle et intégrer l'obsolescence, nous développerons, dans le point qui suit, le modèle Schumpétérien de « destruction- création » développé par P. Aghion et P. Howitt (1990 a).

2.2. L'innovation et la croissance économique : modèle d'Aghion et Howitt (1990a)

Dans ce modèle ce « destruction-crétion », le résidu de Solow est expliqué par des l'amélioration de la qualité des produits existants « innovations verticales ». Ces innovations qualitatives sont aléatoires, du fait qu'elles résultent de l'activité des chercheurs qui est, elle-même, une activité aléatoire. Elles ont la faculté de détruire la technologie existante, tout en donnant lieu à de nouvelles créations technologiques. Ce processus de « destruction-crétion » à des conséquences à la fois positives et normatives³⁶. Au plan positif, il implique une relation négative entre la recherche présente et la recherche future, ce qui assure l'existence d'un état régulier unique (croissance équilibrée), mais n'exclut pas la possibilité d'une croissance cyclique. Au plan normatif, les innovations courantes produisent à la fois des externalités positives pour la recherche future et des externalités négatives (détournement de la rente pour les producteurs en place).

Il y a lieu de noter qu'à la différence de la conception de modèle de Romer (1990), dans ce modèle de « destruction-crétion », l'innovation consiste en l'invention d'une nouvelle variété de biens intermédiaires qui remplace l'ancienne variété, tout en augmentant le paramètre (A) d'un facteur constant ($\gamma > 1$), appelé « importance de l'innovation ». Il s'agit, en fait, des améliorations de la qualité des biens existants, remonté dans la gamme (et non la création de produits à partir d'ex nihilo).

2.2.1. Présentation du modèle de base

Le modèle est développé pour une économie à trois secteurs à savoir ; le secteur des biens intermédiaires, le secteur de la recherche et le secteur des biens finals. Cette économie est peuplée de (L) individus ayant une fonction d'utilité intertemporelle linéaire de la forme suivante :

³⁶ P. Aghion et P. Howitt, op. cit., pp 56-57

$$u(y) = \int_0^{\alpha} y_{\tau} e^{-r\tau} d\tau$$

Où :

(r) représente à la fois le taux de préférence pour le présent et le taux d'intérêt

La production du bien final est une fonction de la quantité du bien intermédiaire (x) et sa fonction de production est de la forme suivante:

$$y = A(x)^{\alpha}$$

Avec : $0 < \alpha < 1$

La quantité de travail (L) dont dispose cette économie est entièrement employée et une fraction (x) est affectée à la production de biens intermédiaires (Une unité de travail permet d'obtenir une unité de bien intermédiaire) et le reste (n) est employée dans le secteur de la recherche. Ainsi l'équilibre du marché de travail est donné par l'équation suivante :

$$L = x + n$$

Dans ces conditions, la probabilité d'une innovation dans le secteur de la recherche est donnée par :

$$(\lambda n)^{37}$$

Avec :

($\lambda > 0$), un paramètre qui représente la productivité de la recherche

Le volume d'emploi consacré à la recherche (n) est déterminé par le niveau de salaire horaire dans l'industrie des biens intermédiaires (w_t). Ce dernier est déterminé comme suit :

$$w_t = \lambda V_{t+1}$$

Avec :

- (t) : le nombre d'innovations.

- (V_{t+1}) : la valeur actualisée du gain anticipé de l'innovation ($t + 1$).

- (λV_{t+1}) : le gain anticipé d'une heure de recherche qui est égal à la probabilité instantanée d'une innovation (λ) multipliée par son gain anticipé actualisé (V_{t+1}). (λV_{t+1}) caractérise, également, la dynamique des innovations successives de l'économie.

³⁷L'apparition des innovations suit une loi de probabilité de Poisson.

La valeur (V_{t+1}) est, à son tour, déterminée par la condition d'équilibre du marché des actifs, donné par l'équation suivante :

$$r V_{t+1} = \pi_{t+1} - \lambda n_{t+1} V_{t+1}$$

Cet équilibre suggère que pour une période donnée, le revenu anticipé (rV_{t+1}) d'un brevet protégeant l'innovation ($t + 1$) soit égal au profit (π_{t+1}) tiré de la production du bien intermédiaire ($t + 1$) moins la perte anticipée en capital ($\lambda n_{t+1} V_{t+1}$). Cette perte anticipée est égale au gain anticipé actualisé (V_{t+1}) d'une innovation multiplié par la probabilité de son apparition (λn_{t+1}). Elle se produit lorsque l'innovation ($t + 1$) devient obsolète à cause d'une nouvelle innovation. Ce phénomène de disparition des innovations se produit avec la probabilité (λn_{t+1}) et c'est, également, la probabilité que le titulaire du monopole de la production du bien intermédiaire, objet de la dernière innovation, perde sa rente³⁸.

Au final, la valeur (V_{t+1}) de l'innovation ($t + 1$) est égale à la valeur actualisée nette d'un actif qui rapporte (π_{t+1}) par période, jusqu'à ce qu'il disparaisse et la quantité de travail consacré à la recherche et développement est (n_{t+1}) quand il y a ($n + 1$) innovations.

Par ailleurs, la valeur d'une nouvelle innovation pour son inventeur est égale à la différence entre la valeur de la nouvelle innovation et la valeur de la précédente ($V_{t+1} - V_t$). Elle correspond au produit de remplacement de l'innovation (t) par l'innovation ($t + 1$) et représente, également, la valeur de la nouvelle innovation pour tous les autres chercheurs, puisque le contenu technologique de cette nouvelle innovation est égal au contenu de l'innovation (t) (dont dispose tous les chercheurs) plus l'apport nouveau que les autres chercheurs, autre que l'inventeur, n'ont pas. De là, la valeur anticipée d'une innovation est la suivante:

$$V_{t+1} = \pi_{t+1} / (r + \lambda n_{t+1})$$

Avec :

(λn_{t+1}) : Le taux d'obsolescence.

³⁸Puisque le monopole ne fait pas de recherche il ne va pas utiliser lui-même la technologie (A_t), dont il est le propriétaire, mais elle sera disponible gratuitement pour les autres chercheurs qui veulent s'en inspirer pour développer leurs propres innovations (c'est l'effet d'Arrow, du fait que la connaissance est partiellement excluable).

Il est à noter que le taux d'obsolescence augmenté du taux d'intérêt représente l'effet de la « destruction-crédation ». En outre, la valeur actuelle nette (VAN) d'une innovation dépend de l'anticipation de son propriétaire. Par exemple, cette valeur serait faible, dans le cas où l'innovateur anticipe que son invention sera suivie d'un effort de recherche important (n élevé) et par conséquent la période de son profit de monopole serait courte.

La maximisation du profit de l'entreprise qui fabrique le bien intermédiaire détermine le montant du profit (π_t) et le volume de la demande de travail (n_t) du secteur des biens intermédiaires. Formellement, l'innovateur titulaire (ou l'entreprise qui rachète son brevet) doit déterminer les valeurs de (x_t) et (π_t), en résolvant le problème de maximisation suivant :

$$\max_x [p_t(x)x - w_t x]$$

Avec :

- ($w_t = \frac{w_t}{A_t}$) : Le taux de salaire, mesuré en unités de travail efficaces

- [$p_t(x)$] : Le prix auquel l'innovateur (t) (ou l'entreprise qui exploite son brevet) peut vendre la quantité (x) de biens intermédiaires à l'industrie du bien final. [$p_t(x)$] représente, également, le produit marginal du bien intermédiaire (x) dans la production du bien final³⁹ (des biens de consommation).

La demande⁴⁰ inverse qui s'adresse à l'innovateur (t) est la suivante :

$$p_t(x) = A_t \alpha x^{\alpha-1}$$

La condition du premier ordre du problème de maximisation donne directement (x_t) et (π_t) :

$$\arg \max_x \{A_t \alpha x^\alpha - w_t x\} = \left(\frac{\alpha^2}{w_t/A_t}\right)^{1/(1-\alpha)}$$

Et

$$\pi_t = \{A_t \alpha x^\alpha - w_t x_t\} = \left(\frac{1}{\alpha} - 1\right) w_t x_t = A_t \tilde{\pi} \left(\frac{w_t}{A_t}\right)$$

Cette solution montre que (x_t) et (π_t) sont deux fonctions décroissantes de (w_t). Le fait que (π_t) décroît quand (w_t) augmente dénote qu'il existe une relation inverse entre le niveau de la recherche présente et le niveau anticipé de la recherche future

³⁹L'industrie des biens de consommation est concurrentielle.

⁴⁰En utilisant l'équation ($y = Ax^\alpha$)

(indépendamment de la destruction créatrice). Plus précisément, une élévation du volume de l'emploi consacré à la recherche future accroît (w_{t+1}) de l'innovateur potentiel et décourage la recherche courante et donc une diminution de (n_t).

En résumé, le modèle complet peut être présenté comme suit :

- L'équation d'arbitrage décrivant l'affectation du travail entre l'industrie manufacturière et la recherche est la suivante⁴¹ :

$$w_t = \lambda \frac{\gamma \tilde{\pi}(w_{t+1})}{r + \lambda n_{t+1}}$$

- La condition d'équilibre du marché du travail⁴² ($L = x + n$), est une fonction de demande de travail résiduelle du secteur manufacturier ($L - n_t$). Elle s'écrit comme suit :

$$L = n_t + \tilde{x}(w_t)$$

Avec :

[$x_t = \tilde{x}(w_t)$] : La demande de travail du secteur manufacturier. Cette demande est une fonction décroissante de (w_t).

2.2.2. Niveau de la recherche d'état régulier :

A l'instar du modèle de Solow présenté dans le chapitre premier, à l'état régulier (l'économie atteint le niveau de croissance équilibrée), la répartition du travail entre la recherche et le secteur manufacturier ainsi que le taux de salaire, mesuré en unités d'efficacité, sont constants dans le temps. Par contre, le salaire et le profit mesurés en unités de bien final, ainsi que la production du bien final, augmente, d'un facteur ($\lambda > 1$) à l'occasion de toute nouvelle innovation.

A l'état régulier, les conditions d'arbitrage et d'équilibre du marché du travail deviennent :

⁴¹Cette équation est obtenue en remplaçant (V_{t+1}) et (π_{t+1}) dans l'équation du taux de salaire ($w_t = \lambda V_{t+1}$) et pour avoir le taux de salaire par unité efficace chaque membre est divisé par (A_t).

⁴²Traduit l'absence de friction sur le marché du travail et détermine le taux de salaire mesuré en unités efficaces.

$$w = \lambda \frac{\gamma \tilde{\pi}(w)}{r + \lambda n}$$

Et

$$L = n + \tilde{x}(w)$$

Il est à noter que l'état régulier est caractérisé par une solution unique (\hat{n}, \hat{w}) , puisque la fonction d'arbitrage est une fonction croissante, alors la fonction reflétant l'équilibre du marché du travail est décroissante.

Par ailleurs, à l'état régulier le niveau d'équilibre de la recherche augmente lorsque :

- Le taux d'intérêt diminue : la baisse du taux d'intérêt accroît le bénéfice marginal de la recherche du fait de l'augmentation de la valeur actualisée du profit du monopole.
- La taille du marché du travail (L) grandit : l'augmentation du volume de travail qualifié accroît le bénéfice marginal de la recherche, tout en réduisant son coût marginal.
- La productivité de la recherche (λ) augmente : l'augmentation de la productivité de la recherche, diminue le coût marginal de la recherche (car celle-ci devient plus « productive » pour un niveau donné de l'emploi), mais diminue, aussi, son bénéfice marginal (du fait de l'accélération du phénomène de la destruction créatrice). Cependant, comme le premier effet est plus conséquent que le second, l'on considère que le niveau de la recherche augmente.
- γ (l'importance de l'innovation) s'accroît : l'augmentation de (γ), augmente le bénéfice marginal de la recherche car elle accroît la durée du profit de monopole.

A l'état régulier, le profit $(\tilde{\pi})$, mesuré en unités d'efficience, peut s'écrire comme suit :

$$\tilde{\pi} = \frac{1 - \alpha}{\alpha} \omega x = \frac{1 - \alpha}{\alpha} \omega (L - n)$$

Ce qui implique, en combinant (\hat{A}) et (\hat{L}) que :

$$1 = \lambda \frac{\gamma \frac{1 - \alpha}{\alpha} (L - n)}{r + \lambda n}$$

De cette équation, il convient de constater, qu'à l'état régulier, le niveau de la recherche (\widehat{n}) est une fonction décroissante de $(\alpha)^{43}$. Et par conséquent, la concurrence sur le marché du bien final exerce un effet négatif sur la croissance. La concurrence sur le marché du bien final conduirait à l'extinction des rentes de monopole appropriées par les innovateurs du secteur des biens intermédiaires, ce qui réduirait l'incitation à innover. Puisque l'innovation consiste en des améliorations qualitatives des biens intermédiaires existants, donc une concurrence parfaite sur le marché du bien final générera une forte demande sur les biens intermédiaires nouveaux. L'augmentation de la demande conduirait les chercheurs à accélérer la cadence des innovations, une prolifération d'amélioration sur les mêmes produits. Et par voie de conséquence, la rente tirée par chaque innovateur ne sera que de durée courte. Les chercheurs, suite à réduction des leurs rentes dans le temps, réduiraient leurs innovations dans le temps.

De là, nous pouvons déduire que l'intervention publique consiste, aussi, à assurer un cadre de concurrence monopolistique sur le marché du bien final, en plus de la recommandation du modèle de Romer exposé précédemment (formation du capital humain, un cadre de concurrence monopolistique dans le secteur des biens intermédiaires).

A l'état régulier, la quantité produite du bien de consommation (ou bien final), durant l'intervalle qui sépare les innovations $(t)^{44}$ et $(t + 1)$ est égal à :

$$y_t = A_t \hat{x}^\alpha = A_t (L - \hat{n})^\alpha$$

Et

$$y_{t+1} = \gamma y_t$$

D'après la dernière égalité, le logarithme de la production finale, $\ln y(t)$ (t représente le temps), augmente d'un montant constant ($\ln \gamma$) à chaque innovation⁴⁵. Par contre, l'augmentation de la production entre deux innovations est constante, mais la durée qui

⁴³L'élasticité de la demande qui s'adresse au monopole qui produit le bien intermédiaire.

⁴⁴Pour rappel, la variable (t) représente la séquence ($t = 1, 2, 3 \dots$) des innovations et non le temps.

⁴⁵Puisque le temps qui sépare deux innovations est aléatoire, la trajectoire du logarithme de la production finale l'est aussi.

sépare deux innovations suit un processus de poisson de paramètre $(\lambda\hat{n})$. En considérant un intervalle de temps égal à une unité, le logarithme de la production finale devient :

$$\ln y(t + 1) = \ln y(t) + (\ln \gamma)\varepsilon(t)$$

Avec :

$\varepsilon(t)$: Le nombre d'innovations apparues entre (t) et $(t + 1)$

Puisque $(\varepsilon(t))$ suit un processus de Poisson de paramètre $(\lambda\hat{n})$, donc :

$$E(\ln(t + 1) - \ln y(t)) = \lambda\hat{n}\gamma$$

Le membre de gauche de cette équation est le taux de croissance d'état régulier désigné par (g) :

$$g = \lambda\hat{n} \ln \gamma$$

En résumé, de cette équation du taux de croissance et de l'équation du niveau de la recherche, nous pouvons conclure que l'augmentation de l'importance des innovations (γ) et/ou l'amélioration de la productivité de la recherche et développement (λ), exercent un double effet sur la croissance. Un effet direct à travers l'augmentation de $(\lambda\ln\gamma)$ et un effet indirect à travers l'augmentation du niveau de la recherche (\hat{n}). Par ailleurs, l'augmentation de la taille du marché du travail (L), la réduction du taux d'intérêt (r) et la réduction de l'intensité de la concurrence sur le marché du bien final (α), augmentent (\hat{n}), et par conséquent, ils augmentent le taux de croissance (g).

2.2.3. Optimum social et équilibre décentralisé

Pour atteindre l'optimum social, le planificateur a pour objectif la maximisation du bien-être anticipé de la population, c'est-à-dire maximiser la somme actualisée des consommations ($y(\Gamma)$) futures (anticipées). Le bien-être anticipé est donné par la fonction d'utilité suivante :

$$U = \int_0^{\alpha} e^{-r\Gamma} y(\Gamma) dt = \int_0^{\alpha} e^{-r\Gamma} \left(\sum_{t=1}^{\alpha} \Pi(t, \Gamma) A_t x^{\alpha} \right) dt$$

Où :

$[\Pi(t, \Gamma)]$ représente la probabilité qu'il y ait (t) innovations jusqu'au temps (Γ) .

Puisque la probabilité d'innovation est gouvernée par un processus de Poisson de paramètre (λn) , alors :

$$\Pi(t, \Gamma) = \frac{(\lambda n \Gamma)^t}{t!} e^{-\lambda n \Gamma}$$

Formellement, le planificateur doit choisir (x, n) de façon à maximiser (U) , sous la contrainte de ressources $(L = x + n)$. Ainsi, le bien être peut être réécrit comme suit⁴⁶:

$$\dot{U}(n) = \frac{A_0(L - n)^\alpha}{r - \lambda n(\gamma - 1)}$$

La condition du premier ordre pour un niveau de recherche socialement optimal, (n^*) ⁴⁷, est donné par $(\dot{U}(n))$. De façon équivalente, l'expression $(\dot{U}(n))$ peut être écrite comme suit :

$$1 = \frac{\lambda(\gamma - 1) \left(\frac{1}{\alpha}\right) (L - n^*)}{r - \lambda n^*(\gamma - 1)}$$

Le niveau de recherche qui satisfait l'équation précédente détermine, le taux de croissance socialement optimal suivant :

$$g^* = \lambda n^* \ln \gamma$$

Ce taux de croissance socialement optimal est plus grand que celui qui résulte de l'équilibre décentralisé $(g^* = \lambda \hat{n} \ln \gamma)$. En effet, le niveau de la recherche associé à l'équilibre concurrentiel (\hat{n}) est inférieur au niveau socialement optimal (n^*) . C'est ce que montre, d'ailleurs, la comparaison de l'équation $\left[1 = \lambda \frac{\gamma^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} (L - \hat{n})}{r + \lambda \hat{n}}\right]$ qui détermine (\hat{n}) et l'équation $\left[1 = \frac{\lambda(\gamma-1)\left(\frac{1}{\alpha}\right)(L-n^*)}{r-\lambda n^*(\gamma-1)}\right]$ qui fixe (n^*) .

Cette comparaison montre, en outre, que:

⁴⁶En considérant que $(A_t = A_0 \lambda^t)$

⁴⁷Puisque chaque innovation accroît $(y(\Gamma))$ du même montant (γ) , donc la politique optimale consiste à choisir un niveau constant de la recherche.

- Le taux d'actualisation social [$r - \lambda n(\gamma - 1)$] est inférieur au taux d'intérêt, alors que le taux d'actualisation privé ($r + \lambda n$) est supérieur au taux d'intérêt. La différence peut être expliquée par l'externalité dynamique de toute innovation. Ainsi, les chercheurs futurs peuvent bénéficier des exploits des chercheurs présents, donc chaque innovation facilite l'apparition de la suivante. Dans son calcul d'optimisation, le planificateur en tient compte : la valeur actuelle des revenus des innovations et les bénéfices en termes d'externalités pour les recherches futures, même si les recherches futures sont effectuées par d'autres chercheurs, alors que l'entreprise privée ne considère que le bénéfice que les chercheurs futurs pourront tirer des résultats de leurs propres recherches, d'ailleurs ce qui l'intéresse les chercheurs c'est la maximisation des revenus actualisés de leurs propres innovations.

- Les rentes socialement générées sont plus importantes que les rentes privées. En effet, la société dans son ensemble s'approprie l'intégralité des rentes des innovations émanant des différents chercheurs (externalités incluses), donc dans son calcul le planificateur social tient compte de la totalité des bénéfices (α). Tandis qu'un monopole privé ne peut pas s'approprier la totalité du bénéfice, mais seulement la fraction $(1 - \alpha)$. Ainsi, le niveau de la recherche est plus conséquent dans une économie de marché avec intervention de l'Etat pour internaliser les externalités de la recherche.

- La prise en compte de « l'effet de détournement de la rente » par le planificateur, élargie la durée de la rente tirée d'une innovation et ceci encourage la recherche. Au fait, le planificateur tient compte de la perte sociale, c'est-à-dire qu'il déduit de l'importance de l'innovation récente les pertes de rentes des innovations remplacées (ce qui est reflété par $(\gamma - 1)$ dans l'équation du taux de croissance optimal). Par contre, l'entreprise qui fait de la recherche à titre privé ne tient pas compte des pertes du monopole qu'elle remplace, elle ne soustrait pas les pertes occasionnés à l'ancien monopole, en mettant sur le marché une nouvelle innovation. Ainsi, dans une économie de laisser faire, la durée de la rente de l'innovation remplacée se rétrécit (ce qui est représenté par le terme (γ) dans l'équation du taux de croissance décentralisé). Et par conséquent, le détournement de la rente dû au processus de « destruction-crédation », favorise un excès de recherche, dans une économie de laisser-faire, diminuant l'importance des innovations et décourageant la recherche future.

Finalement, la recherche présente exerce un double effet sur la recherche future : un effet positif à travers le phénomène d'appropriation de la rente (externalités positives). Cet effet apparaît plus important dans une économie avec intervention de l'Etat que dans une économie concurrentielle. Un effet négatif à travers le phénomène de détournement de la rente (externalité négative). Le détournement de la rente est plus important dans une économie concurrentielle, plutôt que dans une économie avec intervention de l'Etat. Par ailleurs, ces deux effets sont filtrés par l'importance et la consistance des innovations. Dans le cas où l'innovation a un contenu important ($\hat{n} < n^*$), la durée de perception de la rente est suffisamment élevée pour que l'effet positif de la recherche présente sur la recherche future contre balance l'effet de détournement de la rente.

Par contre, lorsque les innovations ne sont pas importantes et que le pouvoir de monopole est élevé (α proche de zéro) l'effet de détournement de la rente l'emporte ($\hat{n} > n^*$). En effet, dans cette situation, les innovations faibles en contenu connaissance se font remplacer rapidement. Les innovateurs fixes des prix de monopole très élevés pour amortir rapidement les coûts de la recherche, de ce fait innovations deviendraient exclusives (contenu faible en connaissance non excluables), ce qui générerait des externalités négative de l'innovation. Dans ces conditions, la recherche devient plus cher, la connaissance s'accumule lentement (l'accès à la connaissance est payant) et le taux de croissance qui en résulte serait excessif, puisqu'il s'accompagne d'externalités négatives. Les rentes liées à l'innovation sont sans cesse détournées par l'apparition de nouveaux produits (externalité négative).

Pour minimiser le phénomène de détournement de la rente, l'Etat devra réguler l'économie de façon à limiter la concurrence dans le secteur de la recherche. C'est en fait garantir un cadre de concurrence monopolistique dans les deux secteurs manufacturiers (biens intermédiaire et bien final) et pratiquer une politique d'ouvertures commerciale, pour augmenter la taille du marché du travail et se doter de chercheurs plus performants. Ces interventions sont à mener conjointement avec une politique d'épargne favorisant l'investissement (baisse des taux d'intérêts).

De notre point de vue, les orientations de ce modèle ne peuvent être valables que pour une économie développée : Une économie suffisamment diversifiée, avec un secteur de

biens final dense, un capital humain moyen élevé et un secteur de recherche hautement performant. D'ailleurs, les tenants de ce modèle de « destruction-crédation », fondé sur des innovations qualitatives (verticales), soutiennent que les innovations doivent être consistantes, pour que leurs externalités positives soient supérieures à leurs effets négatifs et excluent toute forme d'imitation qui décourage la recherche et l'innovation.

Enfin, il nous paraît que ce modèle ne concorde pas avec les caractéristiques actuelles de l'économie algérienne: une économie non diversifiée et où l'innovation est quasiment nulle, à contrario il est vraisemblable que le modèle de croissance plausible pour l'Algérie est celui qui mettrait l'accent, plutôt, sur l'innovation horizontale, ce qui permettra de diversifier les produits fabriqués, d'abord.

Conclusion du chapitre II

En guise de conclusion à ce chapitre, nous pouvons dire que les deux générations de modèles de croissance endogène sont complémentaires. Le renforcement de l'accumulation du capital physique et du capital humain, recommandé par les modèles de première génération, constitue un préalable nécessaire pour les options des modèles de la seconde génération. En effet, pour qu'une économie puisse créer de la connaissance et innover, il est indispensable qu'elle ait disposé d'un volume de capital physique et de capital humain suffisants. D'ailleurs, dans notre présente thèse, nous soutenons que l'insuffisance d'accumulation du capital physique est à l'origine de la faiblesse de la PGF et des innovations du tissu productif algérien. L'examen de plus près des spécificités de l'économie algérienne (éléments développés dans le chapitre 5), montre que les facteurs cumulables sont faiblement présents.

Néanmoins, plusieurs critiques ont été formulées à l'égard de ces modèles. Parmi celles-ci, nous pouvons évoquer celle relative au fait que la croissance du progrès technique ne représente pas l'essentiel du résidu de Solow. A cet égard, Abramovitz considère que le résidu de Solow n'est que « la mesure de notre ignorance » et que la preuve empirique de son importance ne fait que confirmer l'étendue de notre ignorance.

Une seconde critique mathématique est essentiellement adressée aux modèles de seconde génération, il s'agit de la façon dont l'activité de recherche et développement est

modélisée. Ces modèles supposent que la recherche et développement est le fait de personnes isolées (ou d'un nombre déterminé de personnes). Or, en pratique, la recherche et développement est un processus d'équipe, le plus souvent effectué au sein d'entreprises dont les « employés-chercheurs » sont liés par un contrat à leur employeur. Ce dernier apporte les fonds et le matériel, tandis que l'employé fournit ses compétences et ses idées.

Enfin, la dernière critique formulée à l'égard de ces modèles est liée au manque d'attention qu'ils portent aux institutions et aux coûts de transactions. Pour les tenants de l'optique institutionnelle [North (1989, 1990), Rodrik (2003), Acemoglu (2006)], le progrès technique et l'innovation que les modèles de croissance endogène mettent en avant comme moteurs de la croissance, n'est rien d'autre que la croissance elle-même, alors que les causes de la croissance se situent au niveau des institutions. D'ailleurs, Douglas North (1989) soutient quant à lui que la croissance de la productivité occidentale depuis la révolution industrielle est d'autant due au développement d'institutions qui ont permis de réduire les coûts de transaction (et donc de mieux exploiter les gains potentiels de l'échange).

CHAPITRE III : INSTITUTIONS ET CROISSANCE ECONOMIQUE

Introduction du chapitre III

L'intérêt porté aux institutions dans l'analyse économique s'est véritablement affirmé au début des années 1990, avec un objet relatif au questionnement sur les plausibles relations entre institutions et performances économiques. Il s'agit, en fait, d'un regain d'intérêt qui est né du sentiment que les théories de la croissance économiques ne fournissent pas une explication convaincante de la différence de croissance entre pays. En effet, selon North et Thomas⁴⁸, les recherches de ces auteurs se sont focalisées sur les déterminants immédiats de la prospérité, sans donner une explication des causes profondes de la croissance économique. Elles ont, en fait, fourni une explication des mécanismes de la croissance. Cette motivation est, également, soutenue par l'échec des politiques contra-cycliques d'inspiration keynésienne⁴⁹, à endiguer la crise de sous-emploi qui a affecté les économies industrialisées au début des années 1970. Depuis, les institutions sont considérées comme l'un des principaux facteurs déterminant du processus de développement économique.

Dans cet esprit, deux voies de recherche ont été empruntées pour intégrer les institutions dans l'analyse de la croissance et du développement économique. Le courant de la nouvelle économie institutionnelle (NEI) qui s'inscrit dans l'orthodoxie libérale et le courant qualifié d'hétérodoxe, d'inspiration marxiste, représenté par la théorie de la régulation. Les tenants du courant orthodoxe soutiennent que l'intérêt⁵⁰ des institutions découle d'une logique exclusivement économique. Pour eux, l'explication de l'émergence et la fonctionnalité des institutions se trouve dans la minimisation des coûts de transaction, le contrôle des comportements opportunistes au sein d'une relation ou encore dans l'équilibre répété. Dans leur démarche, ils ont endogénéisé les institutions considérées, anciennement, par la théorie libérale comme exogènes à l'économie, puisque leur présence

⁴⁸ D. North et Thomas 1973, cités par Acemoglu, op. cit., p 56

⁴⁹ Pour rappel, ces politiques de stabilisation ont permis des performances « satisfaisantes », en termes de croissance, de prix et d'emploi durant les trente glorieuses.

⁵⁰ G. Otando, « Institutions, gouvernance et développement économique : problèmes, réformes et orientation de l'économie gabonaise », Revue Marché et organisations 2011/2 (N° 14), pp 129-166, p138

gène le fonctionnement du marché « imperfection des marchés » et ont développé une approche normative des institutions. Ainsi, leur objet porte sur la sélection des institutions les plus efficaces pour accompagner le marché.

Dans une approche moins normative que celle du courant libéral, la théorie de la régulation, dont le point de départ était l'analyse de la crise du fordisme, a comme objectif de recherche⁵¹, l'identification des conditions d'émergence d'un nouveau mode de régulation, c'est-à-dire d'une nouvelle configuration institutionnelle cohérente susceptible de déboucher sur une nouvelle phase de croissance économique.

Notre objectif, à travers ce chapitre, est de montrer que l'application des modèles de croissance endogène ne peut donner de résultats probants que dans un cadre d'économie de marché encadrée par des institutions économiques de bonne qualité. Ainsi, dans ce présent chapitre, nous aborderons trois principaux points. Dans la première section, il sera question de la genèse et des différents développements de la nouvelle économie institutionnelle. Dans la seconde section, nous aborderons les différentes explications théoriques de l'importance des institutions économiques dans les performances économiques. Dans la dernière section, nous aborderons l'importance des institutions économiques dans le maintien de la croissance à long terme par le canal de la PGF.

Section 1 : Genèse de la nouvelle économie institutionnelle

La genèse de la notion d'institutions dans l'analyse Néoclassique remonte aux travaux de Coase (1937). Ce dernier, en centrant son analyse sur le concept d'organisation (la firme ou la hiérarchie), avait remis en cause un des principes fondamentaux du libéralisme « le marché comme mode parfait d'organisation de l'économie », et avait démontré, à l'occasion, que dans le cas où l'entreprise permet d'économiser sur les coûts de transaction⁵² élevés, elle serait préférée au marché. Dans ce cas, les individus peuvent abandonner les activités d'échanges (produire et vendre sur le marché leurs biens et services) et choisiront de travailler dans une firme, en se mettant volontairement sous l'autorité d'un entrepreneur. A ce propos, il écrit « les transactions de marché sont éliminées et l'on substitue à la structure compliquée du marché et de ses transactions

⁵¹ S. Lechevalier, op.cit., p137

⁵² Les coûts de transactions constituent les « coûts de l'utilisation du mécanisme des prix » ou les « coûts de fonctionnement d'un marché ». En d'autres termes, ces coûts portent sur la recherche des prix adéquats et sur la négociation de contrats séparés.

d'échange l'entrepreneur coordinateur qui dirige la production. Il est clair que ce sont là des méthodes alternatives de coordination de la production »⁵³. Par la suite, le concept d'institution réduit à l'entreprise connaîtra une évolution avec les travaux de Williamson (1975, 1996). En se basant sur le postulat de *la rationalité limitée et l'opportunisme des agents*, Williamson (1975) avait fait la distinction entre plusieurs types d'institutions, à savoir : le marché, la hiérarchie et les formes hybrides. Ces dernières sont constituées par des relations durables entre entreprises (contrat de sous-traitance, contrat de partenariat et les contrats d'alliances diverses entre entreprise). Ensuite, Williamson (1996) les a complétés par les bureaux étatiques. Au total, Williamson répertorie quatre types d'institutions de gouvernance économique : le marché, les institutions hybrides, la hiérarchie et les bureaux.

En résumé, Coase et Williamson, en se basant sur l'hypothèse d'incomplétude du marché (Arrow) et l'hypothèse de la rationalité limitée (Simon), ont rapproché l'analyse Néoclassique de la réalité et ont inscrit les institutions dans la problématique contractualiste des coûts de transaction, par la mise en place de l'idée de l'opportunisme et l'entreprise comme nœuds de contrats interindividuels (Villeval, 1994).

1.1. Coûts de transaction et critique des principes Néoclassiques

Traditionnellement, l'analyse Néoclassique⁵⁴ marque une nette opposition entre les aspects économiques qui renvoient au marché et les aspects légaux qui se rapportent aux institutions et plus particulièrement à l'Etat. Dans ce cadre, les institutions sont neutres et sont évacuées de l'analyse, à partir du moment où elles n'influencent pas l'affectation des ressources. Les coûts de transaction sont nuls, la rationalité des individus est parfaite et l'analyse des comportements économiques se réduit aux problèmes d'optimisation, sous contraintes, dont la solution optimale est assurée, avec la réunion des conditions d'une économie en situation de concurrence pure et parfaite. Par ailleurs, l'intervention de l'Etat dans la gouvernance économique n'est tolérée que dans le cas particulier d'imperfections des marchés, pour corriger leurs déviations du plein emploi. En dehors de cette situation particulière d'imperfection, la présence de toute institution entravera le bon fonctionnement de l'économie et provoquera des déséquilibres économiques. Dans ce

⁵³Coase (1937), p. 46, cité par B. Chavance, « L'économie institutionnelle », Ed. La Découverte, Paris 2012, 128 pages, p 59

⁵⁴S. Lechevalier, Op. cit., p139

sillage, les différences de performances entre les économies réelles sont expliquées par la plus ou moins grande distance par rapport au modèle théorique de la concurrence pure et parfaite.

En démontrant que les institutions jouent un rôle central dans l'affectation des ressources, les tenants de la nouvelle économie institutionnelle avaient battu en brèche l'argumentaire théorique Néoclassique traditionnel. Pour Williamson (1975)⁵⁵, la « rationalité limitée » et l'« opportunisme » donne l'« homme contractuel » qui diffère de « l'Homo œconomicus » de l'analyse traditionnelle. A la différence de « l'Homo œconomicus », l'« homme contractuel » est prêt à mentir ou à tricher pour défendre ses intérêts. Et, par voie de conséquence, ces comportements génèrent d'importants coûts de transaction. Ainsi, les institutions qui ont pour objectif de réduire les coûts de transaction n'entravent pas forcément les marchés et l'efficacité économique, comme l'affirment les néo-classiques mais, au contraire, permettent de les renforcer dans les cas où les « frictions » dues au fonctionnement du système économique sont importantes.

En outre, pour les auteurs Néo-institutionnalistes, l'économie de marché concurrentielle prônée par les Néoclassiques ne constitue qu'un cas particulier qui peut s'imposer de manière efficace seulement là où les échanges impersonnels du marché présentent des coûts de transaction inférieurs à toute autre forme d'organisation et d'échange. Par contre, dans le cas général d'une économie réelle, les associations entre producteurs, les corporations, tout comme les lois et les règles régissant l'économie permettent de réduire les coûts de transaction et d'améliorer l'efficacité du système, du fait que les imperfections du marché sont généralisées aux échanges impersonnels.

De cette filiation⁵⁶ Néo-institutionnaliste, deux voies de recherche sont nées : la direction portée par D. North et la théorie des jeux développée par Aoki. Dans ce qui suit nous n'aborderons que la conception de D. North, puisqu'elle s'apparente le mieux à notre cadre d'analyse macroéconomique, alors que la théorie des jeux s'est plus adaptée aux analyses microéconomiques.

⁵⁵ B. Chavance, op.cit., P 63

⁵⁶ Wiliamson 2000, cité par B. Chavance, op. cit., pp 65-66

1.2. La conception de D. North

En donnant une définition rigoureuse des institutions, D. North (prix Nobel d'économie en 1993) avait développé une théorie institutionnelle originale à partir des années 1990. Dans sa théorie, D. North propose une très large⁵⁷ acception de la notion d'institutions. Il s'agit de l'ensemble des règles⁵⁸ du jeu de la société ; autrement dit, l'ensemble des contraintes humaines inventées pour structurer les interactions humaines. Concrètement, peuvent être entendues comme institutions, les règles formelles (constitutions, législations et règlements), ou informelles (conventions, règles morales et normes sociales), qui régissent les interactions humaines et les moyens d'application de ces règles.

Selon D. North, dans les petits groupes humains unis, les institutions informelles suffisent à stabiliser les anticipations et à assurer la discipline, parce que les membres du groupe s'engagent dans des relations personnelles, comme c'était le cas des sociétés primitives. Par contre dans les sociétés modernes, les sociétés larges et essentiellement impersonnelles, ce sont les institutions formelles et leur application qui constituent le principal levier d'organisation de la société. Ces institutions formelles englobent les institutions politiques et les institutions économiques. Les institutions politiques⁵⁹ sont les règles formelles qui déterminent le processus politique et le système juridique, alors que les institutions économiques sont les droits de propriété⁶⁰ et les règles régissant les contrats qui coordonnent les interactions économiques (formes de production, d'échange et de distribution).

A ce niveau, il est à noter que dans la pensée de D. North, les importants effets exercés par des institutions politiques⁶¹ sur la performance économique sont perceptibles à travers les institutions économiques qu'elles produisent. En effet, pour D. North, le système⁶² politique joue un rôle décisif, car c'est à son niveau que les règles du jeu économique formelles sont établies et leur application contrôlée. Il soutient, en outre, que les systèmes

⁵⁷S. Lechevalier, op. cit., p140

⁵⁸C. Mantzavinos, D. North et S. Shariq, « Apprentissage, institutions et performances économiques », L'année de la sociologie, 2009, 59, n° 2, pp 469-492, p476

⁵⁹S. Borner, F. Bodmer et M. Kobler, « L'efficacité institutionnelle et ses déterminants : Le rôle des facteurs politiques dans la croissance économique », OCDE 2004, p 33

⁶⁰Les droits de propriété, qui définissent l'usage, les droits au revenu et l'aliénabilité des actifs constituent le cœur des institutions économiques formelles.

⁶¹Idem, p18

⁶²B. Chavance, op.cit., p 73

politiques ayant conduit à des droits de propriété sûrs et clairement définis ont été la source de la prospérité de l'Occident.

Par ailleurs, en faisant la distinction entre les institutions et les pratiques, North s'oppose⁶³ à des approches qui font du capital social ou culturel des institutions. Pour lui, les institutions ne sont pas des pratiques mais bien les règles à l'origine de la régularité de celles-ci. D. North a, également, fait la distinction entre les institutions et les organisations. Il écrit ? à ce propos : « Si les institutions sont les règles du jeu, les organisations et leurs entrepreneurs sont les joueurs. Les règles définissent la manière dont on joue le jeu, tandis que les équipes cherchent à gagner dans le cadre de ces règles en utilisant la stratégie, la coordination, des compétences et des moyens honnêtes ou pas. Les organisations sont faites de groupes d'individus liés par un projet commun en vue d'atteindre des objectifs»⁶⁴. Néanmoins, il reconnaît qu'en pratique, les institutions et les organisations sont en perpétuelle interaction⁶⁵. Le cadre institutionnel conditionne le genre d'organisations qui seront créées, de même que leur évolution mais, à leur tour, les organisations vont être à la source du changement institutionnel. Dans cet esprit, les institutions en place déterminent donc des incitations ou des occasions dont vont profiter des organisations préexistantes, ou bien des entrepreneurs qui vont créer de nouvelles organisations ; à leur tour, les organisations vont évoluer dans le cadre établi, mais aussi chercher à modifier ce cadre. Donc, la médiation entre institutions et la performance est assurée par la structure des incitations.

D. North précise, par ailleurs, que les mutations menant vers des institutions favorables à la performance économique ne s'appuient pas seulement sur les institutions formelles, mais également sur les institutions informelles qui sont à l'origine des changements dans la structure des incitations. A cet effet, il met en garde quant à l'imitation ou l'importation des seules institutions formelles des pays développés pour améliorer la performance des pays en voies de développement. A ce propos, il écrit : « les économies qui adoptent les règles formelles d'une autre économie obtiendront des caractéristiques de performances différentes de celle-ci à cause de normes informelles et d'un *enforcement* différents. Il en découle que le transfert des règles politiques et économiques formelles d'économies de

⁶³ S. Lechevalier, Op. cit., p141

⁶⁴ D. North «Institutions, institutional change, and economic performance», 1990, pp 4-5

⁶⁵ Idem, pp 68-73

marché occidentales ayant réussi à des économies du tiers monde ou d'Europe de l'Est ne constitue pas une condition suffisante pour une bonne performance économique »⁶⁶.

Enfin, D. North met l'accent sur le poids de l'histoire dans l'évolution des institutions formelles. Ainsi, il considère les institutions formelles comme un ensemble historique hérité, dans un pays et à une époque donnée, « la matrice institutionnelle ». Cette dernière marquée par des rendements (institutionnels) croissants, va conditionner les incitations des organisations et des individus et influencer en dernière analyse les « performances » de l'économie nationale considérée.

En résumé, en tenant compte de tous les éléments expliqués précédemment, D. North, affirme que les différences de performances entre pays sont intimement liées aux différentes voies nationales de changements institutionnels empruntés par les pays. Ces voies ne sont pas neutres, mais elles sont, plutôt, marquées par des phénomènes de « dépendance du sentier » historique et de « verrouillage » qui résultent de l'interaction complexe entre organisations et institutions. Et d'ajouter que la trajectoire suivie tend à consolider, à travers les externalités de réseau, le processus d'apprentissage des organisations et les modélisations subjectives des individus, conditionnées historiquement. Dans ce sillage, les pays où les économies fonctionnent mal⁶⁷, possèdent une matrice institutionnelle non incitative pour toute activité améliorant la productivité. D'une part, parce que la structure institutionnelle existante a engendré des organisations peu prédisposées au changement. D'autre part, la dispersion des connaissances n'oblige pas la mise en place d'un ensemble d'institutions et d'organisations pour que les marchés des produits et des facteurs fonctionnent efficacement.

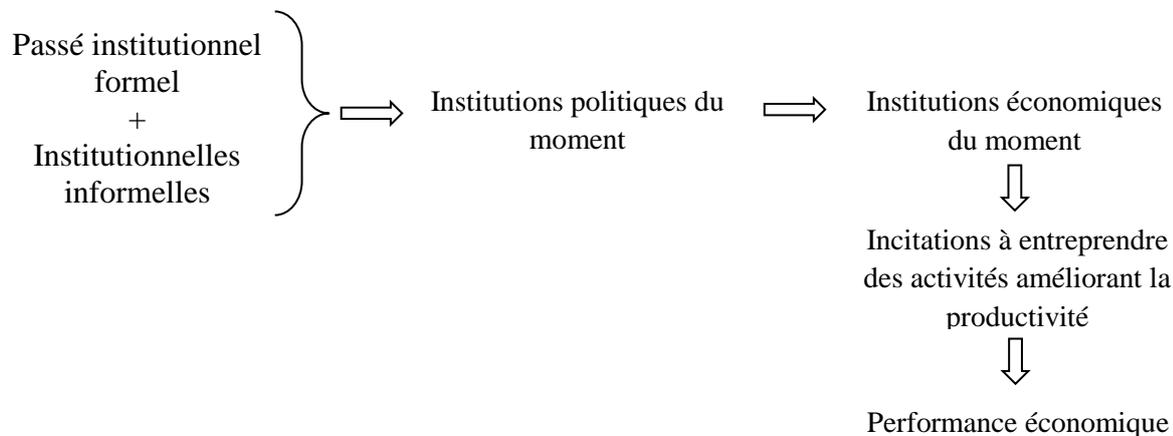
A travers ces études historiques sur plusieurs pays, D. North a conclu que la plupart des pays avaient suivi des sentiers d'inefficacité sur d'assez longues périodes. Par contre, les voies de croissance durable et cumulative, entendues comme « verrouillage » vertueux, étaient, plutôt, exceptionnelles.

En guise de synthèse, nous pouvons dire, à la suite de D. North, que les performances économiques d'un pays sont tributaires de la nature des incitations suscitées par les institutions formelles et informelles en place. Cependant, il est à préciser que les institutions produites présentement ne sont pas créées « ex nihilo », mais elles sont, plutôt,

⁶⁶North 1994, p366, cite par B. Chavance , op.cit., p 70-72

⁶⁷G. Otando, op. cit., p140

le fruit de l'évolution institutionnelle historique du pays. Ainsi, nous avons schématisé cette conception comme suit :



1.3. Opérationnalisation de la conception de North

La conception de D. North⁶⁸ avait eu une influence profonde sur le programme de recherches de la théorie néoclassique. Ainsi, beaucoup de travaux empiriques avaient été menés dans trois principales directions à savoir, la mesure de l'effet des institutions sur le taux de croissance économique, la mesure de la qualité des institutions et la recherche des déterminants de la qualité des institutions.

Dans la suite de ce point, nous définirons quelques concepts opérationnels qui nous semblent utile à clarifier, pour rendre applicable la conception de D. North et pour distinguer notre approche des approches fonctionnalistes des institutions qui suggèrent que pour améliorer l'efficacité⁶⁹ d'une économie, il suffit d'importer telle ou telle institution qui a montré son mérite dans un autre cadre, par exemple la Banque centrale allemande, le système d'innovation de la Silicon Valley, la protection sociale danoise ou le marché du travail japonais. Dans notre approche, il ne s'agit pas de transposer les institutions des pays de l'OCDE dans les pays en voie de développement pour améliorer leurs performances économiques, mais plutôt, d'adopter et d'appliquer des institutions qui inciteraient les individus à entreprendre des investissements.

⁶⁸ S. Lechevalier, Op. cit., p 141

⁶⁹ S. Lechevalier, op. cit., p 141

Plusieurs définitions ont été avancées pour rendre opérationnelle la définition des institutions donnée par D. North. Ainsi, pour la banque mondiale⁷⁰, les institutions sont constituées de l'ensemble des règles formelles (Constitution, lois et règlements, système politique...) et informelles (systèmes de valeurs et croyances, représentations, normes sociales...) régissant les comportements des individus et des organisations, ces dernières étant des groupes d'individus qui poursuivent des buts communs (entreprises, syndicats, ONG...). Dans ce contexte, les institutions structurent les incitations qui agissent sur les comportements et offrent un cadre aux échanges économiques.

Pour D. Rodrik et A. Subramanian⁷¹, les institutions peuvent être définies comme les règles du jeu d'une société, telles qu'elles sont définies par les normes de conduite explicites et implicites en vigueur et leur capacité d'encourager un comportement économique souhaitable.

J. O. Aoudia et al.⁷² définissent les institutions comme les règles du jeu social, formelles et informelles, qui relient l'ensemble des acteurs sociaux, y compris l'État, et modèlent les comportements et les anticipations concourant (ou non) à la croissance. Ces règles créent le cadre essentiel qui permet à un agent de nouer (ou non) une transaction avec autrui, de s'engager (ou non) dans un projet à long terme (investir, éduquer ses enfants), actes qui sont au cœur de la création de richesse. Ce cadre procure (ou non) l'élément fondamental du processus de création de richesse : la réduction de l'incertitude. Cette réduction de l'incertitude, c'est la confiance que les individus ont dans le respect des règles.

De ces définitions, nous retenons que les institutions couvrent le champ social au sens large. Elles vont des traditions élémentaires des sociétés archaïques, aux constitutions (lois fondamentales des sociétés modernes), en passant par les règles de fonctionnement des systèmes juridiques, les règles de fonctionnement des marchés....etc. Ces institutions peuvent être scindées en trois sous-ensembles d'institutions, à savoir : les institutions économiques, les institutions politiques et les institutions informelles.

⁷⁰ Banque mondiale (1998), citée par N. Meisel et J.O. Aoudia, « L'insaisissable relation entre bonne gouvernance et développement », Revue économique, 2008/6 Vol. 59, p. 1159-1191.p1163

⁷¹ D. Rodrik et A. Subramanian, « La primauté des institutions (ce que cela veut dire et ce que cela ne veut pas dire) », Revue finances et développement, juin 2003, p

⁷²N. Meisel et J.O. Aoudia, op.cité, p 1161

Les institutions politiques sont les règles formelles qui déterminent le processus politique et le système juridique. Elles regroupent⁷³ les règles fondamentales, découlant des droits humains élémentaires, énoncées dans la Constitution d'un pays qui définissent la place respective de l'État, des individus et des organisations dans la société.

Les institutions économiques sont les droits de propriété, les règles régissant les contrats qui coordonnent les interactions économiques. Les droits de propriété découlent de la loi régissant la propriété, alors que les droits contractuels sont définis par le droit des contrats et par les arrangements institutionnels des acteurs économiques. Ainsi, les individus et les organisations créent des droits contractuels d'un côté, tandis que, de l'autre, l'État les spécifie par le droit des contrats. L'État crée aussi des droits de propriété par la loi sur la propriété. Il devient donc responsable du respect de toutes les institutions économiques. La valeur d'un arrangement entre deux individus/organisations ou plus dépend de manière décisive de la qualité de l'environnement institutionnel, « Les paroles ont peu de valeur », mais un contrat écrit non plus, à moins que la qualité de l'environnement institutionnel ne le rende « coûteux ».

a. Un environnement institutionnel de qualité

L'environnement institutionnel est formé de l'ensemble des institutions politiques et des institutions économiques mises en place. Ainsi, un cadre institutionnel⁷⁴ qui permet de réduire les coûts de transaction est considéré comme un environnement de meilleure qualité. Ce cadre assure, entre autres, une allocation plus efficiente du capital physique et du capital humain, accroît la spécialisation de la production, développe le marché et les échanges et encourage l'investissement à travers des droits de propriété bien définis et respectés.

Il est à noter que l'obligation de bien définir les droits de propriété ne se limite pas seulement au fait que les contrats spécifient toutes les éventualités, mais s'étend au respect de ces droits de propriété, puisque tout échange ayant recours au marché engendre des coûts de transaction. C'est à cette condition seulement que les parties envisageront de nouer des échanges et de signer des contrats. En outre, plus la durée des contrats est longue, plus il importe qu'ils aient force exécutoire. Dans ce sillage, les investissements en

⁷³ S. Borner, F. Bodmer et M. Kobler, op.cit., p. 31

⁷⁴ Idem, p17

capital humain et physique sont particulièrement sensibles à la sécurité des droits de propriété, puisque les durées de leurs amortissements sont longues.

b. Conditions pour un environnement institutionnel favorable

Le rôle de l'Etat est central⁷⁵ pour instaurer un cadre institutionnel favorable à la croissance économique. Ce rôle consiste en son aptitude à fournir des institutions efficaces et dans sa capacité administrative à les mettre en œuvre et à les faire respecter. Pour qu'un Etat puisse assurer cette mission, il doit jouir de deux qualités, à savoir ;

- La force: un État doit être suffisamment fort pour définir un ensemble de droits de la propriété et de droits contractuels et pour les faire respecter sur l'ensemble de son territoire;
- L'engagement : l'État lui-même doit complètement souscrire aux règles de la société afin d'être contraint de créer et de faire respecter le meilleur ensemble d'institutions économiques possible et de ne pas être autorisé à les enfreindre à des fins personnelles.

Ainsi, la puissance et l'engagement de l'État sont une double condition indispensable à la croissance économique, comme l'affirment Clague et al., un État « doit être suffisamment fort pour empêcher même les entreprises les plus grandes et les *mafiosi* les plus puissants d'enfreindre les droits des plus faibles. Il doit aussi être si fort qu'on pense qu'il durera aussi longtemps que les prêts et investissements les plus longs. Il doit, tant qu'il a une autorité omniprésente et une puissance durable, s'abstenir aussi de porter atteinte aux droits de ses sujets... »⁷⁶.

En ce qui nous concerne, dans le cadre de cette thèse, nous n'allons pas traiter de l'environnement institutionnel dans son ensemble, mais nous allons focaliser notre attention sur les institutions économiques, du fait que la croissance économique en dépend directement, à travers l'incitation ou le dé-incitation des individus à entreprendre ou non des investissements en capital physique, en capital humain et également à faire ou ne pas faire de la recherche et développement. Donc, les institutions dont dépend l'accumulation des facteurs, nécessaires pour transformer l'économie algérienne en économie innovante et compétitive. Néanmoins, nous n'allons pas nous concentrer seulement sur les droits de

⁷⁵ Idem, p37-39

⁷⁶Clague et al. (1996), "Property and Contract Rights in Autocracies and Democracies." *Journal of Economic Growth*1 (2), pp 243-276, p 36

propriété et les droits des contrats, mais élargir cette notion d'institutions économiques aussi aux conditions de la mise en place d'une économie concurrentielle en Algérie.

Par ailleurs, nous n'aborderons les institutions politiques qu'au second plan, puisque leurs⁷⁷ influences s'exercent indirectement sur la performance économique, par le biais de la détermination du processus de « production » des institutions économiques. Notre approche est inspirée de la théorie d'Acemoglu et al. (2005). Mais, avant de développer cette conception, nous clarifierons le concept d'institutions économiques efficaces.

De façon générale, un ensemble d'institutions économiques⁷⁸ est dit efficace si l'État n'a pas d'autre alternative pour créer et faire respecter des droits de propriété et des droits contractuels que chacun trouve au moins aussi bons et qu'un, au moins, des acteurs économiques préfère strictement.

Pour D. Acemoglu⁷⁹, les bonnes institutions économiques sont celles qui :

- garantissent le respect des droits de propriété à une grande partie de la population. Avec ce respect, elles incitent une large palette d'individus à investir et à participer à la vie économique ;
- limitent l'action des élites, des politiciens et autres groupes puissants. En les contraignant, elles les empêchent de s'approprier les revenus ou investissements d'autrui ou de fausser les règles du jeu ;
- assurent l'égalité des chances pour de vastes pans de la société. Grâce à l'égalité des chances, elles encouragent l'investissement, notamment dans le capital humain et la participation à la production économique.

Les institutions économiques de bonne qualité sont celles qui permettent aux agents économiques de réduire les coûts de transaction liés aux imperfections dans le fonctionnement des marchés, de réduire les coûts de l'incertitude et de l'information et donnent des règles de décision empiriques pour différents problèmes. Parmi les sources d'imperfection, nous pouvons citer ;

⁷⁷ S. Borner, F. Bodmer et M. Kobler, op.cit., p18

⁷⁸ Idem, p33-36

⁷⁹D. Acemoglu (2003), « Causes profondes de la pauvreté : Une perspective historique pour évaluer le rôle des institutions dans le développement économique », Revue finances et développement, juin 2003, pp 27-30, p 28

- les externalités de la production, dans le sens ou les activités d'un acteur pouvant imposer des coûts ou des avantages à un autre. Néanmoins, l'attribution de droits de propriété internalise ces externalités.
- les caractéristiques des biens publics (non rivalité et non exclusivité), exigent des institutions permettant de les fournir de manière socialement efficiente.
- l'incertitude, l'information imparfaite et la rationalité limitée des individus peuvent être une autre source de défaillance. Les êtres humains ne peuvent prévoir tous les états futurs du monde ; les incertitudes sont donc inévitables. Comme l'acquisition de l'information est coûteuse, les individus pourraient même choisir rationnellement d'être imparfaitement informés. Enfin, la rationalité des êtres humains est restreinte par leurs limites cognitives.

Les institutions qui protègent les droits de propriété et celles qui garantissent l'exécution des contrats sont qualifiées « d'institutions créatrices de marchés », puisqu'en leur absence, les marchés n'existent pas ou fonctionnent très mal. Elles permettent, également, de stimuler l'investissement et l'esprit d'entreprise. En d'autres termes ces institutions sont indispensables pour enclencher une dynamique d'investissement et de croissance, néanmoins « pour soutenir cette dynamique, renforcer la capacité de résistance aux chocs et faciliter une répartition des charges socialement acceptable en cas de chocs »⁸⁰, il faudrait mettre en place, aussi, trois autres types d'institutions, il s'agit d'institutions :

- de réglementation des marchés, qui s'occupent des effets externes, des économies d'échelle et des informations imparfaites. Ce sont, par exemple, les organismes de réglementation des télécommunications, des transports et des services financiers.
- de stabilisation des marchés, qui garantissent une inflation faible, réduisent au minimum l'instabilité macroéconomique et évitent les crises financières. Ce sont, par exemple, les banques centrales, les régimes de change et les règles budgétaires.
- de légitimation des marchés, qui fournissent une protection et une assurance sociales, organisent la redistribution et gèrent les conflits. Ce sont, par exemple, les systèmes de retraite, les dispositifs d'assurance chômage et autres fonds sociaux.

⁸⁰D. Rodrik et A. Subramanian, op cité, p 33

De ce qui précède, nous pouvons affirmer, à la suite de D. Acemoglu et Robinson (2004), que les institutions économiques synchronisent plusieurs éléments en interrelation. Elles portent, en premier lieu, sur le renforcement des droits de propriété de larges couches de la société. Les droits de propriété bien définis créent chez tout individu une incitation à investir, à innover et à prendre part à l'activité économique. Elles portent, également, sur l'égalité des chances devant les opportunités d'investissements qui apportent des avantages. Donc, les institutions économiques se rapportent à la structure des droits de propriété et à l'existence et à la perfection dans le fonctionnement des marchés.

Sans droits de propriété les individus ne sont pas motivés par l'investissement aussi bien dans le capital physique que dans le capital humain et même dans l'adoption des technologies plus efficaces. Lorsque les marchés sont absents ou ignorés, les gains de l'échange deviennent inexploités et les ressources sont mal allouées. Elles ne sont pas affectées, vers des usages qui donnent des profits, des rentes. Néanmoins, pour ces auteurs, ces différentes institutions sont hiérarchisées : la structure des marchés est endogène et en partie déterminée par les droits de propriété. Une fois que les individus ont sécurisé les droits de propriété et il y a égalité des chances, les incitations existeront pour la création et le développement des marchés. Ainsi, les différences dans les marchés sont le résultat des différences de systèmes de droits de propriété.

En résumé, nous pouvons dire que le maintien de la croissance à long terme est tributaire du niveau et de la vitesse d'accumulation des facteurs, de l'innovation. L'incitation à accumuler et à innover est assurée par des droits de propriété bien définis et élargis à de larges couches de la société et par l'égalité des chances dans la société. Le bon fonctionnement des marchés assurera, quant à lui, une affectation efficace de la richesse créée. Le processus ne s'arrête pas là du fait que cette affectation entraînera une accélération de l'accumulation et de création de la richesse. Une sorte de cercle vertueux de création de richesse, stimulé par des droits de propriété bien définis et par l'égalité des chances et propulsé et maintenu par le bon fonctionnement des marchés.

Enfin, il est important de signaler que la question de la qualité des institutions économiques revêt plus d'importance dans une économie génératrice de beaucoup de ressources et où il existe d'importantes opportunités d'investissements telle que l'économie algérienne. En effet, en guise de prélude au chapitre suivant, que la mauvaise qualité des institutions économiques mises en place en Algérie a fait que les tenants du pouvoir se sont

accaparés de l'importante rente générée par l'exportation des hydrocarbures, à travers l'attribution des marchés publics juteux à une caste de privilégiés choisis parmi la population.

1.4. Travaux empiriques sur la relation « institutions-croissance économique »

Avant de présenter l'approche des institutions économiques que nous avons adoptée, nous présenterons dans ce point quelques-unes des mesures des institutions utilisées dans différents travaux empiriques effectués sur le couple institutions/croissance économique. Ces mesures sont établies dans le cadre d'une conceptualisation entremêlant les institutions politiques et les institutions économiques. En effet, tous les travaux que nous avons consultés n'ont pas fait de distinction nette entre les deux types d'institutions. Dans ces travaux, les institutions sont tantôt qualifiées de « bonne gouvernance » tantôt « d'instabilité politique ». Ainsi, ils ont retenu trois⁸¹ mesures assez générales des institutions : la qualité de la gestion des affaires publiques (corruption, droits politiques, efficacité du secteur public et poids de la réglementation) ; l'existence de lois protégeant la propriété privée et application de ces lois ; et limites imposées aux dirigeants politiques.

Un premier groupe de travaux [Alesina *et al.*, (1996), La Porta *et al.*, (1999), Hall et Jones (1999), Acemoglu, Johnson et Robinson (2001, 2002), Easterly et Levine, (2003) ; Rodrik *et al.* (2004)] ont utilisé « l'indice global de gouvernance ». Cet indice développé par Daniel Kaufmann, Art Kraay et Pablo Zoido-Lobaton (1999), est une moyenne des six mesures des institutions suivantes:

- La participation des citoyens et responsabilisation : possibilité pour les citoyens de choisir leurs dirigeants, de jouir de droits politiques et civils et d'avoir une presse indépendante;
- La stabilité politique et absence de violence : probabilité qu'un État ne soit pas renversé par des moyens inconstitutionnels ou violents;
- L'efficacité des pouvoirs publics : qualité de la prestation des services publics et compétence et indépendance politique de la fonction publique;

⁸¹H. Edison, « Qualité des institutions et résultats économiques : Un lien vraiment étroit », Revue Finances & Développement, Juin 2003, pp35-37, p 35

- Le poids de la réglementation : absence relative de réglementation par l'État des marchés de produits, du système bancaire et du commerce extérieur;
- L'Etat de droit : protection des personnes et des biens contre la violence et le vol, indépendance et efficacité de la magistrature et respect des contrats;
- L'absence de corruption : pas d'abus de pouvoir au profit d'intérêts privés.

Par ailleurs, d'autres travaux empiriques ont utilisé d'autres indicateurs pour rendre compte de la qualité des institutions. Dans leur travail Barro et Sala-i-Martin (1995) ont introduit la prime au marché noir. Cet indicateur mesure les distorsions introduites par le gouvernement sur le marché des changes et permet de rendre compte d'un ensemble plus vaste de problèmes liés à la faiblesse des institutions publiques et aux erreurs de politique macroéconomique. Clague et al. (1996, 1999) Introduisent la part d'argent protégée par contrat, c'est-à-dire les dépôts du public dans le système bancaire. Cet indicateur renseigne sur la confiance du public dans le système bancaire et dans la stabilité de la politique monétaire. Mauro (1995) utilise une mesure de la corruption, arguant qu'elle agit comme une taxe sur les transactions. Knack et Keefer (1995) utilisent deux indicateurs recueillis par des organismes privés pour mesurer la sécurité des droits de propriété — l'ICRG (*International Country Risk Guide*) et le BERI (*Business Environmental Risk Intelligence*), dont les rapports fournissent un ensemble d'indicateurs de la sécurité des contrats et des droits de propriété.

Parallèlement, à ces travaux d'académiciens, beaucoup d'organisations internationales à l'instar de : L'ONU, Transparency international, la Banque Mondiale, l'USAID, la Fondation Heritage, Fraser Institute, Global Integrity et Brookings Institution, ont élaboré des batteries d'indicateurs pour mesurer les progrès et la qualité institutionnels des pays soumis aux réformes institutionnelles. Ces indicateurs sont généralement puisés des références institutionnelles des pays développés. L'évaluation de la qualité des institutions des pays en voie de développement se fait par comparaison avec les performances des pays développés. Néanmoins, les mesures elle-même ne sont pas totalement objectives, elles recèlent une part considérable de subjectivité, puisqu'en partie, elles découlent des appréciations et des évaluations subjectives d'experts nationaux et des individus concernés par les enquêtes réalisées par ces organisations.

Section 2 : Les institutions économiques et la performance économique

En postulant l'existence d'un lien causal entre institutions et performance économique, D. Acemoglu et al. (2005) ont montré que la différence de prospérité entre nations est expliquée par des différences des institutions économiques, façonnées par les institutions politiques, dans ces nations. A travers plusieurs exemples historiques, ces auteurs ont remis en cause l'explication des différences de développement par le rôle joué par les politiques économiques, par la géographie, par la culture et les systèmes des valeurs. En conséquence, ils soutiennent que les nations prospères, sont les nations dotées d'institutions économiques qui encouragent les individus à innover, à prendre des risques, à épargner pour le futur, à trouver les meilleures voies pour concrétiser leurs idées, à apprendre et à s'éduquer, à résoudre les problèmes collectifs et à fournir les biens publics. Dans cet esprit, la croissance économique résulte des investissements effectués dans le capital physique, dans le capital humain et dans la technologie. La cadence de ces investissements est pleinement tributaire de la qualité des institutions économiques en place. Des institutions économiques dés-incitatives piétineront ces investissements et condamnera l'économie à la stagnation.

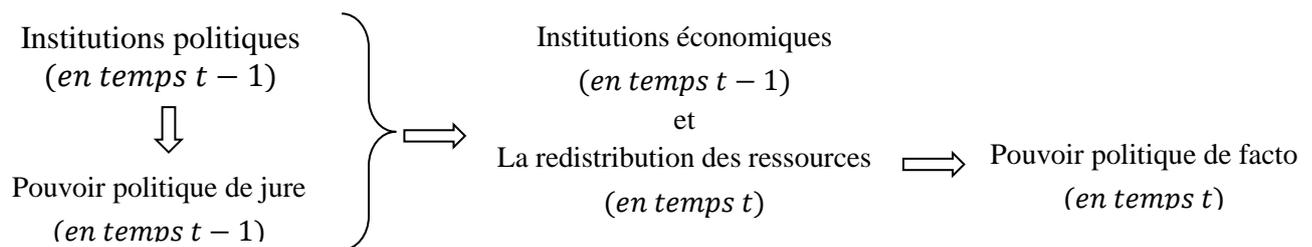
2.1. Processus de sélection d'un ensemble d'institutions économiques

Tout en récusant les différentes théories explicatives des déterminants des institutions économiques⁸² : théorie de l'efficacité des institutions, l'approche culturelle et l'approche historique, Acemoglu et Al.⁸³ ont développé une explication que nous avons qualifié de « théorie politique des institutions économiques ». Ces auteurs notent que les institutions économiques relèvent des choix collectifs endogène à la société. Ces choix dépendent, à leur tour, de la nature des institutions politiques et du partage du pouvoir politique. Par ailleurs, ces institutions sont, essentiellement, choisies pour leurs conséquences économiques et plus particulièrement pour leur impact sur la distribution des ressources. Pour étayer leur thèse, ces auteurs ont développé un modèle dynamique en deux temps, que nous avons synthétisé dans le schéma suivant :

⁸²Pour plus de détail sur ces théories, voir A.G. Mijiyawa, « Institutions et développement : Analyse des effets macroéconomiques des institutions et de réformes institutionnelles dans les pays en développement », thèse de doctorat soutenue publiquement, le 19/05/2010, à l'université d'Auvergne-Clermont I, pp17-25

⁸³D. Acemoglu, S.Johnson et J. A. Robinson (2005), « Institutions as a fundamental cause of long-run growth », chapitre 6, Hand book, pp 386-464

Schéma : Les déterminants des institutions économiques



Source : D. Acemoglu et Al. (2005), op. cit., p 392

De ce schéma nous retenons qu'il existe deux sources du pouvoir politique. Les institutions politiques du moment déterminent la répartition du pouvoir politique de jure dans la société et le partage des ressources influencent la répartition du pouvoir politique de facto du moment. Ces deux formes de pouvoir politique, déterminent les institutions économiques du moment. Ces institutions économiques, déterminent le résultat économique du moment, y compris le taux de croissance économique agrégée et influencent le partage des ressources dans le futur. Le partage des ressources impactera le pouvoir politique de facto dans le futur et influencera l'évolution future des institutions politiques. Les institutions politiques futures et le pouvoir politique de facto futur, détermineront les institutions économiques futures et ce schéma d'évolution et d'interaction entre institutions politiques, répartition des richesses et institutions économiques se reproduira.

2.2. Les séquences du fonctionnement du modèle

a. Le pouvoir politique

Le pouvoir politique est endogène et est subdivisé en deux composantes : Le pouvoir politique de « jure ». Ce type de pouvoir renvoie au pouvoir conféré par les institutions politiques (La constitution du pays). Le pouvoir politique de « facto » n'est pas un pouvoir consacré par les institutions politiques, mais il est procuré, plutôt, par la détention des ressources économiques. Ces dernières sont décisives dans l'aptitude de leurs détenteurs à utiliser ou à abuser des institutions politiques en place et elles sont, également, déterminantes de la capacité de leurs détenteurs à mobiliser les foules (par la révolte ou de façon pacifique), pour imposer leurs aspirations à la société.

Distribution de ressources en temps $t \Rightarrow$ pouvoir politique de facto en temps t **b. Les institutions politiques**

Les institutions politiques déterminent les contraintes et les incitations des acteurs clés dans la sphère politique. Elles comprennent les formes du gouvernement (démocratie, dictature ou autocratie) et les contraintes imposées aux politiciens et aux élites politiques. A titre d'illustration, dans une monarchie, les institutions politiques allouent tout le pouvoir politique de « jure » au monarque et ne lui impose que très peu de contraintes dans l'exercice de ce pouvoir. A contrario, les monarchies constitutionnelles correspondent à un ensemble d'institutions politiques qui réallouent quelques pouvoirs du monarque au parlement, contraignant, ainsi, le pouvoir politique du monarque.

Il y'a lieu de signaler que, les institutions politiques changent lentement, elles ont une tendance à la persistance. Cette résistance au changement est due au fait que les détenteurs du pouvoir de jure ont, généralement, tendance à maintenir les institutions politiques qui leur confèrent leur pouvoir politique, lors que, le pouvoir politique de « facto » n'engendre que sporadiquement le changement des institutions politiques.

Pouvoir politique en temps $t \Rightarrow$ Institutions politiques en temps $t+1$

Les institutions politiques et la distribution des ressources varient lentement et influencent la performance des institutions économiques. Elles déterminent la distribution du pouvoir politique de jure, lequel à son tour affecte le choix des institutions économiques. Lorsque les institutions politiques place le pouvoir politique entre les mains d'un seul individu ou d'un groupe restreint d'individus, les institutions économiques qui procurent une protection des droits de propriété et donnent les mêmes opportunités au reste de la population ne seront pas mise en place et se sont les institutions économiques qui permettent la protection des intérêts des détenteurs de pouvoir politique qui seront mises en avant.

En résumé, les institutions sont hiérarchisées comme suit : les institutions politiques influencent les institutions économiques, lesquelles déterminent ensuite le résultat économique et la répartition future des ressources. En tout moment, le pouvoir politique est façonné par les institutions politiques, lesquelles déterminent le pouvoir de jure. Ce pouvoir et la distribution des ressources héritées affectent le partage du pouvoir de facto.

Le pouvoir politique détermine, ensuite, les institutions économiques. Ces dernières, déterminent la performance économique et la distribution des ressources, qui à son tour, influence la distribution du pouvoir de facto dans le futur.

2.3. Sources d'inefficience des institutions économiques

La principale source d'inefficience des institutions économiques est liée au problème d'engagement en politique. En effet, en l'absence d'une autorité impartiale et crédible qui contraindra les gouvernants en place à respecter leurs engagements causera une inefficience des institutions économiques, avec une conséquence sur la distribution des ressources. A défaut de cette partie impartiale les promesses politiques sont peu crédibles. A titre d'exemple, dans une situation où la société est gouvernée par un dictateur. Ce dernier, au lieu, de renoncer à son pouvoir, il promettra de se conformer aux règles de la démocratie, de telle sorte que tout individu peut entreprendre les mêmes investissements qu'en démocratie. Cet engagement peut ne pas être nécessairement crédible, du fait que le dictateur a le monopole sur le pouvoir politique et sur le pouvoir militaire. Au final, il est le dernier arbitre aux intérêts conflictuels. Les mêmes problèmes surgissent dans le cas de la solution opposée. Cas où le dictateur consent la transition volontariste vers la démocratie en contrepartie de quelques transferts dans le futur, pour s'indemniser des pertes de revenus et privilèges. Les gens qui bénéficient de la transition peuvent être disposés à lui fournir de tels transferts. Cependant, une fois que le dictateur renonce à son pouvoir politique, il n'y a pas de garanties que les citoyens acceptent de consacrer leur impositions au paiement de cet ancien dictateur. Donc l'engagement de compensation de l'ancien dictateur est, également, peu crédible.

Acemoglu et Al. (2005), ont identifié trois canaux de transmission de ce problème d'engagement en politique sur la qualité des institutions économiques, à savoir : Le hold-up, la réaction des potentiels perdants politiques et l'attitude des perdants économiques.

a. Le hold-up

L'existence du problème de crédibilité de l'engagement de la part de ceux qui détiennent le pouvoir est un facteur potentiellement bloquant pour l'investissement productif. Dans cette atmosphère et par crainte de ne pas recevoir les bénéfices de leurs investissements, les détenteurs de capitaux renonceront à tout investissement productif. Même si l'élite politique promet, avant que l'investissement ne soit entrepris, que la

sécurité des droits de propriété soit respectée, elle ne peut pas s'engager à ne pas en dessaisir (hold-up) les propriétaires, une fois l'investissement réalisé, puisque le pouvoir politique est concentré entre les mains de cette élite. Ainsi, les investisseurs potentiels encourent le risque d'être subtilisés de leurs investissements une fois réalisés.

Dans ce cas, les institutions économiques inefficaces émergent à cause du monopole du pouvoir politique. L'absence d'engagement de l'élite à ne pas utiliser le pouvoir politique ex post se traduit par des institutions économiques qui ne fournissent pas une sécurité des droits de propriété des investisseurs potentiels sans pouvoir politique. Sans une telle protection, les investissements productifs ne seront pas entrepris et les occasions pour la croissance économique seront inexploitées. Bien que l'économie soit confrontée à un sous-investissement, l'élite politique serait réticente pour céder quelques prérogatives de son pouvoir en raison de son impact sur la répartition. La cession d'une partie du pouvoir pourrait réduire la capacité de l'élite à extraire la rente du reste de la société. En définitive, les institutions économiques appauvrissantes (le manque de droits de propriété et le Hold-up) persisteront, puisqu'elles maintiennent la possibilité de l'élite à extraire la rente. Dans cette situation, l'élite politique préférerait, en quelques sortes, s'accaparer d'une large tranche d'un petit gâteau, qu'avec une petite part d'un grand gâteau.

b. Les perdants politiques

Le désir⁸⁴ des élites politiques de protéger leur pouvoir politique est une autre source de l'inefficacité des institutions économiques. Dans l'esprit de l'élite, tout changement économique qui éroderait leur pouvoir politique est un changement qui réduirait leurs rentes à long terme. Par voie de conséquence, ils évalueront les conséquences économiques et les potentielles conséquences politiques de tout changement économique. A titre d'illustration, une mutation des institutions économiques vers des institutions qui croitraient la croissance économique est, à première vue, comme bonne pour ceux qui détiennent le pouvoir politique. Cette mutation permettrait à l'élite de réaliser des rendements meilleurs sur les actifs qu'elle possède. En outre, la croissance supplémentaire générée se traduirait en revenus plus importants pour le reste de la société, que cette élite peut taxer ou exproprier. Néanmoins, cette croissance enrichirait, aussi, le groupe qui peut être potentiellement contestataire du pouvoir politique dans le futur. Plus particulièrement

⁸⁴Ce désir découle du fait que le pouvoir politique est source de revenu, de la rente, et de privilèges pour cette élite.

l'enrichissement des ennemies potentielles des élites représentera une menace réelle sur le pouvoir politique de cette élite dans le futur.

Au final, par peur de cette menace potentielle sur son pouvoir politique, l'élite peut s'opposer au changement des institutions économiques vers des institutions susceptibles de générer la croissance économique et de stimuler le développement de nouvelles technologies.

c. Les perdants économiques

La mutation des institutions économiques⁸⁵ peut occasionner la perte des rentes économiques pour certains groupes dans la société. Ainsi, le mouvement du mauvais au meilleur ensemble d'institutions économiques, ferait perdre à certains groupes les revenus qu'ils percevaient dans les conditions précédentes. En conséquence, chaque groupe serait incité à bloquer ou à gêner tout changement institutionnel même, s'il est bénéfique pour la société dans son ensemble. L'idée que les perdants économiques gênent le choix des institutions économiques efficaces peut être illustré par la libéralisation du commerce extérieur. Même dans le cas où cette libéralisation est socialement désirable, elle sera bloquée par les individus qui ont investi dans des secteurs qui ne jouissent pas d'avantages comparatifs, puisqu'ils seront des perdants économiques du libre-échange.

En résumé, en raison du problème d'engagement en politique et des conséquences des changements institutionnels sur la redistribution, les auteurs concluent que l'ensemble d'institutions économiques en place est le résultat d'un conflit d'intérêts entre les gens qui détiennent le pouvoir. Ainsi, les bonnes institutions ont une forte probabilité d'émerger et de persister dans des systèmes politiques démocratiques. Dans ces derniers, il y a une balance de pouvoir et la société exerce un contrôle sur les détenteurs du pouvoir politique. Sans ce contrôle, les détenteurs du pouvoir politique auront tendance à opter pour des ensembles d'institutions économiques qui sont bénéfiques pour eux-mêmes et en défaveur du reste de la société. Ainsi, lorsque le pouvoir politique est entre les mains d'un assez vaste groupe avec d'importantes opportunités d'investissements, les bonnes institutions économiques émergent, puisque les détenteurs du pouvoir bénéficient eux-mêmes de l'impact de ces institutions. Par ailleurs, les bonnes institutions économiques surgissent et persistent, également, lorsque la rente que les détenteurs de pouvoir peuvent soutirer du reste de la société est limitée. Ainsi, l'existence d'une importante rente peut encourager les

⁸⁵Chaque ensemble d'institutions économiques génère une distribution particulière de revenus.

détenteurs du pouvoir à opter pour le groupe d'institutions économiques qui rendent possible l'expropriation des autres.

Enfin au plan empirique, il semble que l'approche politique⁸⁶ est identifiée comme l'approche la plus pertinente parmi les autres théories explicatives des déterminants des institutions économiques. Dans la perspective de l'approche politique d'Acemoglu et Al. (2005a), trois déterminants potentiels de la qualité des institutions politiques sont identifiés, à savoir: le niveau de démocratie, l'inégalité dans la distribution des revenus et l'existence de ressources naturelles. Dans ce qui suit, nous aborderons ces déterminants, cependant il est d'emblée important de signaler que rares sont les travaux empiriques qui ont analysé l'impact simultanée de ces trois facteurs sur la qualité des institutions politiques.

2.4. Les principaux déterminants des institutions politiques

Dans ce point nous exposerons de manière succincte les principaux travaux menés sur les déterminants indirects des institutions économiques.

2.4.1. La démocratie

Parmi les conclusions de la plupart des travaux⁸⁷ qui ont analysé la relation entre la démocratie et la croissance économique [(Clague et al. (1996), Kaufmann et Kraay (1999), Dollar et Kraay (2000), Feng (2003)], nous pouvons citer la relation positive entre la durée de la démocratie et la qualité des institutions économiques, la relation positive entre la liberté politique et la liberté économique et la relation positive entre la gouvernance politique et la gouvernance économique. Plus particulièrement, dans les travaux empiriques de Rodrik (1999) et Acemoglu et al. (2003), la démocratie est considérée comme une méta institution politique⁸⁸ qui permet de réduire l'instabilité de la croissance économique, en améliorant l'efficacité des politiques macroéconomiques. En effet, la démocratie peut réduire le risque de mise en œuvre de politiques économiques distorsives ; inflation élevée, déficit public insoutenable, surévaluation de la monnaie. Ainsi, la démocratie permet une réduction des coûts de l'investissement privé et favorise son développement et une augmentation de la PGF.

⁸⁶A.G. Mijiyawa, op. cit., p29

⁸⁷ Idem, p141

⁸⁸ Idem, pp89-90

Quatre raisons sont évoquées pour justifier le fait qu'en démocratie les dirigeants politiques ne peuvent pas mettre en œuvre ces politiques distorsives. Primo, en démocratie, normalement, les dirigeants politiques sont soumis à des contraintes institutionnelles qui les empêchent de mettre en œuvre toutes les politiques économiques qui les favorisent personnellement aux dépens de la majorité de la population [Acemoglu et al. (2003) et Rodrik (1999)].

Secundo, en démocratie le choix de politiques économiques est, normalement, issu d'un consensus politique, ce qui limite la marge de manœuvre des dirigeants politiques à poursuivre des politiques économiques qui favorisent exclusivement leurs camps politiques. Ce faisant, des politiques économiques distorsives ont, normalement, moins de chance d'être mises en œuvre dans les pays démocratiques à moins que ce soit la volonté de l'ensemble de la classe politique.

Tercio, en démocratie, les dirigeants politiques mettent périodiquement en jeu leurs mandats à travers les élections. Dans ces conditions, les dirigeants politiques n'ont aucun intérêt à poursuivre des politiques économiques distorsives, susceptibles d'affecter négativement le bien être de la population, au risque d'être sanctionnés lors des consultations électorales. De ce fait, la démocratie exercerait un effet dissuasif sur les dirigeants politiques pour la mise en œuvre de politiques distorsives. Pour Rodrik (1997), en démocratie, le choix de politiques économiques reflète les préférences de l'électeur médian.

Et en dernier, la séparation de pouvoir entre le pouvoir exécutif et le pouvoir législatif entraîne de la discipline réciproque des deux pouvoirs et les rend tous responsables à l'égard du peuple, en matière de choix de politiques économiques [Person et al. (2007)]. Ainsi, le peuple est protégé d'un abus de pouvoir de la part des politiciens et la mise en œuvre des politiques économiques distorsives peut être perçue comme un abus de pouvoir qui n'existe pas en démocratie.

Néanmoins, il est notable de signaler que les régressions⁸⁹ des différents travaux cités précédemment, n'autorisent aucune conclusion définitive quant à l'influence de la démocratie sur les variations des taux de croissance. C'est plutôt l'impact positif de la

⁸⁹ A. Sindzingre, « Institutions, Développement et Pauvreté », Document de travail 20, Agence Française de Développement, juillet 2006, p 17

stabilité économique sur la croissance qui semble être démontré. D'autres travaux ont montré que l'impact des institutions démocratiques est non linéaire. Cet impact est soumis à des effets de seuils, correspondant à des niveaux de développement donnés, ou bien dépendant des horizons temporels considérés. Ainsi, le lien entre institutions politiques et croissance ne fait pas l'unanimité parmi la communauté des auteurs. Certains auteurs ont ainsi avancé qu'à un bas niveau de développement, des gouvernements autoritaires ou des " dictateurs bienveillants " peuvent être plus efficaces (selon l'exemple de Singapour ou des régimes militaires en Corée durant la phase d'Etat " développemental ").

2.4.2. La distribution des revenus

Les inégalités dans la répartition des revenus constituent un facteur potentiellement bloquant pour l'émergence d'institutions économiques de bonne qualité. Les travaux empiriques consacrés à cette interaction [Keefer et Knack (2002), Chong (2004), Easterly (2002, 2007), Alesina et Rodrik (1993), Alesina et Perotti (1996) et Alonso et Garcimartin (2009)], ont conclu⁹⁰ à l'existence d'une relation négative entre les inégalités dans la répartition des revenus et la qualité des institutions économiques. De fortes inégalités se traduisent par des intérêts divergents entre les différents groupes sociaux ce qui favorise les conflits, les tensions, l'instabilité et l'insécurité. Une répartition inégale du revenu réduit, de ce fait, les incitations des agents à coopérer, à participer à l'action collective ce qui favorise la corruption et les comportements de prédation au détriment des activités productives. Les inégalités favorisent, également, la main mise des élites sur les institutions qu'elles utilisent pour servir leurs propres intérêts.

Cette analyse est, également, appuyée par la conception de D. Acemoglu et al. (2004). Ces auteurs affirment, qu'en raison de l'impact des institutions sur la répartition du revenu, une transition d'institutions dysfonctionnelles vers des institutions de meilleure qualité susceptibles d'augmenter la taille du gâteau social pourrait être bloquée, si les groupes au pouvoir voyaient que leur part du gâteau se réduit et ne peut être compensée.

Enfin, Savoia et al. (2004), ont été plus loin dans leur analyse en affirmant que l'effet favorable de la démocratie sur la qualité des institutions économiques est contrebalancé par les inégalités dans la répartition des revenus.

⁹⁰A.G. Mijiyawa, op. cit., p141

2.4.3. Rentes naturelles et institutions politiques

Plusieurs travaux empiriques (Ades et Di Tella, 1999 ; Straub, 2000 ; Siba, 2009) ont confirmé la relation négative entre l'abondance de ressources naturelles et la qualité des institutions. Il est montré qu'il n'est pas à la portée⁹¹ d'un pays doté et dépendant des ressources naturelle de développer des institutions de bonne qualité, puisque⁹² le processus d'abondance/dépendance érode les organes de l'Etat et les institutions politiques et intensifie la corruption du service public. Dans un tel environnement, les éléments vitaux⁹³ pour la diversification économique et la progression de la PGF sont évincés et le seul⁹⁴ enjeu des gouvernants est le contrôle du point d'extraction de la ressource. A l'extrême, les structures publiques deviennent inutiles, de même que l'Etat de droit et les infrastructures ou une main-d'œuvre éduquée. Au faite, dans ces pays la ressource engendre une compétition sur les rentes qui devient souvent prédatrice et source de fragmentations sociales et de conflit. Et en conséquence, la compétition sur les rentes conduit à l'instauration d'Etats politiques qui ne sont pas " développementaux ". Pour rappel les Etats " développementaux " se sont construits dans les pays pauvres en ressources naturelles (comme la Corée du sud ou Taiwan). Ces pays ont dû élaborer des modèles d'industrialisation compétitive et une croissance relativement équilibrée et égalitariste.

Cependant, il est important de signaler que la question de la relation entre institutions et ressources naturelles prête toujours à débat. Ainsi, pour Subramanian et Sala-I-Martin (2003), la malédiction des ressources naturelles serait un phénomène purement institutionnel. Ces auteurs montrent que dans un cadre institutionnel efficient, les ressources naturelles n'ont pas d'effets négatifs directs sur la croissance. Mehlum, Moene et Torvik (2006) montrent que si les institutions sont de bonne qualité (favorables aux activités productives), les ressources naturelles favorisent la croissance, à l'exemple des Etats-Unis, de l'Australie et de la Norvège. C'est, plutôt, la présence d'institutions favorables aux activités de prédation qui contribue à transformer les ressources naturelles en malédiction.

⁹¹L. M. Philippot, « Rente naturelle et institutions : Les Ressources Naturelles : Une « Malédiction Institutionnelle », Document de travail de la série Etudes et Documents E 2009.27, CRDI, p 4

⁹² A. Sindzingre, op.cité, pp 30-33

⁹³ Le capital humain, le capital physique et le capital social. Ce dernier entendu comme l'ensemble de l'infrastructure et des institutions d'une société à savoir sa culture, sa cohésion, son système légal, sa justice, ses règles et ses traditions », Woolcock, (1998), p4.

⁹⁴ R. M. Auty « Resource Abundance and Economic Development », Oxford University Press, Oxford, p 67

Comme l'Algérie est un pays doté et dépendant des hydrocarbures, nous allons exposer dans le point suivant le poids de cette ressource sur la qualité des institutions et d'une façon générale sur les performances économiques. Nous allons exploiter les canaux par lesquels l'existence des ressources naturelles⁹⁵ empêcherait le développement d'institutions favorables au développement économique. Nous soutenons, le fait, que l'existence de la rente à donner lieu à des institutions politiques de mauvaise qualité, qui à leur tours agissent d'une part sur les comportements en incitant les individus à développer des activités de prédation et d'autres part, sur la qualité des institutions économiques qui neutralisent la PGF à travers le blocage de l'accumulation du capital physique industriel et du capital humain.

a. Les mécanismes de transmission de la malédiction pétrolière

Dans les pays à forte dotation en ressources naturelles, il se crée des gouvernements autocrates paternalistes et/ou prédateurs (Eifert, Gelb et Tallroth, 2003)⁹⁶ qui achètent la paix sociale grâce à la rente. Cette dernière leur permet de verser des transferts aux différents groupes sociaux, de réaliser des dépenses publiques à des fins purement politiques⁹⁷, tout en réduisant au maximum la fiscalité sur les personnes et les entreprises. C'est que, en fait, ils mettront en place des politiques macroéconomiques non saines et qui ne favorisent pas le développement économique. Promotion d'une politique budgétaire peu efficace, dépensière et sans rigueur. Le sentiment d'invincibilité⁹⁸ et l'excès de confiance que la rente naturelle fait naître chez ces gouvernants, les poussent à considérer que « tout est possible », à vivre au-dessus de leurs moyens (Rodriguez et Sachs, 1999) et les erreurs de politique seront gommées par la rente qui viendrait renflouer les caisses. Par ailleurs, les gouvernants mettent en place un système fiscal vulnérable caractérisé par un consentement de l'impôt en faveur des citoyens pour ne pas contrôler l'usage de la rente par ces gouvernants (Ross, 2001 ; Collier, 2006). En effet, les revenus pétroliers constituent une manne bien plus importante et bien plus facile à collecter que les impôts sur les personnes ou les entreprises. L'utilisation de ces recettes peut se faire de façon

⁹⁵ L. M. Philippot, op. cit., pp 2-5

⁹⁶ B. Eifert, A. Gelb, N.B.Tallroth, 2003, "Gérer la Manne Pétrolière", *Finances & Développement*, 40 (1), pp 40-44, p 42

⁹⁷ Les gouvernants finance avec la rente des dépenses courantes telles que les traitements des fonctionnaires et les subventions et vont parfois plus loin en finançant un appareil répression efficace, pour s'assurer un maintien au pouvoir [Ross (2001)].

⁹⁸ A.G. Mijiyawa, op.cit., p7

discrétionnaire car elles suscitent généralement moins de contrôle de la part des citoyens que les revenus issus de la taxation.

Plusieurs travaux dont ceux Gelb (1988), Auty (2001), Lane et Tornell (1999) et Torvik (2002), ont montré que l'abondance de ressources naturelles conjuguée avec des droits de propriété mal définis et des marchés imparfaits, rend les agents économiques paresseux et les incite à développer des activités de prédation au détriment des activités productives. Pour Lane et Tornell (1999) et Torvik (2002), ce comportement de recherche de la rente « rent-seeking » peut déboucher sur des conflits civils ou favoriser la concentration du pouvoir entre les mains d'une élite. Cette « course à la rente » peut avoir lieu par exemple dans l'accès aux rentes générées par les quotas d'importations et les contingentements ou pour la création de nombreux transferts et provoque une concurrence accrue entre les groupes de pression. Et par voie de conséquence, toute hausse des cours des matières premières se traduira par une augmentation plus que proportionnelle de la redistribution.

Dans une telle atmosphère caractérisée par une abondance de ressources naturelles, une élite qui s'accroche au pouvoir et une population en course effrénée vers l'accaparement de plus de rente, la corruption se généralise. Les différents groupes de pression utilisent leurs fonds pour obtenir de nouveaux transferts ou des mesures protectionnistes. Ainsi, la corruption est généralement associée à une faible efficacité des bureaucraties et à des décisions arbitraires qui ne favorise pas l'émergence des institutions qui permettent d'assurer une égalité de traitement des citoyens devant la loi. Dans ce sillage, les⁹⁹ travaux mettant en relation les ressources naturelles et la qualité des institutions économiques [Sachs et Warner (1995, 1997), Leite et Weidmann (1999), Isham et al. (2005), Dalgaard et Olsson (2006, 2008)], ont approximé la qualité des institutions par le niveau de corruption dans un pays. Ces travaux indiquent que l'abondance des ressources naturelles est, en général, un facteur de développement des activités de corruption et donc de l'inefficacité des institutions. En outre, l'élite va s'opposer à l'industrialisation et à l'urbanisation, puisque ces évolutions favorisent l'émergence de nouveaux groupes (entrepreneurs, classe moyenne urbaine) plus éduquées qui souhaiteraient obtenir une partie de la rente et qui exerceraient, ainsi, un contrôle plus fort sur l'élite au pouvoir.

Nous pensons que c'est le cas de l'économie algérienne, caractérisée par le développement des activités de prédation et des activités informelle au lieu et place

⁹⁹ Idem, p141

d'activités productives. C'est, en fait, une configuration qui est totalement opposée à ce que nous soutenons dans notre présente thèse. Nous soutenons que de bonnes institutions économiques permettraient la création et le fonctionnement correct des marchés, ainsi l'ampleur des activités de prédation serait limité et les activités productives vont se développer.

En résumé, en nous adossons sur l'explication politique de l'inefficacité des institutions économiques, nous pouvons dire qu'en Algérie, l'élite au pouvoir tergiverse dans la mise en œuvre des réformes nécessaires pour la transition vers une économie de marché et l'application des institutions économiques adoptées (objet du prochain chapitre) de façon consciente et par crainte de perdre son pouvoir de jure. Et ainsi perdre les avantages que lui procure la rente naturelle. En fait, la libéralisation économique et une gouvernance économique claire feront émerger des entrepreneurs dotés d'importantes ressources et avec un pouvoir de facto assez consistant. Et par conséquent, ils peuvent constituer un risque potentiel sur le pouvoir de jure de l'élite au pouvoir. Aux yeux de cette dernière, pour minimiser ce risque, il est impératif de neutraliser la progression de ce pouvoir de facto à travers des institutions et des mesures économiques inopérantes, et parfois, contradictoires. Créer un environnement institutionnel flou, non lisible et flottant pour l'investissement. C'est créer, en quelques sorte, un environnement institutionnel dans lequel les entrepreneurs potentiels ne prendraient pas le risque d'entreprendre des investissements longs. Ce constat peut être affirmé par le développement des activités de commerce et du bâtiment et travaux publics au détriment des activités productives et plus particulièrement, les industries de biens d'équipements et de machines (affirmation que nous montrerons dans le chapitre 5).

Par ailleurs, l'Etat a augmenté, depuis le début des années 2000, ses dépenses à impact mitigé sur la croissance économique (telles que les subventions de diverses natures) et a mis en place un système fiscal très fragile et favorisant le développement des activités informelles. Ces pratiques sont rendues possibles par l'embelli financière procurée par la rente pétrolière et entreprises pour s'assurer une certaine paie sociale et qu'il n'ait pas une demande de changement émanant de la société civile. Au total, dans un tel environnement institutionnel, il s'est développé chez le peuple un comportement de recherche de la rente favorisant les activités de prédation en défaveur des activités productives. Néanmoins,

comme notre propos dans cette thèse est d'analyser l'impact des institutions économiques sur la croissance de la PGF, nous n'allons pas détailler¹⁰⁰ nos présentes affirmations.

Section 3 : Institutions économiques et PGF

Il est généralement admis que les institutions économiques agissent sur la PGF à travers trois canaux, à savoir : l'encouragement et l'accélération de la vitesse d'accumulation du capital physique privé, l'encouragement de la création de la connaissance et la fluidité de diffusion de la connaissance.

3.1. Institutions et vitesse d'accumulation du capital privé

Les bonnes institutions encouragent les entrepreneurs potentiels à entreprendre plus d'investissements productifs. Les institutions, en fait, permettent aux entrepreneurs de concrétiser tous les investissements qu'ils jugent opportun d'entreprendre. Dans leurs travaux, Demsetz (1967) et Alchian et Demsetz (1973) ont montré que la protection des droits de propriété privée est une incitation positive pour le développement de l'investissement privé. De leur côté, Nicoletti et Scarpetta (2006) ont montré que la régulation flexible du marché des biens dans les pays de l'OCDE avait favorisé le développement de l'investissement domestique et étranger dans ces pays.

Par ailleurs, North et Thomas (1976), North (1981), et Jones (1981) ont montré que la protection des droits de propriété privée permet une meilleure allocation des ressources économiques. D'autres travaux plus focalisés sur le marché du travail à l'instar des travaux de Besley et Burgess (2004) ont montré que les Etats indiens qui ont modifié la loi sur la réglementation du marché du travail en faveur des travailleurs, sont ceux qui ont enregistré une faible croissance de l'investissement, de la production, de l'emploi et de la productivité dans le secteur manufacturier formel.

Dans leurs travaux Blanchard (2003) et Nickell et Layard (2000) ont montré que la différence de régulation du marché du travail explique la différence de performances économiques au sein des pays de l'OCDE. Au fait, les institutions de bonne qualité permettent une amélioration des rendements des capitaux des entrepreneurs, grâce à la

¹⁰⁰ Pour plus de détails, voir les thèses : M. Ouchichi, « L'obstacle politique aux réformes économiques en Algérie », thèse de doctorat en sciences politiques, soutenue le 26/05/2011, Université Lumière Lyon 2 et S. Bellal, « Essai sur la crise du régime rentier d'accumulation en Algérie : Une approche en termes de régulation », thèse de doctorat en sciences politiques, soutenue le 26/05/2011, Université Lumière Lyon 2.

réduction des coûts des investissements (baisse des coûts de transaction, baisse des coûts de la bureaucratie...etc), d'une part, et d'autres parts, elles garantissent aux investisseurs l'appropriation de l'intégralité des fruits de leurs investissements et qu'aucune augmentation de l'investissement productif privé n'est envisageable si les investisseurs privés ne sont pas sûrs de pouvoir réaliser des profits et de jouir pleinement de ces profits. Les effets de l'augmentation de l'investissement se translateraient à la PGF à travers deux principales voies. D'une part, l'augmentation des investissements productifs privés générerait une amélioration de la productivité des travailleurs par l'effet « Learning by doing » (Romer 1986, exposé au chapitre 2) et d'autre part, l'augmentation du volume des investissements inciterait les entrepreneurs à entreprendre les activités de recherches et développement à des fins d'innovations et d'amélioration de la compétitivité de leurs entreprises.

Par ailleurs, les institutions peuvent agir directement sur la PGF et la croissance économique soutenue grâce à leurs externalités positives¹⁰¹. Ainsi, dans un environnement caractérisé par l'existence de « bonnes » institutions, les investisseurs privés peuvent se faire mutuellement confiance et coopérer ensemble plus facilement. Cette connivence aurait pour effet d'améliorer ; l'efficacité de leurs investissements, leurs capacités d'investissements futurs. Elle peut consister par exemple en des crédits commerciaux entre investisseurs privés ne résidant pas dans les mêmes localités et n'ayant pas nécessairement de relation parentale entre eux. En revanche, une telle coopération ne peut pas exister dans un environnement caractérisé par l'existence des institutions de faible qualité, un environnement où règnent la méfiance, l'asymétrie informationnelle, entraînant des relations commerciales fondées sur le voisinage géographique ou des relations parentales.

En Algérie, nous pensons que la mauvaise qualité des institutions à produit plutôt des externalités négatives, neutralisant, ainsi, les investissements productifs privés. Par craintes de ne pas pouvoir accéder aux marchés, du fait qu'en Algérie les marchés sont encore gouvernés de façon administrative ou d'être évincé par les produits importés (des licences d'importations dont bénéficie les privilégiés de l'élite au pouvoir) et, également, par crainte de l'avenir institutionnel flou, les entrepreneurs potentiels évitent les investissements productifs dont les fruits seraient récoltés dans un délai plus au moins long

¹⁰¹ A.G. Mijiyawa, op. cit., p111

et se rabattent sur des activités courtes liées à la rente et à la redistribution (commerce, BTPH).

3.2. Institutions, création et diffusion des connaissances

La création¹⁰², la diffusion et la division du savoir se fait à des coûts de transaction plus ou moins bas en fonction du type d'institutions qui dominent et les caractéristiques de leur mise en œuvre. Des institutions appropriées, grâce à la stabilisation des anticipations, mènent à une grande sécurité des transactions et à un abaissement des coûts de transactions. Donc, des gains plus élevés à l'échange et de meilleures performances économiques, du fait que l'échange sur le marché entraîne une spécialisation des intervenants pour être plus efficaces. Ainsi, les différentes sortes de connaissances acquises par un individu se transmettraient à d'autres individus grâce aux institutions¹⁰³ de coordination des activités individuelles au plan du comportement, « Les institutions sont ainsi responsables de la coordination des connaissances des participants au marché au 1^{er} niveau qui est aussi le plus important. Il est clair que-selon les caractéristiques du processus d'apprentissage partagé dans les sociétés spécifiques- cette coordination aura lieu à des niveaux différents de coûts de transactions.....A un 2^{ème} niveau, la coordination des connaissances sur le marché se fait par l'intermédiaire des prix. La coordination des connaissances sur le marché est liée à deux facteurs : le cadre institutionnel et les prix fixés par le jeu du marché ».

En outre, du fait que les institutions jouent le rôle de structure commune de communication dans les échanges, elles permettent la formation des modèles mentaux partagés avec de faibles coûts de transaction sur le marché et corrigent, ainsi, les imperfections du marché. Elles permettent, en fait, de réduire les coûts de l'asymétrie d'information, puisque les entrepreneurs ne formulent pas systématiquement les hypothèses correctes concernant les problèmes des consommateurs, et les consommateurs ne peuvent pas connaître toutes les alternatives possibles du marché. Dans ces conditions, l'usage de la connaissance dans l'économie serait efficace. Une fréquence élevée d'actes d'échange et un approfondissement du partage du savoir mènent à une plus grande réalisation des gains à l'échange et finalement à une meilleure performance économique.

¹⁰²C. Mantzavinos, D. North et S. Shariq, op. cit., p482-484

¹⁰³Entendues comme étant des solutions partagées aux problèmes ancrées dans l'esprit des hommes, donc des modèles mentaux partagés ou de la connaissance partagée.

3.3. Cadre institutionnel, concurrence et innovation

Selon North et al.¹⁰⁴ durant le processus d'échange, ce sont les institutions qui dominent à un moment donné qui déterminent aussi bien le type de concurrence ainsi que son tempo. Le tempo de l'apprentissage des acteurs dépend de l'intensité de la concurrence qui, elle-même, dépend du cadre institutionnel. En raison de la concurrence, les agents subissant des effets externes monétaires, sont incités à apprendre davantage afin de survivre à la lutte économique. Et par voie de conséquence, des technologies sont spontanément générées, les entreprises se préoccupant de l'augmentation de leurs profits font appel à un grand nombre de paramètres de concurrence, dont la technologie. Donc, ces entreprises produisent de la connaissance scientifique à des fins économiques. Cependant, la connaissance n'est produite que si les entrepreneurs anticipent son utilisation et leurs permettrait de gagner plus d'argent. Au final, l'apparition des technologies passe donc par le test du marché c'est-à-dire par des considérations de rentabilité. Néanmoins, pour que les technologies soient efficaces, il faut qu'il existe une capacité d'absorption suffisante du côté de la demande (Cohen et Levinthal, 1990). En d'autres termes, les résultats du processus de concurrence en termes d'offre de nouvelles technologies ne peuvent augmenter la richesse qu'à condition qu'une demande existe. Par transposition, le transfert des technologies ne peut être réalisé que si le processus d'apprentissage approprié a eu lieu du côté de la réception (Wright, 1997). Ainsi, la communication et la formation des modèles mentaux respectifs est une condition préalable à une quelconque utilisation effective des technologies. Pour le rapport entre institutions et transfert de technologie, Parente et Prescott (1994) soutiennent que lorsqu'un pays accuse un retard technologique par rapport au reste du monde, une forte régulation des activités économiques est de nature à empêcher l'adoption technologique.

Dans un autre travail, Acemoglu et al. (2004) précisent que lorsqu'un pays n'est pas trop en retard technologiquement par rapport au reste du monde, les décideurs politiques de ce pays peuvent faciliter le développement d'innovations technologiques en favorisant l'entrée sur le marché de nouveaux entrepreneurs plus innovateurs. A contrario, lorsqu'un pays est technologiquement en retard par rapport au reste du monde, il améliore son niveau de technologie en adoptant des technologies déjà développées dans d'autres pays grâce au

¹⁰⁴ Idem, pp 485-486

développement des institutions garantissant des protections de marchés aux entrepreneurs déjà présents sur le marché.

En définitive, pour Acemoglu et Robinson (2006a)¹⁰⁵, l'introduction des innovations technologiques dépend de la nature des institutions politiques dans un pays et de la manière dont les dirigeants perçoivent les innovations technologiques. Dans un pays où le pouvoir des dirigeants est instable, ceux-ci peuvent considérer les innovations technologiques comme une menace pour leurs maintiens au pouvoir. Ces dirigeants bloqueraient alors les innovations technologiques.

Conclusion du chapitre III

En résumé, nous pouvons dire à la suite de Rodrik (2003) que les institutions constituent les vrais déterminants des divergences de croissance entre les deux pays. Suivant leur nature, les institutions économiques peuvent provoquer, soit un blocage pour l'économie, soit des rendements croissants, c'est-à-dire une productivité globale des facteurs positive. Néanmoins, il est important de signaler que les études¹⁰⁶ sur les Etats "développementaux" (Corée, Taiwan), avaient déjà montré que des ingrédients institutionnels hétérodoxes (intervention de l'Etat, bureaucratie), associés à des politiques d'ouverture et tirés par les exportations, avaient permis des taux de croissance spectaculaires. Le cas de la croissance chinoise est également édifiant en matière de la nature des institutions aptes à tirer les bénéfices de la globalisation. Selon Rodrik, la Chine a connu des taux de croissance élevés en l'absence d'institutions garantissant et délimitant formellement les droits de propriété. Par contre, elle a mis l'accent sur les forces du marché et leurs aspects concurrentiels, davantage que sur les règles de la propriété privée. A contrario, la Russie avec des institutions formelles des droits de propriété mais pas de règles de marché, a réalisé une croissance mitigée.

Dans la suite de notre travail, nous entendons par institutions économiques, les institutions de droits de propriété et les institutions nécessaires pour l'accomplissement et le bon fonctionnement des marchés (réduire leurs défaillances). Nous avons intégré dans les institutions économiques les institutions qui permettent un fonctionnement souple et cohérent des marchés, parce que l'économie algérienne, pour rappel, n'est pas encore une

¹⁰⁵A.G. Mijiyawa, op. cit., pp86-87

¹⁰⁶A. Sindzingre, op. cit., p 19

économie concurrentielle, mais une économie en transition vers l'économie de marché. Des réformes de marché sont annoncées, des règles économiques sont adoptées, mais ne sont pas appliquées. Des organes de régulation de divers marchés sont créés, mais sans moyens, ni pouvoir pour assurer une régulation efficiente des marchés et la régulation est assurée de façon administrative

Conclusion de la première partie

En guise de conclusion à cette partie, nous pouvons avancer que les deux explications fournies à la croissance économique s'accordent parfaitement. Ainsi, les recommandations en termes de politique de croissance proposée par les modèles de deuxième génération de croissance endogène sont complémentaires aux suggestions de la théorie néo-institutionnelle, quant aux institutions économiques favorables à la croissance économique. Pour rappel, les modèles de croissance endogène ont traité les conditions du maintien de la croissance des économies qui ont atteint leurs états réguliers, sans analyser les conditions préalables de transition vers cet état. C'est en fait une analyse se calquant sur la réalité des pays développés où les économies de marché constituées ont atteint leur état régulier.

Pour les économies en voie de développement, à l'instar de l'Algérie, des économies en situation de sous-emploi et en phase de transition vers l'état régulier, ce type de recommandations ne peut donner des résultats probants, puisque ces économies sont bloquées dans la spirale de la sous-utilisation des facteurs cumulables. Durant cette phase, la notion d'institutions revêt toute son importance pour ces économies. D'abord, comme réformes leur permettant de transiter vers une économie de marché ; ce cadre concurrentiel permettra de libérer les initiatives et permettra aux agents économiques de saisir les opportunités d'investissement. Ensuite, comme règles formelles permettant l'accomplissement et le fonctionnement souple des marchés créés ; dans une telle dynamique de concurrence les agents économiques seraient contraints d'entreprendre de la recherche et développement pour être compétitif et pérenniser la croissance de leurs entreprises. A cette condition, les recommandations des modèles de croissance endogène deviendraient être plausibles pour internaliser et pour diffuser davantage les connaissances créées à l'effet de l'innovation.

Des institutions dés-incitatives pour l'accumulation des facteurs. Le ralentissement de la cadence de l'accumulation, qui en résulte, constituera un obstacle à la création de la connaissance et de l'innovation moteurs de la croissance à long terme. A titre d'illustration, dans un contexte de lenteur d'accumulation du capital physique, les entreprises n'auraient pas atteint une taille les obligeant à faire de la recherche et développement pour améliorer leur compétitivité et assurer leur pérennité. Néanmoins, pour ces économies il n'existe pas de recettes d'institutions économiques standards et applicables partout. La régulation par le marché peut être accompagnée par l'intervention

de l'Etat. Le principe, devrait être que les institutions économiques qui en résulte soient stables et donnent une clarté de la gouvernance économique à long terme, pour que les potentiels investisseurs soient encouragés à aller dans les investissements longs.

Enfin, à ce stade d'analyse, nous pouvons, déjà, avancer que la situation de l'économie algérienne infirme les prédictions théoriques du modèle de Solow et de Ramsey. En effet, en dépit d'une importante épargne publique, la croissance économique n'est pas pérenne, le tissu industriel demeure mince et vulnérable et la productivité globale des facteurs est négative. Cette situation peut s'expliquer par la faible accumulation du capital physique, due probablement à la qualité des institutions qui ne permettent pas une fluidité de la transformation de l'épargne en investissement. Donc cette lenteur dans l'accumulation du capital physique, en particulier le capital industriel, est l'une des causes de la faiblesse de la productivité globale des facteurs et de la non diversification de l'économie algérienne. Par contre, il nous semble que la situation de l'économie algérienne, peut être lue à travers le modèle de Phelps, il s'agit d'une situation « d'inefficience dynamique », du fait que le même taux de croissance peut être atteint avec un niveau de consommation plus important et donc avec une épargne moins importante. Mais, au-delà de cet aspect économique, cette inefficience due à l'excès de l'épargne à contribuer au développement du comportement rentier et des activités informelles et l'abandon des activités productives. Et, par voie de conséquence, le renforcement de la dépendance vis-à-vis des hydrocarbures.

DEUXIEME PARTIE : LES CONDITIONS D'UNE CROISSANCE PERENNE DE L'ECONOMIE ALGERIENNE

Introduction à la deuxième partie

Dans cette partie, composée de trois chapitres, nous allons outiller les conclusions théoriques des chapitres précédents pour étudier les conditions d'une croissance pérenne de l'économie algérienne. D'abord, dans le premier chapitre, nous traiterons de la gouvernance de l'économie algérienne, en faisant apparaître le fait qu'il s'agit d'une économie régie de façon administrative et non efficace, malgré les réformes introduites au début des années 1990 visant la libéralisation économique mais abandonnées ou rendues complexes par de nombreux obstacles et donnant lieu à un environnement économique confus et non clairvoyant. Ensuite, dans le second chapitre, nous examinerons les caractéristiques de l'économie algérienne pour montrer que, dans cet environnement instable, les opérateurs économiques orientent leurs capitaux vers les activités marchandes au détriment des activités productives, fragilisant de ce fait le tissu productif algérien. Enfin, dans le dernier chapitre, nous étudierons les institutions économiques, la PGF et la croissance économique et nous tenterons de conforter nos conclusions au moyen de plusieurs simulations économétriques et des interprétations économiques des résultats qui en découleraient.

CHAPITRE IV : LA GOUVERNANCE DE L'ECONOMIE ALGERIENNE

Introduction du chapitre IV

L'économie algérienne a été, pendant près d'un quart d'un siècle, gouvernée selon les préceptes socialistes. En effet, depuis l'indépendance politique du pays et jusqu'au milieu des années 1980, l'Etat était propriétaire des moyens de production et détenait le quasi-monopole sur le reste des activités économiques, alors que les mécanismes de marché et la propriété privée étaient neutralisés par la régulation administrative de l'activité économique. Jusque-là, le fonctionnement de l'économie et le maintien des équilibres macro financiers étaient assurés par les ressources procurées par l'exportation du pétrole et l'endettement international. Tout semblait bien fonctionner, jusqu'au milieu des années 1980, où la chute drastique des prix du pétrole sur les marchés internationaux avait provoqué un assèchement des recettes extérieures de l'Algérie. Ce tarissement de ressources, conjugué à la dépréciation de la valeur du dollar américain, avait auguré une crise de paiement et une déstabilisation du fonctionnement de la sphère économique.

Devant le resserrement de la contrainte extérieure, l'Etat ne pouvait garder sa main mise sur l'économie, ainsi des mesures ont été prises dans le but de diminuer les dépenses de l'Etat. Parmi ces mesures, nous pouvons citer la promulgation de la loi relative à l'autonomie des entreprises publiques non stratégiques et déficitaires et la loi prévoyant le transfert de propriété des exploitations agricoles (création d'EAC et d'EAI). Ces nouvelles mesures constituent une phase préliminaire de simulation¹⁰⁷ du marché et comme une étape vers l'ouverture progressive des entreprises à des actionnaires privés, nationaux ou étrangers.

¹⁰⁷F. Talahite (2010), « Réformes et transformations économiques en Algérie », Rapport en vue de l'obtention du diplôme, Habilitation à diriger des recherches présenté et soutenue publiquement le 29 janvier 2010, à l'université Paris 13-Nord, p12

Concrètement, la transition économique en Algérie s'est formellement matérialisée en 1990, avec l'adoption¹⁰⁸ de la loi organique relative à la monnaie et au crédit (loi n°90-10 du 14 avril 1990), et de la loi relative aux relations de travail (loi n° 90-11 du 21 avril 1990). Cependant, il est utile de rappeler que la transition entamée reste inachevée et parfois même remise en cause. En effet, depuis l'amorce de la transition, les réformes sont souvent menées par-à-coups, avec beaucoup d'hésitations, donnant parfois lieu à de profondes remises en cause et ce jusqu'à nos jours¹⁰⁹. A ce propos, A. Amarouche écrit, « L'histoire de l'Algérie indépendante n'en finit pas *d'accoucher* des institutions de l'Etat-nation. Si les institutions politiques sont encore de nos jours marquées du sceau de l'autoritarisme héritées de la première période post-indépendance, les institutions économiques ont connu une évolution en dent de scie en passant du volontarisme économique à la libéralisation dans une transition qui, pourtant, est loin d'être achevée »¹¹⁰.

Notre propos, à travers ce chapitre, n'est nullement la recherche des explications aux raisons de la tergiversation de l'évolution des réformes de marché et de l'instauration des institutions économiques, ce qui pourrait relever de la discipline de la science politique, mais plutôt de faire apparaître que la tergiversation dans la mise en place des réformes de marché a bloqué l'application des institutions économiques adoptées et, de ce fait, a donné lieu à un environnement institutionnel dés-incitatif pour entreprendre des investissements. Dans un tel environnement, les investisseurs potentiels ne peuvent pas faire leurs prévisions et deviennent réticents quant à l'avenir. Pour s'en prémunir, ils choisissent des investissements courts au détriment des investissements productifs, un comportement qui n'est pas anodin, mais en plus nuisible pour la performance et pour la compétitivité de l'économie nationale.

Nous avons structuré ce chapitre en trois sections. Dans une première section, nous aborderons les réformes visant la libéralisation de l'activité économique. Dans la seconde section, nous traiterons des règles relatives à la protection des droits de propriété et des règles se rapportant à l'exécution des contrats. Enfin, dans la troisième section, nous

¹⁰⁸ A. Amarouche (2012), « La transition à l'épreuve de la contrainte de ressources et de la contrainte institutionnelle en Algérie », communication au Colloque International - Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat -Economie-Société, organisé par le Cread, Alger 2012, pp 5-6

¹⁰⁹ S. Bellal, « Essai sur la crise du régime rentier d'accumulation en Algérie : *Une approche en termes de régulation* », thèse de doctorat en sciences politiques, soutenue le 26/05/2011, Université Lumière Lyon 2, pp 193-194

¹¹⁰A. Amarouche, op. cit., p4

examinerons l'évolution des règles visant la création et l'assouplissement du fonctionnement des différents marchés.

Section 1 : Evolution des institutions visant la liberté d'entreprise

Dans cette présente section, nous passerons en revue ; l'évolution de la législation visant la promotion de l'investissement domestique, dans un premier point. Dans un second point, nous présenterons la réglementation réservée aux investissements directs étrangers (IDE). Dans le troisième point nous aborderons la gouvernance du secteur public économique et dans le dernier point, nous traiterons de la législation ayant pour objet le développement du système financier et bancaire.

1.1. Institutions pour la liberté de l'investissement

Au plan institutionnel, la liberté d'investissement en Algérie a été consacrée dans le cadre du code des investissements promulgué en 1993 et renforcé en 2001¹¹¹. Dans ce contexte, les barrières administratives dressées à l'effet de l'investissement privé national ou étranger sont abolies. Désormais, tout porteur de projet d'investissement peut le concrétiser sur simple déclaration auprès du guichet unique¹¹² de l'Agence Nationale de Développement de l'investissement (ANDI), sans faire l'objet d'agrément préalable ou de contrôle a priori. Mais, aussi, dans les termes de ce code, il est éliminé toute discrimination entre investissement local et étranger et est reconnu l'arbitrage international comme moyen de règlement des différends entre les investisseurs étrangers et les autorités publiques algériennes.

Ainsi, nous pouvons dire que les termes de ce code, font du secteur privé national et étranger le moteur de la croissance économique et dénote également l'option du passage vers une économie de marché, en lui offrant un cadre juridique très favorable, moins contraignant et plus souple, dans ce cadre l'ANDI est sensée alléger les contraintes bureaucratiques entravant l'acte d'investissement. Autrement dit, la mission de l'ANDI est d'assister les investisseurs dans l'accomplissement des formalités administratives relatives à l'acquisition des terrains, de crédits, d'avantages fiscaux... etc.

Cependant, au vue de la faible densité de l'investissement privé, nous pouvons affirmer que ce code comporte des insuffisances et rencontre dans son application des contraintes et

¹¹¹ Ordonnance 01-03 d'aout 2001, portant le régime d'investissement

¹¹² Le guichet unique regroupe toutes les administrations et organismes en lien avec l'investissement.

des freins bureaucratiques divers. En 2015, le temps nécessaire pour créer une entreprise est de 20 jours en Algérie, le nombre de procédures à entreprendre est de 12 et le coût de la création s'élève à 10,9 % du capital de l'entreprise. Dans ce volet, des efforts ont été fournis par les pouvoirs publics pour alléger les procédures et réduire le temps requis pour la création d'entreprises. Pour rappel, en 2014, le temps était de 25 jours, le coût était de 12,4% et le nombre de procédures était de 14. Toutefois, ces améliorations demeurent insuffisantes pour propulser l'investissement privé. A titre de comparaison, les pays voisins disposent d'un cadre d'investissements plus souple. En Tunisie, le temps de création d'une entreprise n'est que de 11 jours, le nombre de procédures est 10 et le coût de la création n'est que de 4,2% du capital de l'entreprise. Au Maroc, le temps de création est, également, de 11 jours, le nombre de procédures n'est que de 4 et le coût de création est de 9,2% du capital.

Enfin, nous tenons à signaler qu'une nouvelle loi pour la promotion de l'investissement est promulguée en 2016, loi n° 16-09¹¹³ du 3 août 2016 relative à la promotion de l'investissement. Cette loi, dans son volet réservé à l'investissement national, elle consacre, en plus des avantages fiscaux et parafiscaux communs, des avantages supplémentaires aux profits des activités privilégiées et/ou créatrices d'emplois et des avantages exceptionnels au profit des investissements présentant un intérêt particulier pour l'économie nationale. Pour les avantages communs, il s'agit plus de l'élargissement des exonérations fiscales et parafiscales. Les avantages supplémentaires consistent à la possibilité de rallonger la durée d'exonération à 5 ans (initialement elle est de 3 ans), pour les investissements qui créent plus de 100 emplois entre la date d'enregistrement et la 1^{ère} année d'exploitation. Les avantages exceptionnels sont accordés à base d'une convention établie entre l'investisseur et l'ANDI, après approbation du conseil national d'investissements. Ces avantages se portent, principalement, sur les rallongements des délais d'exonération fiscales et para fiscales.

A la différence de la loi de 2001, cette loi octroi plus d'avantages aux investissements nationaux, mais ne sont éligibles que les investissements jugés prioritaires, alors que dans la loi de 2001, tous les investissements peuvent bénéficier des avantages communs. Cette loi marque, également, une distance par rapport à la loi de 2001, en matière d'avantages de la privatisation. Dans les termes de la loi de 2001, les investissements de reprises des

¹¹³ JORADP n°46, du 03 Août 2016.

entreprises publiques privatisées sont éligibles aux avantages communs, alors que dans la loi de 2016, cet avantage est éliminé.

L'application de cette loi suppose, entre autre, la définition des secteurs éligibles aux différents avantages. En principe, cela devrait être fait dans le cadre d'une politique industrielle, bien murie et réfléchie. Mais, comme cette politique qui devait s'inscrire dans une politique de croissance plus globale n'est pas encore établie, donc les textes réglementaires d'application de cette nouvelle loi ne sont pas encore promulgués, la loi de 2001 reste en vigueur.

1.2. Liberté d'accès pour les investissements étrangers (IDE)

Les prémisses de l'ouverture de l'économie nationale aux IDE sont énoncées dans la loi organique relative à la monnaie et au crédit de 1990. Dans son article 187, cette loi introduit une nouvelle différenciation entre "résident" et "non résident" en place et lieu de "national" et "étranger". Par ce biais¹¹⁴, la voie royale est ouverte formellement et légalement pour tous les investisseurs « non-résidents », qu'ils soient algériens ou non, désireux de constituer des sociétés mixtes ou d'engager des investissements directs en Algérie. Cette loi leur donne la possibilité d'un rapatriement de tous leurs bénéfices et leur assure les mêmes garanties que celles ayant cours au niveau international et contenues dans les conventions signées par l'Algérie : « L'avis de conformité » donné par les autorités compétentes préalablement à toute opération, une fois obtenu, se transforme automatiquement en garantie en cas de litige. Ce cadre a été renforcé par l'ordonnance 01-03 d'aout 2001, citée plus haut.

Par la suite, le cadre institutionnel entrepris à l'égard de l'IDE a muté. Des restrictions ont été introduites en vue de limiter l'entrée des capitaux étrangers. Ainsi, depuis 2009, des mesures législatives prohibitives sont adoptées à l'égard des investissements directs étrangers. En effet, la loi de finances complémentaire pour 2009¹¹⁵, a remis en cause le principe d'égalité de traitement entre investissements nationaux et étrangers. Ainsi, cette loi apporta quatre modifications majeures au préalable cadre favorable¹¹⁶ pour la réception

¹¹⁴Aissaoui A., « Les fondements théoriques de l'expérience algérienne de développement » thèse de doctorat d'Etat, université Mentouri de Constantine, année universitaire 2008-2009, p 293

¹¹⁵Ordonnance n° 09-01 du 22 juillet 2009 portant loi de finances complémentaire pour 2009, journal officiel n°44 du 26/07/2009.

¹¹⁶ Cadre conféré par la loi sur la monnaie et le crédit de 1990 et par les dispositions de l'ordonnance n 03-01 d'aout 2001.

des investissements directs étrangers. Premièrement, le gouvernement décida d'interdire aux groupes étrangers de détenir plus de 49% du capital dans tous les projets en Algérie et les obligea, de fait, à s'associer obligatoirement avec des investisseurs nationaux. Deuxièmement, tout projet d'investissement étranger est désormais soumis à l'examen du Conseil National d'Investissement. Ce dernier est chargé de vérifier si l'investissement en question dégage une balance de devises excédentaire au profit de l'Algérie et les avantages fiscaux conférés sont, désormais, déduits des bénéfices éligibles au transfert de capitaux. Troisièmement, la limitation du délai de réponse aux demandes d'avantages, au titre du régime général du code d'investissement, est suspendue. Quatrièmement, tout projet d'investissement étranger, hors son capital constitutif, ne peut faire recours qu'au marché financier local pour sa réalisation¹¹⁷.

En outre, dans les termes de l'article 2 du décret 09-181¹¹⁸ du 12 mai 2009 il est énoncé, que « *les sociétés commerciales dont les associés ou les actionnaires sont des étrangers, ne peuvent exercer les activités de matières premières, produits et marchandises destinés à la revente en l'état, que si 30% au minimum de leur capital social est détenu par des personnes physiques de nationalité algérienne ou par des personnes morales dont l'ensemble des associés ou actionnaires sont de nationalité algérienne* ». Le décret 09-182 impose, quant à lui, la réservation de 30% de l'espace de vente de toutes les grandes surfaces aux produits nationaux.

En conséquence à ces nouvelles règles institutionnelles restrictives, une présence mitigée des investissements étrangers, comme le montre le tableau ci-après :

Tab1 : Flux net d'IDE (en millions de DA)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volume	400	1200	1000	600	600	1100	1800	1400	2500	2600	3500	2000	1500	2000	1500	-700	1400

Source : Source : Différents rapports de la banque d'Algérie

Il est à noter que les IDE sont présents dans des secteurs qui n'ont pas d'effets notables sur la pérennisation de la croissance économique (les télécommunications, les travaux publics, le secteur bancaire et dans l'agroalimentaire). Ces secteurs¹¹⁹, bien qu'utiles, ne

¹¹⁷M. Ouchichi, « L'obstacle politique aux réformes économiques en Algérie », thèse de doctorat en sciences politiques, soutenue le 26/05/2011, Université Lumière Lyon 2, p 214

¹¹⁸JORADP n°30, du 20 mai 2009.

¹¹⁹Ouchichi M., op. cit., p214

sont pas directement productifs. Et faute d'une conséquente offre locale, les salaires distribués par ces IDE contribuent de facto à l'augmentation des importations.

Enfin, il est important de signaler que la loi du 3 août 2016, préalablement citée, a réactivé la distinction entre investissement national et investissement étranger. En effet, elle dresse plus de restriction à l'égard des investissements étrangers. Désormais, les investissements des étrangers ne bénéficieront plus des avantages fiscaux et parafiscaux qui leurs sont accordés dans le cadre de l'article 55 de la loi n°13-08¹²⁰ du 30/12/2013, portant loi de finances pour 2014. Cependant, les investissements des nationaux constituant des apports extérieurs en nature. Des biens, y compris rénovés, entrant dans le cadre d'opération de délocalisation d'activités à partir de l'étranger sont éligibles aux différents avantages et sont, même, dispensés des formalités du commerce extérieur et de la domiciliation bancaire (article 6).

En résumé, nous pouvons avancer que les termes de cette nouvelle loi affichent clairement l'option du gouvernement pour une économie nationale véhiculée par les investissements de la diaspora algérienne établie à l'étranger, comme voie d'évitement pour les investissements directs étrangers. Mais deux questions restent posées : comment peut-on convaincre la diaspora à délocaliser leurs investissements de l'étranger vers le pays ? Seraient-ils suffisants pour diversifier l'économie nationale et la rendre compétitive ?

1.3. Gouvernance et privatisation des entreprises publiques

Le cadre institutionnel relatif à la gestion du secteur public productif a progressé de façon graduelle. Dans un premier temps il était question de la décentralisation de la gestion, puis dans un second temps, c'était de formaliser la privatisation des entreprises publiques.

a. Décentralisation de la gestion économique

Pour détacher les entreprises publiques de la gouvernance administratives des tutelles ministérielle, deux lois ont été promulgué, la loi 88/1 et la loi 88/3, relatives à l'autonomie des entreprises publiques. Au plan juridique, les entreprises publiques¹²¹ sont transformées

¹²⁰JORADP n°68, du 31 Décembre 2013.

¹²¹Aissaoui A., op. cit., pp 289-292

en entreprises publiques économiques (EPE), sociétés par actions assimilées à des personnes morales, dotées d'un capital social et d'une autonomie financière et de gestion. Et par voie de conséquence, elles sont régies par le code de commerce et soumises au droit privé. Au niveau pratique, désormais toute (EPE) a la faculté de définir ses propres objectifs ainsi que les voies et les moyens de les atteindre. Elles sont autonomes dans le choix des investissements et des partenaires extérieurs. Elles sont, également, tributaires de l'établissement de leurs organigrammes, de la fixation des prix de leurs produits, du choix de leurs circuits de commercialisation et de l'établissement de la grille des rémunérations de leurs travailleurs.

Par ailleurs, ce cadre juridique a procédé à la séparation entre l'Etat, puissance publique, et l'Etat propriétaire de capitaux marchands. Les capitaux marchands de l'Etat sont gérés par des "Fonds de participation et d'investissement sectoriels" créés à cet effet. Ainsi, toute entreprise publique¹²² jouit de la possibilité d'initier, seule ou en collaboration avec d'autres, différents types d'opérations économiques et financières. Dans ce sillage, les mouvements de capitaux entre entreprises sont autorisés et les cas de fusion ou de création de filiales sont envisagés.

Dans leur souci¹²³ de favoriser le jeu des lois économiques, ces lois prévoient, les cas de dépôt de bilan et de faillite. Dans cette optique, en dehors du capital social qui ne peut être cédé qu'à d'autres (EPE), les autres actifs deviennent cessibles et saisissables et le tribunal de commerce pourra exercer toute sa compétence pour prononcer les liquidations judiciaires.

Les résultats décevants de la gestion des (EPE) autonomes et la dégradation de la situation des finances publiques ont contraint le pouvoir en place à passer à la privatisation des (EPE). Il est à rappeler que cette option est une des conditionnalités du programme d'ajustement structurel, imposé à l'Algérie en contre partie du rééchelonnement d'une partie de sa dette extérieure en avril 1994.

b. La privatisation des entreprises publiques

¹²²A l'exception des entreprises qui relèvent des secteurs stratégiques vitaux pour la souveraineté nationale

¹²³A. Aissaoui, op. cit., p292

La privatisation des (EPE) autonomes a été explicitement énoncée pour la première fois dans la loi¹²⁴ de finance complémentaire pour 1994. Ce texte augure la privatisation partielle des (EPE) autonomes. Désormais, les (EPE) autonomes disposent librement de leurs actifs. Elles sont autorisées à céder leurs actifs et même à ouvrir leur capital aux investisseurs privés, dans la limite de 49% de leur capital. Parallèlement, une Commission de contrôle des opérations de privatisation était créée en Décembre 1994¹²⁵. Par la suite, un ministère de la privatisation a été créé en février 1995. Puis une ordonnance relative à la privatisation des (EPE) a été publiée en août 1995¹²⁶. Dans les termes¹²⁷ de cette ordonnance, la privatisation désigne le transfert, au profit des personnes physiques ou morale de droit privé, de la propriété de tout ou partie des actifs corporels ou incorporels ou de tout ou partie du capital social d'une entreprise publique ou de la gestion de celle-ci. Néanmoins, il est prévu que l'Etat conserve une action spécifique (*golden share*) pendant cinq ans pour garder le contrôle de l'entreprise privatisée et il est réservé 20 % des actions, dont un maximum 10 % à titre gratuit, aux salariés de l'entreprise à privatiser.

Dans le cadre de cette ordonnance, les fonds de participation furent remplacés par des holdings¹²⁸ et une nouvelle architecture de la gouvernance des entreprises publiques en trois niveaux¹²⁹ est établie :

- Les holdings publiques : Ce sont des sociétés par actions créées par acte notarié dont le capital est entièrement détenu par l'Etat. Les actifs des holdings sont composés principalement de valeurs mobilières et leur mission première est de rentabiliser et de faire fructifier le portefeuille d'actions, participations et autres valeurs mobilières qu'ils gèrent.
- Le Conseil National des Participations de l'Etat (CNPE) : Le CNPE est un conseil de surveillance unique pour tous les holdings, il a pour mission de coordonner et d'orienter l'activité des holdings publiques.
- Les entreprises publiques : elles sont affiliées aux holdings par secteur d'activité, soumises sans restriction au Code de commerce et leur patrimoine est cessible et aliénable conformément aux règles du droit commercial.

¹²⁴W. Andreff, « Réformes, libéralisation, privatisation en Algérie ; point de vue d'un outsider en 1988-1994 », revue Confluences Méditerranée, n° 71, Automne 2009, pp40-62, p49

¹²⁵Circulaire 044, du 31/12/1994

¹²⁶ Ordonnance n° 95-22 du 26 août 1995

¹²⁷ Ouchichi M., op. cit., p183-184

¹²⁸Ordonnance 95-25 du 25 septembre 1995 relative à la gestion des capitaux marchands de l'Etat

¹²⁹Ouchichi, op. cit., p182

Il est à noter que le nombre de holdings créées était de seize (16). Onze (11) holdings nationales et cinq (5) holdings régionales. En 1997, 411 EPE furent rattachées aux 11 holdings nationales, et 1321 entreprises publiques locales furent rattachées aux 5 holdings régionales.

Au plan pratique, trois méthodes sont retenues pour la privatisation des secteurs¹³⁰ définis: l'introduction en Bourse, l'offre publique de vente à prix fixe et l'appel d'offres pour une vente de gré à gré. La mise¹³¹ en œuvre réelle des privatisations se concrétiserait en deux temps. D'abord à commencer par les petites (EPE) pour lesquelles une restructuration n'est pas un préalable nécessaire à la cession des actifs. Puis pour les grandes (EPE), le partenariat et les contrats de gestion sont privilégiés. Au départ, le programme est supposé concerner 1200 petites unités et 50 (EPE) plus grandes dans le tourisme, les grandes surfaces, le textile, la maroquinerie, les transports de voyageurs et le bâtiment. Cependant, ce n'est qu'en Septembre 1997 qu'est lancée la privatisation de 239 entreprises publiques locales. Au 31 Décembre 1997, seuls trois appels d'offres concernant 35 entreprises publiques locales (brasseries, limonaderies et briqueteries) ont abouti. Par ailleurs, il y'avait eu la cession de quelques unités de distribution dans l'agroalimentaire et l'introduction en Bourse (ouverte en juillet 1999) de trois grandes (EPE) par augmentation de leur capital et l'émission des titres correspondants: « Eriad-Sétif (agroalimentaire), Sidal (produits pharmaceutiques) et l'hôtel El-Aurassi à Alger. Il est à noter que les nouvelles émissions de ces trois entreprises ont été entièrement acquises par l'Etat. Puis, en 2001, deux transactions majeures avaient eu lieu : transfert des actifs de l'entreprise de sidérurgie « Sider » à une firme majoritairement contrôlée par des capitaux indiens (70%) et la vente de l'entreprise de détergents « Enad » à la firme multinationale « Henkel ». Il y'avait eu, également, création de quelques sociétés à capitaux mixtes (des joints ventures), avec des investisseurs étrangers.

¹³⁰neuf secteurs sont concernés par la privatisation, à savoir : Le transport routier des voyageurs et des marchandises, l'hôtellerie et le tourisme, le commerce et la distribution, le secteur des études et des réalisations dans le domaine du bâtiment, le secteur des travaux publics et des travaux hydrauliques, l'industries des textiles et agro-alimentaire, les industries de transformation mécanique, électrique, électronique, bois et dérivés, papiers, chimiques, plastiques, cuirs et peaux, le secteur des assurances, les activités des services portuaires et aéroportuaires, les petites et moyennes industries et petites et moyennes entreprises locales

¹³¹Propos tenus en août 1995 par le ministre M. Benachenhou, cité par W. Andreff, op. cit, pp 49-50

En résumé, dans sa première étape (1995-2003), la privatisation présentait un bilan, plutôt, mitigé. La privatisation¹³² par transfert de droits de propriété sur les actifs restait bloquée au niveau des intentions. La privatisation partielle¹³³, n'a fait l'objet que de deux séries d'appels d'offres totalisant 41 cessions d'actifs, 4 ouvertures de capital et 8 contrats de gestion (qui consacrent la privatisation de la gestion). Par ailleurs, la cession des actifs 696 entreprises locales (des 950 dissoutes) aux salariés n'a pas été, également, une réussite. En effet, l'activité de ces unités avait basculé dans l'informel, du fait que les salariés repreneurs ont pas obtenu les actes de propriété des actifs acquis et n'ont pu immatriculer leur société au registre du commerce.

L'explication¹³⁴ officielle la plus répandue de ce succès très limité repose sur la faiblesse des capitaux intérieurs, l'exigence du paiement au comptant et l'absence d'identification institutionnelle des actifs par des titres de propriété.

En résumé, nous pouvons avancer que la nouvelle loi sur la gestion des capitaux marchands de l'Etat n'avait apporter qu'un réaménagement du mode de gouvernance administrative des (EPE), passer d'une structure à deux échelons (ministère-EPE) à une structure à trois échelons (CNPE-*holdings*-EPE), sans toucher au problème de la restructuration des actifs physiques qui s'avérait nécessaire pour la relance des (EPE) excessivement endettées. Dans ce sillage, les contrats de performance passés entre les *holdings* et les dirigeants des (EPE) n'avaient pas réussi à éradiquer les déficits, bien au contraire, les (EPE) se sont davantage endettées. Ainsi, entre 1996 et 1999, les (EPE)¹³⁵ affiliées aux 11 *holdings* avait contracté des découverts bancaires d'un montant de 106 milliards de dinars, qui viennent s'ajouter aux 203 milliards de dinars de découverts, dont ont hérité les *holdings* en 1996 (soit 8% du PIB).

Le déficit chronique des entreprises publiques et l'échec relatif des privatisations partielles avaient conduit à la promulgation d'une nouvelle ordonnance en août 2001¹³⁶. Cette dernière, avait comme objectif central la privatisation par transfert de la propriété, y compris même pour les étrangers. Ainsi, les *holdings* sont abolies et remplacées par des

¹³²W. Andreff, op.cit., pp52-54

¹³³ N. Sadi, « la privatisation des entreprises publiques en Algérie : Objectifs, modalités et enjeux », OPU, 2^{ème} édition, Alger 2006, p 135

¹³⁴Andreff, op. cit., p53

¹³⁵ A l'exception des EPE de l'agroalimentaire et de la chimie-pharmacie

¹³⁶ L'ordonnance 01-04 de 2001 relative à l'organisation, la gestion et la privatisation des entreprises publiques économiques.

sociétés de gestion des participations de l'Etat (SGP). Ces dernières au nombre de vingt-huit (28), sont chargées¹³⁷ de la gestion, pour le compte de l'Etat, des titres détenus sur les entreprises publiques. Mais à la différence des holdings, les SGP n'ont désormais plus le droit de propriété sur les capitaux qu'elles doivent gérer. Le (CNPE) fut, également, remplacé par le Conseil de Participation de l'Etat (CPE), composé de cinq (5) membres choisis parmi les ministres et présidé par le chef du gouvernement qui nomma les représentants de l'Etat aux conseils d'administration des EPE, détermina les politiques générales de privatisation et donna son accord sur les dossiers de privatisation. Et enfin, une commission de contrôle des opérations de privatisation et un Comité de suivi ont été institués.

Cette troisième refonte¹³⁸ organisationnelle de la privatisation est justifiée par le fait que la coexistence de deux canaux de privatisation, l'un à travers un Conseil National de Privatisation pour les privatisations totales, l'autre à travers les holdings pour les privatisations partielles et les partenariats, a généré des conflits de compétence et de responsabilité. Cependant, ce nouveau schéma administratif procédurier est jugé plus complexe et n'offre aucune perspective d'être plus performant que les anciens fonds de participation ou les holdings.

Durant cette seconde phase de privatisation (entre 2003 et 2007), 417 opérations de privatisation, toutes méthodes confondues, avaient été réalisées. Ces opérations avaient plus concerné les petites (EPE), 92 opérations concernaient des agences de pharmacie de l'Endimed cédées aux pharmaciens avec maintien des employés et que seulement 29 privatisations ont attiré des repreneurs étrangers (Mekideche, 2008). Quant à la privatisation¹³⁹ des banques, à peine lancée avec celle du Crédit Populaire d'Algérie, elle a été suspendue en novembre 2007, après que quatre banques françaises et une banque américaine eurent soumissionné et aucune date n'ait été fixée pour la reprise du processus. L'argument officiel avancé est celui de se prémunir de l'impact possible de la crise mondiale des crédits hypothécaires (subprimes).

En résumé, parallèlement aux arguments officiels avancés pour justifier la portée limitée des opérations de privatisation des entreprises publiques, d'autres raisons ont été évoquées :

¹³⁷ M. Ouchichi, op. cit., p 199

¹³⁸ Andreff, op. cit., p55

¹³⁹ Idem, p53

- D'abord, la politisation du processus de privatisation (Kichou, 2001). D'une part, l'Etat a accentué sa présence et son contrôle sur les (EPE) en créant les holdings puis les (SGP). D'autres parts, l'Etat avait promulgué des ordonnances de privatisation. La mise en marche simultanée de ces deux procédés contradictoires, dénote la volonté de l'Etat de garder les (EPE) et que la mise en avant de la privatisation ne s'est faite que sous la pression des bailleurs de fonds internationaux (Mekideche, 2008). Ainsi, le processus de privatisation graduelle est transformé en un processus de privatisation ralenti et ont induit un nombre limité des privatisations. Cette volonté de l'Etat algérien de garder le plus longtemps possible un contrôle direct sur les actifs des (EPE), même avec des déficits devenant de plus en plus chroniques peut se justifier par la contrainte liée aux nombreux conflits entre les partisans de la préservation de l'outil de production national et les tenants de la privatisation, prêts à céder les actifs aux investisseurs privés, même étrangers (Kichou, 2001). Sur ce plan, les compressions d'effectifs de 1996-1999 (384 321 salariés), suite à la liquidation de 827 (EPE) locales et de 76 (EPE) nationales, ont accru l'hostilité du salariat et des dirigeants des (EPE) envers la privatisation.

- Ensuite, la confusion de compétences entre les différents organes chargés des opérations de privatisation, a entraîné une lourdeur¹⁴⁰ des procédures qui découragea tout candidat à la reprise des entreprises publiques privatisables. Et a abouti, même, au blocage du processus.

- Puis, l'insuffisance de l'épargne nationale est aussi évoquée pour trouver des repreneurs locaux au (EPE) privatisables. Ainsi, le secteur privé algérien a pratiquement été absent dans les ventes des (EPE) et s'est peu engagé dans les partenariats privé-public.

- Enfin, l'intérêt limité des potentiels repreneurs étrangers est justifié par la faible attractivité de l'Algérie. Les réformes structurelles et institutionnelles, dont la réforme bancaire, avançaient au ralenti. En plus, l'émergence d'une nouvelle classe bourgeoise parasitaire, dont le noyau dur est environ 40.000 affairistes et spéculateurs à l'importation, qui s'est enrichi à partir de la redistribution de la rente pétrolière (surfacturation, fraude fiscale) a discrédité le discours réformateur (économie de marché et privatisation) aux yeux des repreneurs étrangers.

Il est notable de noter que l'ordonnance relative à l'organisation, la gestion et la privatisation des entreprises publiques économique a été complétée le 28 Février 2008 par

¹⁴⁰ M. Ouchichi, op. cit., p185

l'ordonnance n° 08-01¹⁴¹. La nouveauté apportée par cette législation est la soumission des entreprises publiques économiques aux contrôles et audits de l'inspection générale des finances. Donc, un échelon supplémentaire de contrôle en plus de celui exercé par la tutelle de chaque entreprise. Ceci aura sans doute des répercussions négatives sur le fonctionnement des entreprises publiques. Les dirigeants de ces dernières seraient craintifs dans la prise de décision et retissant pour entreprendre des initiatives.

Au total, la privatisation n'a pas vraiment fonctionné et le mode¹⁴² de gestion des entreprises publiques n'a pas fondamentalement changé. Elles continuent toujours de subir les injonctions politico-administratives. Les mesures à caractère juridique prises à partir de 1988, en vue de leur procurer davantage d'autonomie en matière de gestion, se sont avérées vaines et purement formelles puisque les fonds de participation, transformés ultérieurement en holdings publiques, puis en sociétés de gestion des participations (SGP) de l'Etat, ne sont en réalité que des courroies de transmission des décisions des autorités publiques vers les entreprises publiques économiques. Ainsi, par le mode de désignation des responsables de l'ensemble des structures intervenant dans la gestion des portefeuilles publics (essentiellement la cooptation) et par le caractère limité des prérogatives qui sont conférées à ces structures, le secteur public est resté ce lieu où la gestion du capital s'apparente à une gestion de carrières et à la distribution de prébendes.

1.4. Développement du système financier et bancaire

La libéralisation monétaire et financière a été au centre des transformations institutionnelles adoptées en Algérie au début des années 1990. En effet, la loi sur la monnaie et le crédit promulguée en 1990 (LMC) avait pour but¹⁴³ de faire de l'intermédiation financière l'instrument de dynamisation et de modernisation de l'économie. Dans ces termes, cette loi définit, entre autres, les modalités de mise en place des marchés monétaire et financier par la Banque d'Algérie, introduit l'utilisation des instruments indirects de la régulation du marché monétaire, consacre la démonopolisation de l'activité bancaire et ouvre le secteur bancaire et financier à la concurrence privée et instaure la réglementation prudentielle, la déréglementation des taux d'intérêt et l'assouplissement de la politique de change.

¹⁴¹ JORADP n° 11, du 02 Mars 2008.

¹⁴² S. Bellal, op. cit., p 173

¹⁴³ F. Talahite, op. cit., p 27

Au plan organique cette loi, a « marqué une véritable rupture avec l'ancien système en codifiant la mise à niveau des banques commerciales selon les normes qui existent dans les économies de marché, le renforcement de l'autonomie et l'indépendance de la banque d'Algérie des organes exécutifs de l'Etat et l'institution d'un organe autonome de surveillance des activités bancaires, la commission bancaire »¹⁴⁴. Ainsi, d'un simple démembrement¹⁴⁵ de l'Etat devant exécuter les décisions prises au niveau politique, le système bancaire connaîtra, avec la (LMC) de profonds changements, notamment en ce qui concerne les relations entre l'autorité politique et l'autorité monétaire. Dans ses dispositions, la nouvelle loi consacre l'indépendance de la Banque centrale (devenue « Banque d'Algérie »), annule les lois antérieures, et notamment le décret d'avril 1964, qui subordonnait le pouvoir monétaire au pouvoir politique. La Banque Centrale ne relève plus de la tutelle de l'administration centrale, et le Trésor n'est plus autorisé à s'endetter sans limites auprès d'elle. Ainsi, les compétences en matière¹⁴⁶ monétaire sont transférées de l'exécutif au profit du conseil de la monnaie et du crédit.

D'autres mesures ont été prévues dans le cadre de la (LMC), afin de permettre à la banque d'Algérie de jouir de l'autonomie nécessaire pour l'exercice de son autorité monétaire. Parmi ces mesures, l'on peut citer l'instauration du mandat, qui immunise les personnes en charge de la gestion des organes dirigeants de la banque d'Algérie et du conseil de la monnaie et du crédit, des pressions de l'exécutif. Ainsi le Gouverneur de la Banque¹⁴⁷ d'Algérie et ses vices gouverneurs étaient nommés, respectivement, par décret présidentiel pour un mandat de 6 ans et de 5 ans, durant lesquels ils ne pouvaient être relevés de leurs fonctions qu'en cas d'incapacité dûment constatée ou de faute lourde. La (LMC) a, également, étendu le champ de compétences du conseil de la monnaie et du crédit. Dans son article 63, il est stipulé que les décisions et règlements du (CMC) ont valeur de loi, et le ministère des Finances ne disposait que du droit de recours qu'il devait formuler dans un délai ne dépassant pas les 10 jours. En cas de litige, le recours en annulation formulé par le ministère est présenté devant la juridiction administrative.

En résumé, la (LMC) a réhabilité la véritable mission de la Banque Centrale en tant que banque des banques, institut d'émission, banque de l'Etat, régulateur des crédits, prêteur en

¹⁴⁴N. Sadi, op. cit., p136

¹⁴⁵S. Bellal, op. cit., pp 117-119

¹⁴⁶M. Ouchichi, op. cit., p202

¹⁴⁷ Article 22 de la LMC

dernier ressort, institution de surveillance et de contrôle. Depuis¹⁴⁸ l'adoption de cette loi tout un ensemble de textes réglementaires a été adopté afin de mettre en place les instruments monétaires et les règles prudentielles devant régir le fonctionnement des banques et leurs relations avec l'environnement en l'accompagnant d'une importante opération d'assainissement financier qui s'est traduit entre autre par leur recapitalisation qui a absorbé plus de 600 milliards de dinars.

Par la suite, la (LMC) de 1990 est amendée en 2001 puis remplacée en 2003 par l'ordonnance 03-11 relative à la monnaie et au crédit. Cette dernière a remis en cause certaines avancées projetées dans la (LMC) de 1990, telles que celles relatives à l'indépendance du conseil de la monnaie et du crédit. Dans ce sillage, l'article 22 « instituant le mandat », fut abrogé par l'ordonnance de 2001, décision entérinée par l'ordonnance de 2003. En outre, les ordonnances de 2001 et 2003 modifièrent la composition des membres du (CMC), dans le sens du renforcement du nombre de représentants du gouvernement. Ainsi, le (CMC) passa de 7 membres, dont seulement 3 désignés par le gouvernement, à 10 membres en 2001 puis à 9 en 2003. Le (CMC) fut divisé, à la faveur de ces amendements, en deux organes : le Conseil d'administration, composé désormais d'un Gouverneur et de trois vices Gouverneurs ainsi que trois fonctionnaires, et le (CMC) regroupant les membres du Conseil d'administration et 2 personnalités choisies pour leurs compétences. Cette nouvelle organisation a rendu minoritaire le nombre de représentants de la Banque d'Algérie (4 contre 5). Ainsi, le pouvoir de légiférer du conseil de la monnaie et du crédit est remis en cause et l'on assiste à la prééminence du pouvoir de l'exécutif. Le gouvernement dispose de la possibilité de formuler un recours provoquant ainsi une deuxième délibération du (CMC). Etant donné que le nombre de représentants du gouvernement est supérieur au nombre de fonctionnaires de la Banque d'Algérie, le gouvernement peut imposer ses choix en délibération.

Par ailleurs¹⁴⁹, le secteur bancaire, qui devait accéder lui aussi aux règles d'autonomie et de commercialité, subit, à l'instar des entreprises publiques économiques, les conséquences de la « néo-vocation » dirigiste de l'Etat. Le processus de modernisation du système bancaire algérien à travers la libéralisation et la mise en concurrence interbancaire fut nettement stoppé par les pouvoirs publics.

¹⁴⁸ N. Sadi, op. cit., p136

¹⁴⁹M. Ouchichi M., op. cit., p298

De cette tergiversation, résulte un système bancaire vulnérable et sclérosé¹⁵⁰. Un secteur dominé par les six banques publiques, qui comptabilisent entre 90 et 95% de l'ensemble des dépôts et des actifs financiers et qui n'arrive¹⁵¹ pas à transformer l'épargne en investissements. Depuis l'an 2000, le taux d'épargne nationale en proportion du PIB n'a cessé de croître, alors que le financement de l'économie demeure faible, comme l'illustre le tableau ci-après :

Tab2 : Epargne et crédit (en % du PIB)

	Epargne	Investissements	Crédit à l'économie	Crédit au secteur privé
2000	41,67	26,89	30,90	13,44
2001	41,56	22,66	25,30	7,93
2002	39,94	24,49	27,91	12,14
2003	44,75	24,03	26,21	11,17
2004	46,76	24,10	25,05	11,02
2005	51,70	22,09	23,65	11,73
2006	54,63	23,13	22,37	12,41
2007	57,00	26,28	23,54	12,98
2008	57,48	29,11	23,58	12,74
2009	46,99	37,98	30,75	15,95
2010	48,94	36,10	27,12	14,99
2011	48,15	31,67	25,54	13,60
2012	47,53	30,80	26,45	13,86
2013	46,21	34,17	30,97	16,34
2014	44,15	36,78	37,72	18,10
2015	37,91	43,14	43,85	21,62

Source : Calculs effectués par nos soins à partir des différents rapports de la banque d'Algérie

De ce tableau, nous constatons que chaque année près de la moitié PIB (47,21% en moyenne annuelle) est épargnée, alors que l'investissement en constitue moins d'un tiers (29,59 %). La nette supériorité du taux d'épargne sur le taux d'investissement, nous laisse dire qu'il¹⁵² y a difficulté à absorber productivement l'épargne : le ratio « crédit à l'économie / PIB » demeure faible, il n'est que de 28, 18% en moyenne sur toute la période et le ratio « crédit au secteur privé / PIB » n'est que de 13,75%. D'ailleurs, en matière de volume de crédits bancaires octroyés à l'économie, l'Algérie occupe la 174^{ème} place dans le classement Doing Business (2016). Au final, la vulnérabilité du système financier est

¹⁵⁰ W. C. Byrd (2003), "Contre-performances économiques et fragilité institutionnelle", Revue Confluence Méditerranée, n°45, Printemps 2003, pp59-79, p74

¹⁵¹ S. Bellal., op. cit., p182

¹⁵² S. Bellal, op. cit. , pp 183-184

perceptible à travers la sous mobilisation de l'épargne locale, l'affectation non efficiente des ressources financières et le sous financement de l'économie.

En outre, l'argument de la vulnérabilité du système financier et l'inefficacité de l'intermédiation bancaire peut être appuyée par les mauvais scores obtenus, en la matière, par l'Algérie dans le référentiel forum économique mondial (2015). Ainsi, pour la santé des banques et de la disponibilité des services financiers, les banques algériennes occupent la 133^{ème} place, des 148 économies classées. La 135^{ème} position en termes de moyens des services financiers et la 136^{ème} place en matière de régulation de la sécurité des changes.

Parmi les explications avancées pour caractériser l'état lamentable du système financier et de l'intermédiation bancaire, A. Benachenhou (2009), cite l'impotence des banques publiques à l'usage efficient et immédiat de l'épargne mobilisée. Cet auteur soutient que l'absence d'une politique active de l'Etat en matière d'investissement productif pour l'usage de l'épargne des banques publiques, fait que ces dernières apparaissent, dans leur gestion des ressources financières disponibles, comme livrées à elles-mêmes. De son côté w. Byrd, avance les déficits des banques, causés par le financement contraint des entreprises publiques non fiables, sur injonction gouvernementale. Pour appuyer son argument, cet auteur note que, « depuis 1992 de manière récurrente, le gouvernement a injecté des fonds considérables dans ces banques afin de couvrir d'énormes déficits sans pour autant apporter de remèdes aux causes premières de ces pertes ». Et d'ajouter, « une nouvelle source de déficits est apparue depuis le début des années 2000 : les « décideurs » du pouvoir réel contraignent les banques à prêter à des entités privées sans évaluation de la solvabilité de ces emprunteurs. Les recours normaux afin de récupérer tout ou partie de ces créances sont court-circuités par le système de pouvoir parallèle, ce qui a provoqué des pertes importantes, la débâcle du Groupe Khalifa est l'illustration éclatante des dysfonctionnements de ce système ».

Des causes d'origine internes aux banques, sont également relevées : insuffisances managériales et haut niveau de créances non performantes, freinant, ainsi, le développement du secteur privé non-protégé (très longs délais d'examen des demandes de crédit, incapacité d'évaluer la solvabilité des emprunteurs).

Enfin, pour S. Bellal¹⁵³, la question du blocage de la transformation de l'épargne en investissement en lien avec la logique qui fonde le comportement des acteurs de l'accumulation, logique qui découle grandement de l'architecture institutionnelle dont la vocation principale est de définir les contraintes et les incitations qui encadrent et régulent ces comportements. Par ailleurs, cet auteur soutient que de nouveaux des arrangements institutionnels spécifiques sont nécessaires pour orienter et stimuler l'action de ces acteurs dans le sens souhaité.

Section 2 : Reconnaissance et garantie des droits de propriété privés

Dans cette section, nous traiterons de la législation adoptée en vue de protéger les droits de propriété privés, dans un premier point. Dans un second point nous discuterons des mesures entreprises dans le but de garantir l'exécution des contrats.

2.1. Définition et protection des droits de propriété

La reconnaissance de la propriété privée des moyens de production en Algérie a été consacrée dans la constitution promulguée en Février 1989. Cette constitution a même été plus loin, en sacralisant la propriété privée. En effet, elle garantit son inviolabilité au même titre que l'inviolabilité de la personne humaine. A ce propos, dans l'article 49 du chapitre IV « droit et libertés au citoyens » de cette constitution, il est stipulé, "il y a immanence de la propriété, tout comme il y a immanence de la personne humaine. Ni le temps, ni le détour des événements, ni les retournements législatifs ne viennent en altérer la substance"¹⁵⁴. En outre, les termes de cette constitution avaient implanté les bases d'une transition vers une économie de marché, à travers le remplacement du ministère du plan « anciennement régulateur de l'économie », par un conseil national de la planification, une simple instance de coordination.

Ce réaménagement juridique fondamental augurait pour un nouveau cadre institutionnel consacrant la décentralisation de la gouvernance économique et la soumission de l'entreprise publique à la règle de la commercialité au même titre que l'entreprise privée. En effet, il a été procédé « à l'unification des règles de droit applicables aux opérateurs économiques. La distinction juridique entre entreprises publique et privée est supprimée ; le libre accès à l'activité commerciale à toute personne physique ou morale, le libre passage

¹⁵³Idem, pp 186-187

¹⁵⁴L. Boucenna-Bendib, "Remarques sur l'objet de la loi d'orientation foncière", revue Naqd, n° 6, p. 75. P288-289, cité par Aissaoui A, op.cit., p 288

d'une activité à une autre, le libre accès au marché ainsi que la libre circulation des capitaux à l'intérieur du pays, sont assurés »¹⁵⁵. Ainsi, l'on a assisté à la refonte, en 1993, du code de commerce et des sociétés commerciales de 1975. Dans les termes de ce nouveau code, des formes juridiques sociétales opérant une distinction entre le propriétaire et la propriété, notamment la société anonyme dite en Algérie « société par actions », avaient été instituées. Par la suite, en 1995, le code de commerce a été enrichi. Cet amendement avait clarifié le statut commercial de l'entreprise privée en lui donnant un contenu et en adoptant toutes les formes libérales de sociétés commerciales, dont particulièrement la société par actions, la société en commandite et la société en participation. Cet amendement avait, également, réglementé tous les instruments financiers et les mécanismes techniques qui facilitent les privatisations et la promotion de l'entreprise privée, dont notamment, les opérations sur le capital, les valeurs mobilières et les mécanismes de leur transmission et acquisition, le crédit bail, l'affacturage et les cessions de créances, les contrats de management, la faillite, les contrats commerciaux et les tribunaux de commerce.

Néanmoins, bien que la propriété privée soit reconnue dans la loi fondamentale du pays et bien que le statut commercial des entreprises privées soit clarifié dans le code de commerce, les droits de propriété ne sont pas clairement définis, au demeurant. A ce titre, l'Algérie s'est positionnée à la 97^{ème} place sur les 144 pays sériés dans le référentiel du forum économique mondial de 2015. Dans ce sillage, l'absence d'acte de propriété claire du foncier industriel, par exemple, constitue un handicap majeur pour le développement de l'investissement industriel en Algérie et justifie, à l'occasion, le recours des opérateurs économiques nationaux aux activités marchandes.

Enfin, il est notable de signaler qu'en plus de la confusion des droits de propriété, d'autres obstacles liés au transfert de propriété subsistent. Pour l'enregistrement de la propriété, l'Algérie s'est classée à la 163^{ème} sur les 189 économies répertoriées dans le classement Doing business pour 2016. Cette mauvaise performance est due à la lenteur et au coût lié à l'enregistrement. Le délai d'enregistrement de la propriété, de 55 jours en Algérie, n'est que de 30 jours au Maroc et n'est que de 39 jours en Tunisie. Le coût de l'enregistrement de la propriété transférée de 7,1% pratiqué en Algérie, n'est que de 6,1% en Tunisie et n'est que de 5,9% au Maroc.

¹⁵⁵ F Talahite, op.cit., p27

2.1.1. Protection des droits de propriété industriels

Pour encourager la création de nouveaux produits et de nouveaux procédés de fabrication, les pouvoirs publics avaient promulgué le décret législatif n°93-17¹⁵⁶ du 07 Décembre 1993, relatif à la protection des inventions. Ce décret avait fixé les conditions de brevetabilité des inventions, la durée de protection et les conditions d'utilisation de l'invention par des tierces personnes. Ainsi, la protection de la propriété industrielle des inventeurs se concrétise par le biais d'un brevet d'invention, délivré par l'institut national de la propriété industrielle(INAPI), pour une durée de 20 ans.

Dans les termes de ce décret ne peuvent être brevetés que les inventions nouvelles : les inventions qui ne découlent pas de manière évidente de l'état actuel des techniques, les inventions dont les objets peuvent être fabriqués ou utilisés dans tout genre d'industrie y compris l'agriculture et qui ont fait l'objet d'une exposition dans les 6 mois précédant la demande de brevet, dans une exposition internationale officielle ou officielle reconnue. Dans ce sillage ne sont pas considérées comme invention ; les principes, les théories et découvertes d'ordre scientifique ainsi que les méthodes mathématiques, les méthodes de traitement humain ou animal par chirurgie ou la thérapie et les méthodes de diagnostic, les simples présentations d'informations, les créations de caractère exclusivement ornemental. En outre, les brevets ne peuvent être délivrés pour les variétés végétales ou les races animales et les procédés essentiellement biologiques d'obtention de végétaux ou d'animaux, les souches de micro-organismes, les produits alimentaires, pharmaceutiques, cosmétiques et chimiques.

Par la suite, une ordonnance relative aux brevets d'invention a été promulguée en 2003¹⁵⁷. Cette ordonnance a abrogé le décret exécutif de 1993. Elle définit, entre autres, les conditions de protection des inventions et les moyens et les effets de cette protection. Au sens de cette ordonnance, l'invention est définie comme une idée d'un inventeur qui permet dans la pratique la solution d'un problème particulier dans le domaine de la technique. En plus des activités non inventives énumérées dans le décret de 1993, cette ordonnance, ajoute les activités suivantes :

¹⁵⁶ JORADP, n°81, du 08 Décembre 1993

¹⁵⁷ Ordonnance n° 03-07 du 19 juillet 2003 relative aux brevets d'invention, JORADP, n°42, du 23 Juillet 2003

- Les plans, principes ou méthodes en vue d'accomplir des actions purement intellectuelles ou ludiques ;
- Les méthodes et systèmes d'enseignement, d'organisation, d'administration ou de gestion;
- Les programmes d'ordinateurs.

Cette ordonnance précise, également, les sanctions civiles et pénales applicables à l'encontre de la transgression des droits des détenteurs de brevets. Pour la mise en application de cette ordonnance, un décret exécutif a été promulgué en 2005¹⁵⁸.

Parallèlement à la protection des inventions, il est promulgué une ordonnance protégeant les marques¹⁵⁹. Cette dernière définit, entre autre, la marque, les modalités d'enregistrement et les sanctions affligées à ceux qui transgressent les droits de ceux qui ont enregistré leurs marques. Un décret exécutif a été promulgué en 2005¹⁶⁰, portant application de cette ordonnance.

Les schémas de configuration des circuits intégrés ont fait, également, l'objet de protection par l'ordonnance n° 03-07, du 19 Juillet 2003¹⁶¹, relative à la protection des schémas de configuration des circuits intégrés. Les modalités d'application de cette ordonnance sont fixées dans les termes du décret exécutif n°05-276, du 02 Août 2005¹⁶², fixant les modalités de dépôt et d'enregistrement des schémas de configuration des circuits intégrés.

Enfin, il est aussi important de rappeler que dans ce domaine l'Algérie a ratifié le traité de coopération internationale en matière de brevet en 1999¹⁶³, bien qu'elle fut adhérente bien avant à la convention¹⁶⁴ de Paris pour la protection de la propriété industrielle.

¹⁵⁸Décret exécutif n° 05-275 du 02 Août 2005, fixant les modalités de dépôt et de délivrance des brevets d'invention, JORADP, n°54, du 07 Août 2005.

¹⁵⁹Ordonnance n° 03-06 du 19 juillet 2003 relative aux marques, JORADP, n°42, du 23 Juillet 2003

¹⁶⁰Décret exécutif n° 05-277 du 02 Août 2005, fixant les modalités de dépôt et d'enregistrement des marques, JORADP, n°54, du 07 Août 2005.

¹⁶¹JORADP, n°42, du 23 Juillet 2003.

¹⁶²JORADP, n°54, du 07 Août 2005

¹⁶³ Décret présidentiel n°99-12 du 15 Avril 1999, portant ratification avec réserve, du traité de coopération en matière de brevets, fait à Washington le 9 Juin 1970, modifié le 28 Septembre 1979 et le 03 Février 1984 et de son règlement d'exécution, JORADP, n°28 du 19 Avril 1999.

¹⁶⁴Ordonnance n°75-02¹⁶⁴ du 09 Janvier 1975, portant ratification de la convention de Paris pour la protection de la propriété industrielle du 20 Mars 1883, révisée à Bruxelles le 14 Décembre 1900, à

Cependant, en dépit de ces différentes protections assurant une rente de monopole quant à l'exploitation des inventions et des nouvelles créations, le nombre de brevets déposés demeure faible (élément que nous développerons dans le chapitre cinq). A ce titre, l'Algérie se positionne à la 133^{ème} place sur les 143 économies classées dans l'indice mondiale de l'innovation¹⁶⁵ et se classe à la 128^{ème} place pour l'innovation et à la 131^{ème} pour l'amélioration de l'efficacité des facteurs, sur les 144 économies sériées dans le rapport du forum économique mondial pour 2015.

Enfin, à ce niveau il nous paraît crucial de relever l'une des contradictions majeures associée aux pratiques et conceptions des pouvoirs publics en Algérie. Ainsi, à travers cette batterie de textes juridiques, nous comprenons que seuls les fruits de la recherche appliquée (recherche et développement) qui sont protégés, alors que les résultats de la recherche fondamentale (recherche scientifique) ne sont pas protégés, donc utilisables gratuitement. Or, dans la conception de la politique de recherche et développement technologique (point que nous développerons dans le chapitre cinq), l'accent est mis sur la recherche fondamentale et la recherche appliquée est négligée.

2.2. Garanties pour l'exécution des contrats

Pour garantir l'exécution des contrats et assurer la célérité dans le traitement des différends commerciaux, le code de commerce de 1995, avait annoncé la création de tribunaux de commerce. Ces tribunaux étaient sensés suppléer au système judiciaire non adapté au règlement des litiges commerciaux. A ce propos, N. Sadi¹⁶⁶ écrit, « le règlement des différends en Algérie par le biais du système judiciaire est long et complexe, ses résultats sont incertains et l'application des décisions de justice n'était pas garantie. L'organisation des tribunaux, fortement centralisée et bureaucratique, n'est pas, en effet, compatible avec les transactions commerciales qui exigent de la rapidité. Le règlement d'un différent commercial peut dépasser parfois les 10 ans ».

Washington le 02 Juin 1911, à la Haye le 06 Novembre 1925, à Londres le 02 Juin 1934, à Lisbonne le 31 Octobre 1958 et à Stockholm le 14 Juin 1967. JORADP, n° du

¹⁶⁵Il s'agit d'un indice établi par l'organisation mondiale de la propriété intellectuelle en collaboration avec l'université Cornell et l'INSEAD. Cet indice se base sur 81 indicateurs et fournit des informations sur différents aspects du capital humain nécessaire pour parvenir à l'innovation, l'articulation entre capital humain, capital financier et capital technologique, la capacité à retenir les talents et la mobilisation des diplômés de l'enseignement supérieur.

¹⁶⁶N. Sadi, op. cit., p140

D'autres parts, l'Algérie a adhéré aux conventions internationales relatives aux arbitrages commerciaux. Ces conventions sont ratifiées pour rassurer les étrangers de la garantie d'exécution des contrats relatifs aux transactions effectuées avec les nationaux. Dans ce sillage, l'Algérie a adhéré en Novembre 1988¹⁶⁷ à la convention de New York de 1958 sur la reconnaissance et l'exécution des sentences arbitrales étrangères. Elle a, également, adhéré au centre international pour le règlement des différends relatifs aux investissements (CIRDI), à l'agence multilatérale de garantie des investissements (AMGI) du groupe de la banque mondiale et elle est signataire de la convention de Séoul créant l'agence multilatérale de garantie des investissements. En outre, l'Algérie a conclu plusieurs accords bilatéraux sur la promotion et la protection mutuelle des investissements, avec plusieurs pays dont la France, la Belgique, l'Italie.

Néanmoins, malgré ces avancées en termes d'organisation et de législations adoptées, les délais et les coûts relatifs à l'exécution d'un contrat restent élevés et la protection des investisseurs étrangers demeure faible. Pour l'exécution des contrats, l'Algérie occupe la 106^{ème} place dans le classement Doing Business (2016). Le temps nécessaire pour faire exécuter un contrat en Algérie est de 630 jours, un temps long et qui n'a pas été amélioré depuis 2004 (Doing Business 2004). Par ailleurs, les investisseurs étrangers sont faiblement protégés en Algérie. A ce titre, l'Algérie se classe à la 174^{ème} place, nettement derrière les pays voisins, la Tunisie et le Maroc qui occupent la 105^{ème} place.

Enfin, les longs délais et les coûts élevés pour faire exécuter les contrats constituent un frein pour le développement de l'activité économique en Algérie. Dans ces conditions, les opérateurs économiques sont contraints à ne traiter qu'avec des partenaires sûrs, sans élargir leurs affaires aux partenaires qu'ils ne connaissent pas, donnant, ainsi, lieu à des entreprises privées de très petites tailles. Pour leur part, les investisseurs étrangers ne sont pas motivés par l'investissement en Algérie, puisque leurs intérêts ne sont pas finement protégés, en sus de la contrainte de la limitation de capital (règle 49-51%) qui leur est imposée.

¹⁶⁷Décret du 5 Novembre 1988

Section 3 : Création et assouplissement du fonctionnement des marchés

Dans cette dernière section de ce chapitre, nous aborderons les législations promulguées dans le but ; de créer le marché financier, de réguler efficacement le marché des biens et services et de flexibiliser le fonctionnement du marché du travail.

3.1. Création d'un marché financier

Dans une perspective de développement d'un marché financier, il a été créé une bourse de valeurs mobilières d'Alger en 1993, en vertu d'un décret législatif promulgué en 1993. Décret qui a été complété et modifié par la loi 03-04 du 17 février 2003 relatifs au marché des valeurs mobilières. Ainsi, l'organisation du marché boursier prévue par ces textes, repose sur quatre organes : L'autorité de marché dénommée la commission d'organisation et de Surveillance des opérations de Bourse (COSOB), une Société de Gestion de la Bourse des Valeurs(SGBV), un dépositaire central des titres(DCT) et des intermédiaires aux opérations de bourse (IOB). La société de gestion de la bourse des valeurs, est une société commerciale, elle est une société par actions, dont le capital est souscrit par les intermédiaires aux opérations de bourse. Sa mission principale consiste en la gestion du déroulement des transactions sur les valeurs¹⁶⁸, notamment, l'introduction des valeurs, l'organisation matérielle des transactions et l'enregistrement des négociations. La commission d'organisation et de surveillance des opérations de bourse, détient d'importantes prérogatives qui vont de la réglementation de l'activité boursière, en édictant des règlements à la surveillance disciplinaire et arbitrale du marché. Elle est composée de sept membres, dont un magistrat et un représentant de la banque d'Algérie. Le marché financier a été renforcé en 1996 par l'institution d'organismes de placement collectifs, tels les SICAV et les fonds commun de placement¹⁶⁹.

A son démarrage effectif en 1999, la Bourse d'Alger a enregistré l'introduction de quatre titres de capital (actions) dont trois sont cotés (groupe Saidal, la chaîne hôtelière El Aurassi et la compagnie privée d'assurances « Alliance Assurances »), soit un capital total de 15 milliards de dinars et de six titres de créances corporatifs (obligations d'entreprises) émis auprès du grand public. Et a enregistré l'agrément de seulement six intermédiaires (des banques et les établissements financiers) pour gérer, pour le compte de leur clientèle

¹⁶⁸Selon les dispositions du code de commerce qui ont institué un régime des valeurs mobilières et réglementé les opérations sur titres.

¹⁶⁹Ordonnance n°96-10 du 10 janvier 1996, relative aux organismes de placement collectif en valeur mobilières

des portefeuilles de valeurs mobilières, et se porter contrepartie dans les opérations sur titres.

Depuis Février 2008¹⁷⁰, il a été procédé à l'admission des obligations assimilables du Trésor à la négociation au niveau de la Bourse d'Alger à compter du 11 février 2008. Présentement, vingt-quatre obligations assimilables du Trésor sont listées au niveau de la cote officielle de la Bourse d'Alger cumulant un encours de 277 milliards de dinars algériens. D'autres mesures ont été entreprises dans le but de dynamiser l'activité de la bourse, telle que la défiscalisation des (l'exonération fiscale IRG et IBS) des produits et plus values engrangés sur les valeurs mobilières et titres financiers négociés sur le marché boursier, en 2009 et 2010. Cette défiscalisation a drainé, entre 2009 et 2016, une trentaine d'émission de titres de créances totalisant près de 216 milliards de dinars dont six emprunts souscrits par le grand public (des investisseurs), cumulant un encours de 84 milliards de dinars.

Néanmoins, cette progression timide des émissions de titres reste insignifiante relativement à l'importante épargne locale constituée entre 2009 et 2016 et le marché financier local demeure sous développé. Il est simplement composé d'une bourse à un seul compartiment. En matière de développement du marché financier, l'Algérie occupe la 143^{ème} place des 148 économies classées par le forum économique mondial (2015). En ce qui concerne l'importance du financement par le marché financier local, elle est à 134^{ème} place du référentiel du Forum Economique Mondial (2015).

Parmi les freins au développement du marché financier nous pouvons citer :

- L'absence d'un marché de change¹⁷¹, et ce, malgré la promulgation des règles de création du marché de change dans la LMC (la réglementation régissant les agents de change et le marché à terme de la devise) et la mise en place des instruments permettant la convertibilité commerciale du Dinar durant le programme d'ajustement structurel. Au fait, il n'ya qu'un marché interbancaire de change, consistant en un espace virtuel dépendant de la banque d'Algérie détentrice du monopole de la devise, dont elle fixe la parité sur la base des impératifs politiques de l'Etat, et non ceux de l'économie.

¹⁷⁰Site internet du ministère des Finances : www.ministrefinances.dz

¹⁷¹ M. Ouchichi, op cit., p 201

- Le fait que le Dinar n'ait pas¹⁷² le statut de véritable monnaie : il est considéré comme simple moyen de contrôle administratif des fonds prêtables et non un instrument de rationalisation et de financiarisation de l'activité de production. Ainsi, sa valeur fixée administrativement, ne reflète toujours pas le niveau réel du développement économique et financier du pays.

3.2. Règles concurrentielles sur le marché des biens et services

Les premières mesures pour implanter les règles de la concurrence sur le marché des biens et des services en Algérie remontent à 1989, avec la loi 89/12. L'essence de cette loi est d'aboutir à la libéralisation des prix de façon progressive, et ce, pour éviter les situations d'hyperinflation. Ainsi, elle¹⁷³ distingue les prix garantis (qui protègent les agriculteurs), les prix plafonnés (fixés par l'administration et donnant accès en cas de nécessité au système de compensations), les prix à marge plafonnée (les coûts de production sont libres, les marges de production et de commercialisation sont fixées par l'administration) et les prix déclarés libres (soumis uniquement au dépôt d'une fiche informative). La démarche progressive consiste en le passage graduel des prix plafonnés aux prix à marge plafonnée, puis aux prix libres ou déclarés. Cette translation graduelle des prix avait atteint ses résultats en 1992, où seuls le lait, la farine, la semoule et le pain, qui continuent à bénéficier du soutien de leurs prix qui sont fixés par l'Etat.

Par la suite, cette loi est parachevée en 1995 par la loi sur la concurrence¹⁷⁴. Cette dernière a consacré la liberté des prix, a interdit les pratiques non concurrentielles, a mis en place les instruments d'un marché ouvert et prévu la coordination des actions du conseil de la concurrence avec les autorités de régulation sectorielles.

Néanmoins, le principe de la liberté des prix et des marges bénéficiaires est remis en cause avec la promulgation de la loi n°10-05 du 15 Août 2010, complétant et modifiant l'ordonnance de 2003 relative à la concurrence. Dans les termes de cette nouvelle loi, l'Etat peut entreprendre les mesures de fixation, de plafonnement ou d'homologation des marges et des prix des biens et services, et ce, afin de :

¹⁷² S. Bellal S., op. cit., p 117

¹⁷³ S. Goumeziane, *Le mal algérien*, p 191, cité par Moussaoui, op. cit., p 296

¹⁷⁴ Loi complétée par l'ordonnance n° 03-03 du 19/07/2003, relative à la concurrence, journal officiel n°43 du 20/07/2003

- Stabiliser le niveau des prix des biens et services de première nécessité ou de large consommation, en cas de perturbation sensible du marché ;
- Lutter contre la spéculation, sous toutes ces formes, pour préserver le pouvoir d'achat du consommateur.

En outre, cette loi a apporté deux principales modifications à la loi de 2003, à savoir :

- La suppression du délai de 6 mois accordé à la fixation des prix et des marges dans des cas exceptionnels (difficultés d'approvisionnement, calamité..) d'augmentation des prix. Cela revenait à dire que l'administration peut fixer les prix et les marges pour une durée indéterminée.
- La faculté donnée aux membres du conseil de la concurrence à exercer leurs fonctions à temps partiel, alors qu'ils les exerçaient à temps plein auparavant.

Eu égard au renforcement du pouvoir de régulation de l'administration, par le biais de la loi de 2010, nous pouvons affirmer que c'est la marche vers le libéralisme économique qui êtes remise en cause et que de cette tergiversation a résulté un marché des biens et services entaché de pratiques non concurrentielles et une transformation des monopoles publics en monopoles privés. En termes de régulation du marché des biens et des services, l'Algérie se positionne au 136^{ème} rang du classement du forum économique mondial (2015), loin derrière les pays voisins, le Maroc à la 58^{ème} place et la Tunisie à la 107^{ème} place.

Il est à noter, enfin, que la sous efficacité de la régulation du marché des biens et des services est effectivement saisissable à partir de la prolifération des marchés informels et les monopoles constitués pour l'importation et la commercialisation de certains produits subventionnés par l'Etat.

3.3. Flexibilisation du fonctionnement du marché du travail

Pour adapter le fonctionnement du marché du travail aux nouvelles conditions de l'économie de marché, les pouvoirs publics ont promulgué en 1990 trois lois fondamentales¹⁷⁵, la loi 90/11 relative aux relations de travail, Loi 90-14 relative aux modalités d'exercice du droit syndical et la loi 90-02 relative au règlement des conflits collectifs. Ces lois, en abrogeant ; la loi 1971, portant statut général du travailleur (SGT)

¹⁷⁵Cadre complété par 4 décrets législatifs: Décret législatif n°94-09 du 26 mai 1994, décret n°94-10 du 26 mai 1994, décret n°94-11 du 26 mai 1994 et le décret n°97-473 du 08 décembre 1997.

et les dispositions sociales de l'ordonnance de 1971, portant gestion socialiste des entreprises (GSE); ont pour but d'introduit une plus grande flexibilité dans le fonctionnement du marché du travail. Elles remplacent l'ancienne relation salariale par une relation fondée sur le contrat et la négociation entre les entreprises et les syndicats. Désormais, les entreprises ont la faculté d'établir des contrats de travail à durées déterminées et, également, de fixer leurs grilles des salaires, en fonction de leurs potentialités et de leurs équilibres financiers.

Par ailleurs, ce nouveau cadre offre aux partenaires sociaux la possibilité de négocier librement les termes du contrat de travail et la grille des salaires, dans le cadre des conventions collective instituées à l'échelle de l'entreprise et à l'échelle de la branche. Ainsi, il est mis fin au principe du contrat unique garantissant l'emploi à vie quelque soit les résultats des entreprises. Et ce cadre, garantit aux travailleurs le droit de grève et leur offre la possibilité de créer des syndicats autre que l'UGTA, le pluralisme syndical.

En résumé, ces nouvelles lois¹⁷⁶, qui consacrent à l'employé le statut de salarié au lieu et place de celui du travailleur, ont introduit des relations de travail de type contractuel (contrat de travail et convention collective) et un système salarial flexible pouvant être lié à la productivité, avec le droit aux entreprises de négocier en toute autonomie les conditions d'emploi, de travail, de rémunération et de compression (licenciement) des effectifs avec les délégués syndicaux représentants les salariés.

Dans ces conditions, le marché¹⁷⁷ du travail aura un fonctionnement infiniment flexible où les salaires, pour ne prendre que cet aspect de la relation de travail, se fixent à leur productivité marginale. Cependant, s'il se dégage¹⁷⁸ de la nouvelle législation des rapports de travail fortement apparentés au rapport salarial à l'œuvre dans les économies de marché constituées, cela ne modifie pas *ipso facto* la situation réelle, en raison du faite que :

- L'économie algérienne demeure entièrement gouvernée par la rationalité de la rente, alors que la nouvelle législation du travail est censée créer les conditions de passage à l'économie marchande de production ;

¹⁷⁶ N. Sadi, op. cit., p 136

¹⁷⁷ S. Bellal, op. cit., p 111

¹⁷⁸ A. Amarouche, op.cit., p14

- L'ambiguïté¹⁷⁹ des rapports de travail dans la configuration du secteur public industriel en Algérie n'est pas entièrement levée par le, simple, fait qu'une nouvelle législation travail fut promulguée. Les rapports demeurent, toujours, biaisées, dans le sens d'un relâchement manifeste, par la disponibilité de la rente pétrolière, et cela aussi bien du côté des conditions de la productivité que du côté des conditions de rémunération.

En outre, les avancées¹⁸⁰ en termes de codification du rapport salarial butent sur des obstacles dans leurs mises en application, parmi lesquelles figure le développement de l'emploi informel. Ainsi, le marché du travail en Algérie demeure rigide et peu efficace. Dans le référentiel du forum économique mondial (2015), l'Algérie est à la 139^{ème} place en matière de flexibilité du marché du travail. Elle est à la 123^{ème} position en matière de lien « salaire et productivité », à la 130^{ème} place pour « les relations de coopérations entre employeurs et employés », à la 104^{ème} place pour la « flexibilité dans la détermination des salaires » et à la 133^{ème} position pour « la capacité du pays à retenir les compétences » et « la capacité du pays à attirer les compétences étrangères ».

3. 4. Mise en place des organes de régulation des différents marchés

L'installation des organes de régulation et de coordination des acteurs économiques en Algérie a emprunté un sentier battu, à l'instar de la marche des réformes économiques. En effet, après plus d'un quart de siècle depuis l'amorce de la libération économique, il n'existe que quelques autorités de régulation sectorielles, dominées par l'Etat et avec un rôle de régulation limité. Il s'agit, en fait, d'organes administratifs de l'Etat différents des organes de régulation constitués dans les économies de marché établies.

A titre d'information les quelques autorités existantes¹⁸¹ sont les suivantes :

- L'autorité de régulation de la poste et des télécommunications (ARPT): Elle est créée par la loi n° 2000-01 du 05 août 2000 fixant les règles générales relatives à la poste et aux télécommunications. L'ARPT est un organisme indépendant doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, qui est chargé de veiller au fonctionnement concurrentiel et transparent du marché des Postes et Télécommunications. L'Autorité est composée d'un conseil qui comprend sept (07) membres et d'un directeur général qui gère l'autorité. Les ressources de l'autorité comprennent les rémunérations pour services rendus, les

¹⁷⁹Générée par la non maîtrise sociétale des techniques

¹⁸⁰S. Bellal, op. cit., p 111

¹⁸¹En plus du conseil de la concurrence, du conseil de la monnaie et du crédit et de la commission bancaire

redevances, un pourcentage sur le produit de la contrepartie financière due au titre de la délivrance des licences et la contribution des opérateurs au financement du service universel de la Poste et des télécommunications.

- La Commission de Régulation de l'électricité et du Gaz (CREG): Cette commission est créée par la loi n° 02-01 du 05 février 2002, relative à l'électricité et à la distribution du gaz par canalisations. La (CREG) est un organisme indépendant doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elle est chargée de veiller au fonctionnement concurrentiel et transparent du marché de l'électricité et du gaz. Dans ce cadre, elle s'assure de l'absence de toute position dominante sur le marché.

- L'autorité de régulation des eaux : créée par la loi n° 05-12 du 04 août 2005, relative à l'eau, l'autorité de régulation de l'eau dénommée « algérienne des eaux », est une autorité administrative autonome ayant le caractère d'établissement public à caractère industriel et commercial, dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière, qui est chargée de la régulation du marché de l'eau. L'autorité est administrée par un conseil d'orientation et gérée par un directeur général.

- Les autorités de régulation des mines : Les autorités de régulation du secteur minier (agence nationale du patrimoine minier et agence nationale de la géologie et du contrôle minier) ont été instituées par la loi n° 01-10 du 03 juillet 2001, portant loi minière. Ces agences sont chargées respectivement de la prospection et de l'exploration du domaine minier (ANPM) ainsi que la délivrance des titres miniers et du contrôle de l'exercice des activités concédées (ANGCM). Ces agences ont le statut d'autorité administrative autonome et sont dotées de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Leurs fonds proviennent des quotes-parts des produits générés à travers la mise en œuvre de leurs missions. Ces autorités sont administrées par un conseil d'administration et gérées par un secrétaire général.

- Les autorités de régulation des hydrocarbures : Les autorités de régulation du secteur des hydrocarbures (agence nationale de contrôle et de régulation des activités des hydrocarbures et agence nationale pour la valorisation des ressources en hydrocarbures) ont été instituées par la loi n° 05-07 du 28 avril 2005, relative aux hydrocarbures. Ces agences sont chargées de la valorisation du domaine des hydrocarbures et de l'octroi des concessions de recherche et/ou d'exploitation des gisements. Ces agences ont le statut d'autorité administrative indépendante et sont dotées de la personnalité morale et de

l'autonomie financière. Leurs ressources proviennent notamment des prélèvements faits sur les quantités d'hydrocarbures extraites à partir de chaque périmètre exploité.

- L'autorité de régulation des transports : Cette autorité est créée, par la loi de finances pour 2003, est dotée de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Les ressources de l'autorité proviennent d'une quote-part des produits des concessions d'infrastructures fixées par la loi de finances et de toute autres ressources affectées par l'Etat.

Enfin, nous pouvons dire que l'Etat assure toujours la régulation des marchés et ne s'est pas désengagé la gestion de la sphère économique. En outre, l'absence de ces organes vitaux pour assurer un cadre de concurrence loyale et un traitement équitable des différents opérateurs économiques a donné lieu à des comportements non concurrentiels et à la prolifération de marchés informels.

Conclusion du chapitre IV

En guise de conclusion à ce chapitre, nous pouvons affirmer que l'évolution de la gouvernance économique en Algérie, depuis 1990, est affectée par une tergiversation de la mise en place des réformes nécessaires pour une transition à l'économie de marché, dans une sorte de politique de « go and stop ». La transformation des institutions économiques et leur mise en place a, grossièrement, connu une évolution contrastée dans trois principales phases¹⁸² :

- 1^{ère} phase : 1987/1988-1993 : Correspond à la période la plus significative en matière de transformation institutionnelle en Algérie. C'est durant cette période que les règles de fonctionnement d'une économie de marché sont institutionnalisées. Elle se divise en deux sous périodes, à savoir :

- 1987/88-1991: Période de mise en place graduelle des institutions du marché et début du retrait de l'Etat de la sphère économique. Cette période est jugée cruciale¹⁸³, dans le sens où elle marque la séparation entre deux périodes distinctes de l'histoire de cette économie depuis l'indépendance de l'Algérie. La première, que l'on peut appeler période socialiste, orientée vers un projet de développement autocentré, est caractérisée par une prégnance de l'État et de l'administration sur l'économie et une répression des mécanismes du marché ainsi que par une velléité de rupture avec l'économie mondiale capitaliste. La

¹⁸²F. Talahite, op. cit., p 8

¹⁸³ Idem, p 4

deuxième est celle d'une ouverture à la fois interne, sur le marché et ses institutions et internationale à travers la recherche d'une intégration à l'économie régionale et mondiale.

- 1992-1993 : Cette période est caractérisée par l'interruption et remise en cause du cadre instaurant l'ouverture économique, élaboré durant la sous période précédente.

- 2^{ème} phase 1993/94-99: C'est la période se rapportant à la mise en œuvre du programme d'ajustement structurel sous la houlette des institutions financières internationales. Ainsi, des mesures visant la compression de la demande domestique ont été entreprises, afin de rétablir les équilibres macro financiers altérés par le tarissement des ressources extérieures et pour relancer l'économie nationale des mesures de renforcement de l'offre locale sont instituées, notamment la promotion de l'investissement local et l'ouverture sur les investissements directs étrangers.

- 3^{ème} phase depuis la fin des années 1990 à nos jours: Phase caractérisée par une ouverture « paradoxale » de l'économie.

Le comportement réticent à l'égard des réformes a paralysé l'application des institutions économiques adoptées. Ce fait a dés-inciter les opérateurs privé nationaux et étrangers à investir dans les secteurs productifs, en mesure de diversifier et d'améliorer la performance de l'économie algérienne. A ce titre, M. Mezouaghi écrit, « La transition institutionnelle, portée par une politique de libéralisation économique, s'est accompagnée d'incohérences de régulation qui se caractérisent, à la fois, par de nouvelles formes d'interventionnisme public (protectionnisme, distorsions de la concurrence, contrôle politique des agences sectorielles de régulation, etc.) et par une défaillance des mécanismes de coordination des acteurs économiques pour un fonctionnement efficace des économies (contribution insuffisante à la production de biens publics, incitations inopérantes, insuffisance d'un pilotage par des politiques structurelles et sectorielles, etc.)»¹⁸⁴. Au contraire, ce balbutiement a accentué la dépendance de l'économie algérienne vis-à-vis des hydrocarbures et nous pensons qu'il justifie le comportement rentier développé par les acteurs économiques, comme il est à l'origine de la prolifération du secteur informel.

Enfin, nous pouvons avancer, d'ores et déjà, que ce comportement réticent vis-à-vis du marché a privé l'économie nationale d'un tissu productif potentiellement performant et a

¹⁸⁴M. Mezouaghi (2010), « La conversion inachevée des économies d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient au modèle exportateur : quels enseignements dans un contexte de crise ? », Mondes en développement, 2010/2 n° 150, p. 135-152, p 146

donné lieu à une configuration productive peu performante et en désharmonie avec les éléments propulseurs de la croissance à long terme. La privatisation n'a pas vraiment abouti, peu d'investissements industriels privés nationaux et étrangers sont enregistrés et un secteur public productif en léthargie. D'ailleurs, la situation¹⁸⁵ des entreprises publiques n'a fondamentalement pas changé. Elles demeurent déstructurées et un grand nombre d'entre elles sont structurellement déficitaires et le maintien de leur activité est assuré grâce aux recours aux découverts bancaires, comme cela se faisait auparavant durant la période de planification centralisée.

Dans un tel environnement, nous ne pouvons imaginer de vigoureuses grappes d'innovations, moteur de la productivité globale des facteurs de production et source de compétitivité d'une économie à long terme. Dans le chapitre suivant, nous allons mettre en lumière la faible performance de l'économie algérienne.

¹⁸⁵ S. Bellal, op. cit., p 173

CHAPITRE CINQUIEME : LES CARACTERISTIQUES DE L'ECONOMIE ALGERIENNE

Introduction du chapitre V

Dans ce chapitre, nous exposerons les principaux traits caractéristiques de l'économie algérienne. Nous traiterons, entre autres, de sa dépendance vis-à-vis des hydrocarbures, sa stabilité macroéconomique, le niveau du capital humain, l'état de l'innovation et de la recherche et développement et la performance de son secteur productif hors hydrocarbures, tout en focalisant notre attention sur ce dernier point. Notre objectif, à travers ce chapitre, est celui de vérifier que la faiblesse de la PGF en Algérie est liée à la faiblesse de l'innovation, consécutive de la faiblesse du développement du secteur des industries de biens d'équipements, tels que le prédisent les modèles de croissance endogène. En Algérie, nous supposons que l'emboîtement de la croissance à l'augmentation du volume des facteurs de production est dû à la quasi-inexistence de l'activité de recherche et développement dans les entreprises de ce secteur. Ainsi, depuis l'entame de l'ouverture de l'économie algérienne, l'accumulation du capital physique industriel se fait de façon très lente et s'oriente vers les industries de transformation (agroalimentaire), le BTPH et le commerce, au détriment des industries des biens d'équipements.

En fait, à travers ce chapitre nous soutenons la thèse qu'il faudrait atteindre un certain seuil d'accumulation du capital (physique et humain) pour prétendre aux activités de recherche et développement et à l'innovation, source de compétitivité et de pérennité de la croissance. Pour ce faire, nous avons privilégié une analyse par période correspondant aux mutations de la gouvernance économique qu'a connue l'Algérie. Cette périodisation n'est pas fortuite, elle permet également de montrer que le secteur industriel se portait mieux durant les phases d'accélération de la mise en place des institutions économiques accompagnant le marché.

Section 1 : Situation macroéconomique

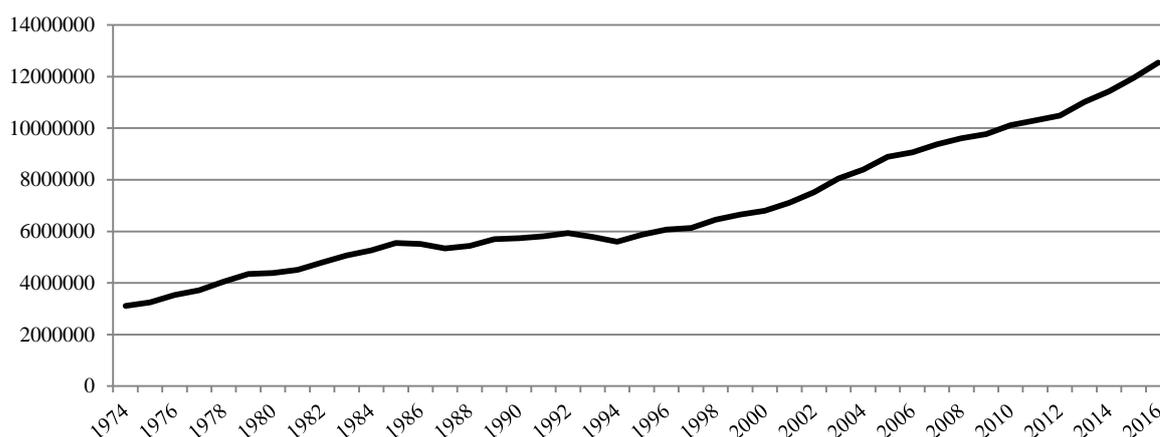
La remontée des prix du pétrole au début des années 2000 avait offert à l'Algérie l'occasion de se constituer des excédents macro-financiers considérables (fonds de

régulation des ressources et réserves de change) et surtout une opportunité pour enclencher un développement économique hors hydrocarbures. Cependant, ces réserves ont entamé une tendance baissière depuis 2013, à la suite de la chute des prix du pétrole, remettant, ainsi, en cause la stabilité macroéconomique acquise grâce à des mécanismes liés aux prix du pétrole (une politique budgétaire et monétaire prudentes) et sans pour autant qu'il y ait un développement des industries hors hydrocarbures. Dès lors, nous pouvons déduire que l'augmentation continue du niveau de vie dont les citoyens ont bénéficiés est intimement liée à la progression des prix du pétrole.

1.1. Déterminants du PIB et du PIB/tête

Le PIB généré par l'économie algérienne a grossièrement enregistré des accroissements continus sur toute notre période d'analyse¹⁸⁶, comme le montre le graphe ci-dessous :

Graphe1 : Evolution du PIB en millions de dinars constant (base100=2007)



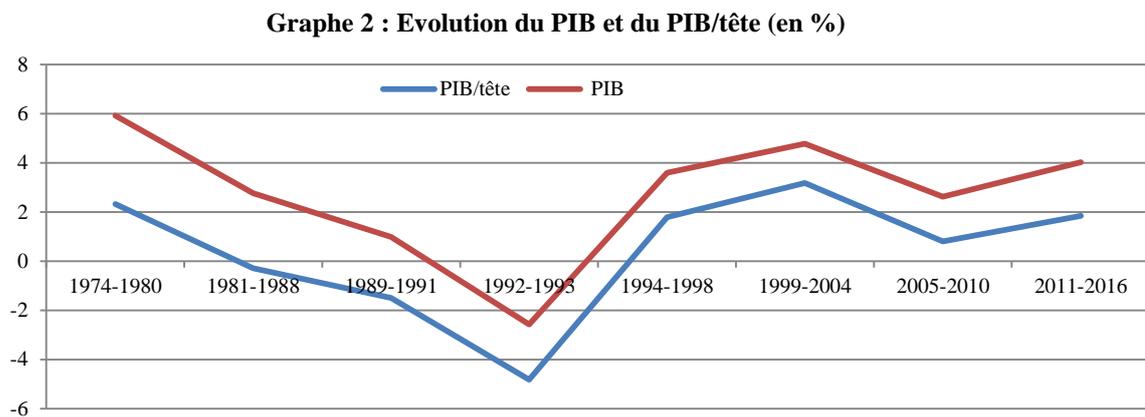
Source : nos calculs à partir des comptes économiques de la nation publiés par l'ONS

De ce graphique, nous retenons que l'évolution du PIB a enregistré sa meilleure performance durant la période de planification centralisée (1974-1980), avec un taux d'accroissement moyen annuel de 5,90%. Par la suite, cette vitesse de création de richesse s'est conséquemment décélérée sur la période allant de 1981 à 1988 : la vitesse s'est divisée par deux entre 1981 et 1985, puis elle a enregistré une excroissance entre 1986 et 1988. Puis, le PIB a repris son ascension entre 1989 et 1991, sa vitesse de progression à atteint environ 1% annuellement. Néanmoins, cette cadence s'est essoufflé entre 1992 et 1993, elle a rechuté à moins 2,5% par an. Cette phase était suivie par une longue phase de croissance positive qui s'étale de 1994 à 2016. Dans un premier temps (1994-1998), le taux

¹⁸⁶A l'exception de l'année 1986, 1987 et l'année 1993

à atteint 3,6%, suivi d'une hausse qui a culminé à 4,78% entre 1999 et 2004, par la suite, le taux s'est ralenti à 2,61 % entre 2005 et 2010, puis il reprend pour atteindre près de 4% entre 2011 et 2016.

Le PIB /tête a enregistré une évolution semblable à celle du PIB, comme l'illustre le graphe suivant :



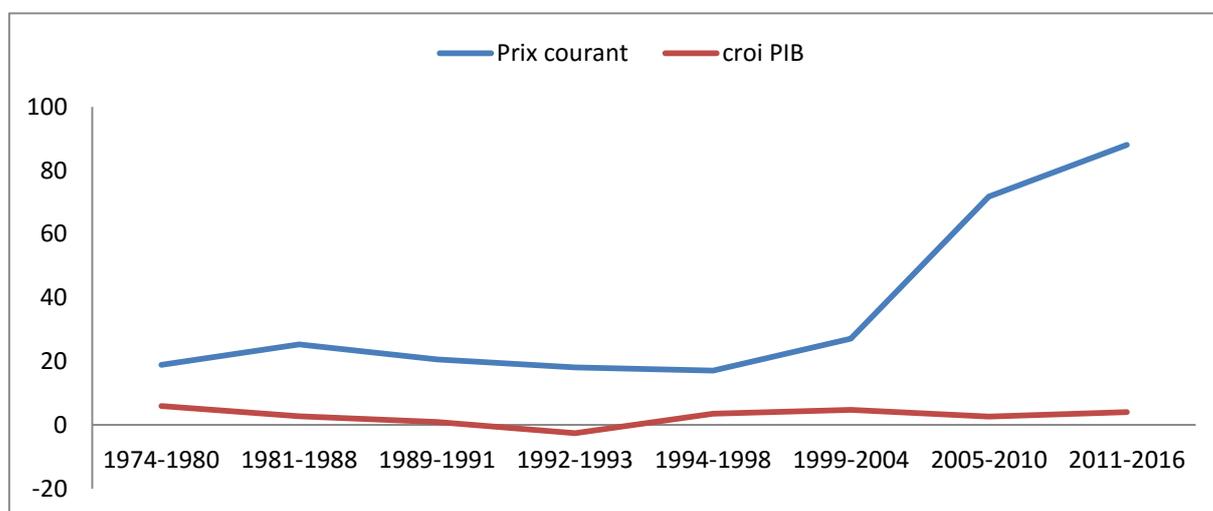
Source : nos calculs à partir des comptes économiques de la nation publiés par l'ONS

Le revenu réel moyen des algériens a connu une croissance de l'ordre de 2,30% annuellement, durant l'ère des industries industrialisantes. Par la suite, entre 1981 et 1988, ce revenu s'est graduellement dégradé (une déchéance de moins 0,30% par an) : le PIB/tête qui était de 2342281,40 Da en 1981 passe à 228738,26 Da en 1988. Néanmoins, il est à noter que cette phase est marquée par deux sous périodes distinctes : entre 1981 et 1985, le pouvoir d'achat des algériens avait progressé de 2% chaque année, suivi par une baisse de moins 3,36% entre 1986 et 1988 (Le PIB/tête passe de 253654,04 Da en 1985 à 228738,26 Da en 1988). Cette phase de récession du PIB/tête s'est prolongée jusqu'à 1993. Une baisse moyenne annuelle de 1,47% entre 1989 et 1991, suivi d'une chute à moins 4,82% entre 1992 et 1993. Depuis 1994, le PIB/tête a enregistré des croissances positive et ce jusqu'à 2016. Le PIB/tête qui était de l'ordre de 203650,28 Da en 1994 a augmenté pour atteindre 307173,87 Da en 2016 : une croissance moyenne annuelle de 1,78% durant le programme d'ajustement structurel, suivi d'une croissance de 3,18 % entre 1999 et 2004, puis d'un ralentissement à 0,80 % entre 2005 et 2010 et enfin d'une croissance de 1,84 % en moyenne par an entre 2010 et 2016.

En résumé, la progression du pouvoir d'achat du citoyen algérien s'est nettement accélérée entre 1999 et 2004 et durant la phase de planification centralisée (1974-1980) et s'est fortement contractée entre 1986 et 1988 et entre 1992 et 1993.

Comparativement aux prix du pétrole, le PIB a connu quatre phases d'évolution, comme le montre le graphe ci-dessous :

Graphe 3 : Evolution du PIB (en %) et des prix moyen du brut algérien (en dollar)



Source : nos calculs à partir des comptes économiques de la nation publiés par l'ONS et la revue « BP statistical of world energy 2016 » pour les prix du brut algérien

Une première phase s'étalant de 1974 à 1993, durant cette phase la décroissance du PIB était corrélée à celle des prix du pétrole. Une seconde phase couvrant la période du programme d'ajustement structurel. Elle est caractérisée par une amélioration sensible de la vitesse d'augmentation du PIB, malgré la diminution importante des prix du pétrole. Une troisième phase (1999-2010) durant laquelle l'évolution continue des prix était accompagnée par une progression du PIB. Il est important de signaler que cette évolution est antinomique à celle enregistrée durant la période de planification centralisée. Ces évolutions opposées peuvent s'expliquer par le fait qu'entre 1999 et 2010, le taux d'investissement public en infrastructures s'est maintenu sur toute la période, alors que durant la période de planification ce taux avait une tendance baissière. Une dernière phase allant de 2011 à 2016, caractérisée par une baisse des prix et une amélioration de l'évolution du PIB. Une évolution permise par la continuité des investissements publics en infrastructures, financés par les réserves de change constitués précédemment.

En résumé, de cette analyse comparée, nous pouvons retenir que le PIB et le PIB/tête ne se sont détachés des prix du pétrole que durant les phases de mise en place des réformes nécessaires pour une transition vers l'économie de marché : en dépit la conjoncture défavorable des prix du pétrole, la décadence du PIB/tête s'est ralentie entre 1989 et 1991, relativement à la sous période (1986-1988) et puis, entre 1994 et 1998, la croissance du

PIB/tête a repris sa croissance positive, après être négative entre 1992 et 1993. Durant les autres périodes, l'évolution du bien-être de la population est intimement liée à celle des prix du pétrole. Ainsi, la chute des prix des hydrocarbures au milieu des années 1980 a entraîné une dégradation de façon fulgurante du PIB/tête. A contrario, l'embellie financière générée par l'amélioration sensible des prix du pétrole, depuis la fin des années 1990 a entraîné une amélioration notable du bien-être de la population.

De là, apparaît la nécessité de l'accélération de la transition vers le marché et la mise en place d'institutions économiques de bonne qualité, afin de pérenniser le bien être de la population et de libérer l'économie de sa dépendance de l'évolution des prix du pétrole.

1.2. Situation du commerce extérieur

L'Algérie est un pays qui tire ses ressources extérieures de l'exportation des hydrocarbures. Il s'agit d'un pays mono-exportateur, comme le montre le tableau suivant :

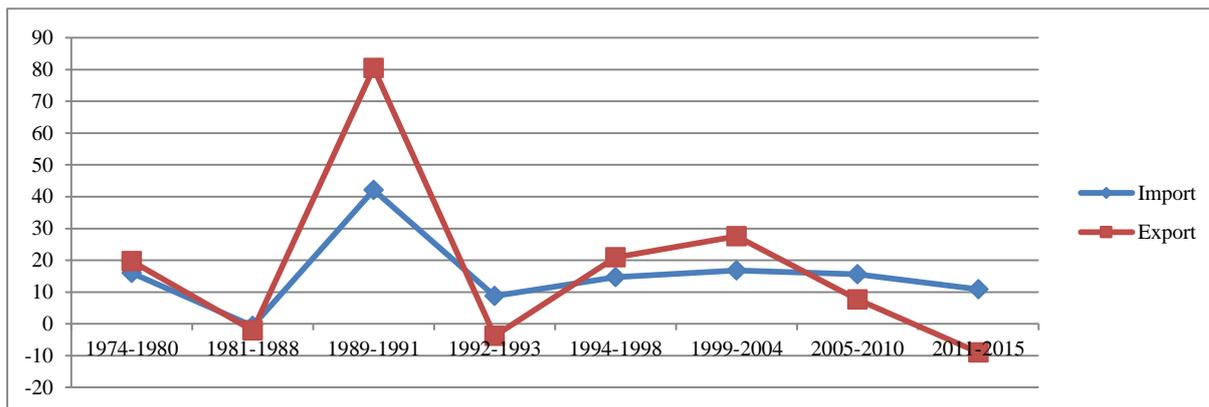
Tab 3 : Part des hydrocarbures dans les exportations (en %)

Périodes	Fuels et lubrifiants
1974-1980	96,23
1981-1988	97,62
1989-1991	96,85
1992-1993	95,31
1994-1998	94,96
1999-2004	97,03
2005-2010	97,71
2010-2015	96,46

Source : nos calculs à partir des comptes économiques de la nation publiés par l'ONS

L'économie algérienne est une économie dont les recettes d'exportations des hydrocarbures ne déterminent pas seulement le niveau de la richesse qu'elle crée, mais détermine également son solde commercial et le niveau de ses importations. Le graphe ci-après montre que l'évolution des importations est positivement corrélée à l'évolution des exportations.

Graphe 4: Evolution des exportations et des importations de biens (en%)



Source : nos calculs à partir des comptes économiques de la nation publiés par l'ONS

La lecture de ce graphique nous permet de constater que les importations progressent avec une allure moins vite que celle des exportations. La forte progression des exportations entre 1974 et 1980, soit 19,75% en moyenne par an a entraîné un accroissement annuel de 16% des les importations. Puis, la chute des exportations à plus de moins 2% en moyenne par année entre 1981 et 1988, a été suivi par une contraction annuelle de moins de près de 1% des importations. Ensuite, la reprise de l'allure ascendante des exportations entre 1989 et 1991, une croissance de 80% en moyenne par an, s'est accompagnée par une ascension des importations, qui ont atteint une croissance moyenne annuelle de plus de 42%. La cadence des exportations interrompue entre 1992 et 1993, soit une décélération à moins 3,8% par an a fait chuter l'augmentation des importations de plus d'un quart chaque année. Entre 1999 et 2004, la reprise de l'augmentation des exportations, soit une croissance moyenne annuelle de 25%, a amélioré le rythme de croissance des importations, une augmentation moyenne annuelle de près de 16%. Enfin, les chutes successives des exportations entre 2005 et 2010 et entre 2011 et 2015 ont drainé des réductions des importations. Un ralentissement à 15% entre 2005 et 2010 et une baisse à près de 11% entre 2011 et 2015.

De tout ce qui précède, nous retenons qu'à des moments d'appréciation des recettes d'exportation, les importations se prolifèrent, par contre à des moments d'assèchement de ces recettes, les importations sont contrôlées et maîtrisées, telle était la politique commerciale pratiquée par les pouvoirs publics en l'Algérie. Dans un contexte de flambée durable des prix du pétrole, cette régulation irrationnelle a permis à l'Algérie de réaliser d'appréciables excédents commerciaux, comme le montre le tableau suivant :

Tab 4: Taux de couverture des importations par les exportations

Périodes	Export/Import
1974-1980	0,99
1981-1988	1,18
1989-1991	1,45
1992-1993	1,24
1994-1998	1,23
1999-2004	1,81
2005-2010	1,82
2011-2015	1,15

Sources : nos calculs à partir des comptes économiques de la nation publiés par l'ONS

La gestion prudente de ces excédents a permis au pays de se constituer d'importantes réserves de change, comme le montre le tableau ci-dessous :

Tab 5 : Réserves brutes en mois d'importations

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de mois	12,2	18,1	19,2	24,3	23,7	27,4	36,7	39,7	35	36,4	38,3	36,8	36,7	35,4	30,1	27,2	22,8

Source : Nos calculs à partir de différents rapports de la banque d'Algérie

Il est important de révéler que cette capacité d'importation permise par les hausses des prix du pétrole est vulnérable. Elle a entamé une courbe descendante à partir de 2010 à la suite du ralentissement, puis de la baisse des prix du pétrole sur les marchés internationaux.

Enfin de l'examen de la structure du commerce extérieur de l'Algérie, la composition des importations attire, particulièrement, notre attention. Les importations du secteur productif en constituent presque deux tiers, comme le montre le tableau ci-dessous :

Tab 6: Part moyenne des composants des importations (en %)

	ABT	AI	EL	E	CONS	IMPORT
1974-1980	17,12	32,68	1,54	30,19	18,47	100
1981-1988	18,4	38,11	1,51	24,3	17,68	100
1989-1991	23,01	34,63	1,67	27,39	13,3	100
1992-1993	25,1	46,34	1,29	18,95	8,32	100
1994-1998	27,23	36,1	1,11	20,58	14,98	100
1999-2004	21,09	30,07	1,09	26,47	21,28	100
2005-2010	15,34	35,34	0,79	24	24,53	100
2011-2015	17,48	32,09	0,79	33,2	16,44	100

Source : nos calculs à partir des comptes économiques de la nation publiés par l'ONS

Cette structure des importations dénote la dépendance du secteur productif algérien de l'extérieur, aussi bien pour les équipements que pour les intrants nécessaires pour son fonctionnement. Ainsi, toute baisse des importations de ces deux composants se répercutera négativement sur le secteur industriel : un ralentissement de l'activité et un retard technologique. Dans ces conditions, le maintien du secteur industriel nécessite une importante et permanente source de financement externe. Pour détacher le secteur industriel de cette dépendance, il nous semble impératif de réorienter les efforts industriels vers les industries d'équipements, les industries lourdes en générale, pour offrir localement les équipements et les intrants. En outre, pour détacher l'économie de sa dépendance des prix du pétrole, un changement du régime de croissance s'impose. Remplacer la croissance non permanente générée, jusque-là, par des recettes fluctuantes des exportations du pétrole, par une croissance fondée sur la création technologique et sur la PGF. Lequel régime de croissance en mesure de pérenniser le bien-être des citoyens algériens.

Pour compléter ce schéma de dépendance vis-à-vis des hydrocarbures, examinons maintenant les composantes du budget de l'Etat.

1.3. Structure du budget de l'Etat

Le budget de l'Etat a connu une croissance continue sur toute notre phase d'étude. La progression touche aussi bien les composantes recettes que les composantes dépenses, néanmoins, le budget a souvent réalisé des déficits, comme le montre le tableau suivant :

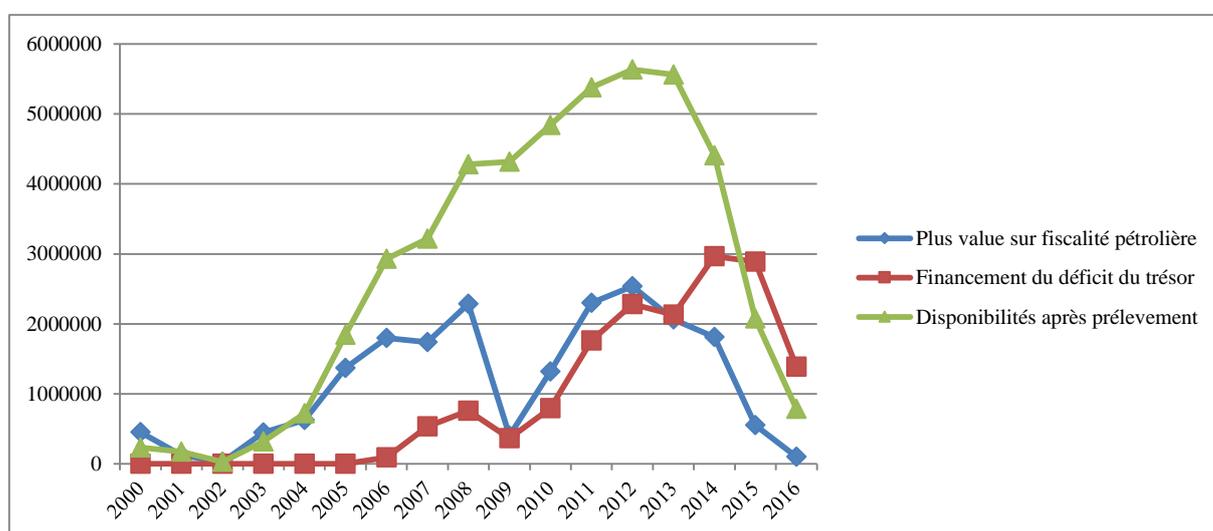
Tab 7: Solde budgétaire (en millions de dinars)

Période	Solde budgétaire
1974-1980	9326,43
1981-1988	-1774,38
1989-1991	14900,00
1992-1993	-135472,50
1994-1998	-31248,40
1999-2004	-97431,00
2005-2010	-1025866,67
2011-2016	-2828387,17

Source : Nos calculs à partir de différents rapports de la banque d'Algérie

L'analyse de l'évolution du budget de l'Etat, nous montre que le solde budgétaire primaire n'était positif que durant deux périodes : Durant la période de planification centralisée, le solde budgétaire avait atteint 9326,43 millions de dinars en moyenne par an et durant la période d'ajustement autonome de l'économie algérienne, où le solde avait enregistré un excédent moyen annuel de l'ordre de 14900 millions de dinars. Par contre, les plus mauvaises situations du budget sont enregistrées entre 1992 et 1993 et depuis la fin du programme d'ajustement structurel. Durant cette dernière période, les importants déficits budgétaires sont financés par le fonds de régulation des recettes crée en l'an 2000. Il est à noter que les avoirs de ce fonds alimenté par la plus value de la fiscalité pétrolière se sont réduits ces dernières années, comme le montre le graphe ci-dessous :

Graphe 5: Evolution du fonds de régulation des recettes (en millions de DA)



Source : Nos calculs à partir de différents rapports de la banque d'Algérie

Cette évolution montre la dépendance du budget de l'Etat, du moins dans sa composante recette de l'activité du secteur des hydrocarbures, comme le montre le tableau ci-après :

Tab 8: Parts des différentes composantes des recettes total de l'Etat (en %)

Période	Fiscalité pétrolière	recettes fiscales	autres recettes
1974-1980	56,04	39,22	4,74
1981-1988	39,96	49,3	10,74
1989-1991	54,69	42,16	3,15
1992-1993	59,61	36,81	3,58
1994-1998	55,26	37,41	7,33
1999-2004	65,05	26,95	8
2005-2010	71,26	23,29	5,45
2011-2016	68,56	25,96	5,48

Source : Nos calculs à partir de différents rapports de la banque d'Algérie

L'analyse de la structure des recettes de l'Etat nous permet de déduire que depuis 1999, la fiscalité pétrolière représente plus de deux tiers des ressources budgétaires, alors que les ressources fiscales ordinaires ont oscillé autour de 25 %. Il est, également, important de signaler que les ressources fiscales ordinaires se sont mieux porter durant la mise en place des réformes de marché.

D'ores et déjà, nous pouvons déduire que les recettes de la fiscalité pétrolière financent en plus des dépenses d'infrastructures, une partie des dépenses nécessaires pour le fonctionnement de l'Etat, comme le montre le tableau ci-dessous :

Tab 9 : Couverture des dépenses de fonctionnement par la fiscalité ordinaire (en %)

Période	Taux
1974-1980	84,88
1981-1988	83,72
1989-1991	67,63
1992-1993	40,58
1994-1998	50,81
1999-2004	43,29
2005-2010	47,49
2011-2016	46,85

Source : Nos calculs à partir des différents rapports de la banque d'Algérie

La part des dépenses de fonctionnement couvertes par les recettes fiscales ordinaires a emprunté une courbe décroissante durant toute notre période d'analyse. A titre d'illustration, le taux de couverture moyen annuel s'est presque divisé durant la période récente par rapport au taux couvert entre 1974 et 1980. A ce stade, le constat que nous

pouvons retenir est que le taux de couverture était meilleur durant les phases de mise en place des réformes de marché. Par ailleurs, les dépenses de fonctionnement constituent presque deux tiers des dépenses de l'Etat, comme le montre le tableau ci-après :

Tab 10: Parts des différentes composantes des dépenses budgétaires (en %)

Période	Equipements	Fonctionnement
1974-1980	37,55	62,45
1981-1988	42,25	57,75
1989-1991	31,77	68,23
1992-1993	36,71	63,29
1994-1998	29,42	70,58
1999-2005	29,99	70,01
2005-2010	44,43	55,57
2011-2016	36,51	63,49

Source : Nos calculs à partir des de différents rapports de la banque d'Algérie

Le partage des dépenses entre dépenses de fonctionnement et dépenses d'équipement est relativement stable durant toute notre phase d'étude. Les dépenses d'équipements ont oscillé entre 30 et 40%, avec un pic moyen annuel de 44% entre 2005 et 2010. La part des dépenses de fonctionnement variait entre 60 et 70%, avec un pic d'un peu plus de 70% en moyenne par an, entre 1994 et 2005.

De cette analyse rétrospective de l'évolution du budget de l'Etat, nous pouvons affirmer que le gouvernement algérien en ne budgétisant que seulement une partie de la fiscalité pétrolière (le reste est mis dans le fonds de régulation des recettes) a fait dans la gestion prudente des finances publiques. Cependant, il nous paraît important de clarifier que ce mécanisme n'est acceptable que pour préserver la stabilité du niveau de dépenses à court terme, ou à la rigueur à moyen terme, mais il s'avère inefficace à long terme. Ainsi, une baisse prolongée des prix du baril, conduirait à l'épuisement des avoirs du fonds et par voie de conséquences, le bien être de la population sera revu à la baisse. A long terme, seul la progression de la fiscalité ordinaire peut maintenir le niveau des dépenses publiques. Dans cet esprit, la continuité de la mise en place des réformes de marché et l'intégration de l'économie informelle sont les principales voies pour rehausser le niveau des recettes fiscales ordinaires. Par ailleurs, pour créer une économie compétitive indépendante du secteur des hydrocarbures, un projet industriel piloté par l'Etat est indispensable, pour

orienter les investissements privé nationaux et étrangers vers les industries d'équipements et de composants industriels.

Dans ce qui suit, nous montrerons que l'amélioration des prix des hydrocarbures durant la première décennie des années 2000, à permis au pays de réaliser certaines performances macro-monétaires, entre autres le remboursement de la dette extérieure par anticipation, voir même la constitution des réserves de change, la maîtrise de l'inflation...etc. Néanmoins, ces acquis commençaient à se dégrader à partir de 2014, à la suite de la chute des prix du pétrole.

1.4. Stabilité Macroéconomique fragile et dépendante

Les recettes exceptionnelles tirées de l'exportation du pétrole, durant la première décennie des années 2000, ont permis à l'Algérie de se déchargé du fardeau de la dette extérieure qu'elle trainait depuis fort long temps, comme le montre le tableau ci-après :

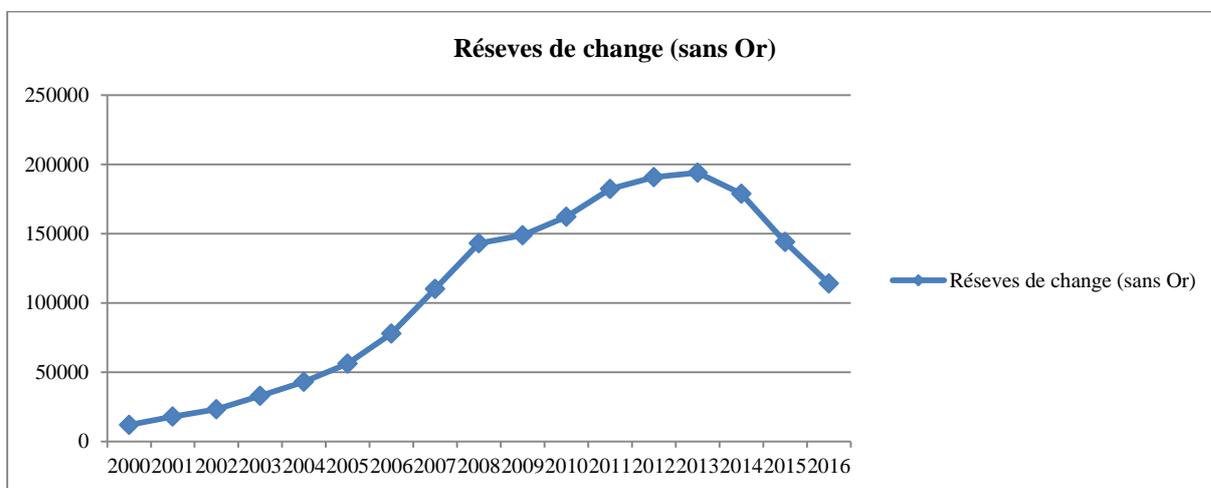
Tab 11 : Stock de la dette extérieure (en Milliards de Dollars)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Volume	25,3	22,7	22,6	23,4	21,8	17,2	5,6	5,5	5,6	5,8	5,5	4,4	3,7	3,4	3,7	3	3,8

Source : Différents rapports de la banque d'Algérie

Aux côtés de cette réalisation, les réserves de change constituées entre l'année 2000 et l'année 2012, ont connu une croissance très appréciable. Elles ont enregistré une croissance moyenne annuelle de plus de 25%. Cependant, cette période faste est suivie par un mouvement de déclin de ces réserves, comme le montre le graphe ci-après :

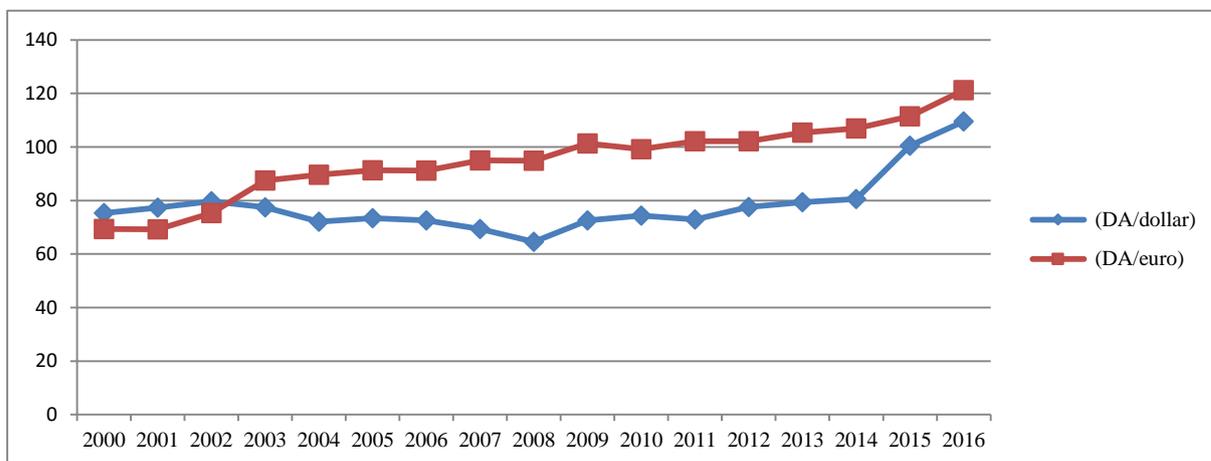
Graphe 6: Evolution des réserves de change (en milliards de DA)



Source : Nos calculs à partir de différents rapports de la banque d'Algérie

Cette situation d'épuisement des réserves de change, suite à la chute des prix du pétrole, a contraint les autorités monétaires à procéder à des dévaluations successives du dinar, comme le montre le graphe ci-après :

Graphe 7: Taux de change du Dinar



Source : Nos calculs à partir de différents rapports de la banque d'Algérie

Par ailleurs, l'inflation maîtrisée de l'année 2000 à l'année 2014, reprends son ascension de puis 2015, comme le montre le tableau ci-dessous :

Tab 12: Evolution de l'inflation (en %)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
taux	0,3	4,2	1,4	4,3	4	1,4	2,3	3,7	4,9	5,7	3,9	4,5	8,9	3,3	2,9	4,8	6,4

Source : Différents rapports de la banque d'Algérie

Il est à noter que le taux d'inflation risque de flamber dans les prochaines années, suite à la décision du gouvernement de financer les déficits du trésor public par les avances de la banque d'Algérie. En outre, le recul de la subvention publiques pour certains produits (alimentaires de base et produits énergétiques) et les dévaluations du dinar accéléreront les augmentations des prix.

Enfin, le recul des financements de l'Etat entraînera une ascendance du taux de chômage confiné jusque-là aux alentours de 10%. Pour rappel, cette performance n'est réalisée que grâce aux différents dispositifs d'emplois aidés par l'Etat, aux différents dispositifs de création d'entreprises financés en partie par l'Etat et aux programmes d'équipements publics pourvoyeurs d'emplois. Le tableau ci-après retrace l'évolution du taux de chômage.

Tab 13: Evolution du taux de chômage (en %)

	2000	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Taux	28,9	27,3	23,7	17,7	15,3	12,3	13,8	11,3	10,2	10	10	11	9,8	10,6	11,2	10,5

Source : Différents rapports de la banque d'Algérie

La persistance de la situation actuelle¹⁸⁷ pourrait faire progresser le chômage dans les prochaines années : Une faible création d'emploi qui sera accentuée par la reprise de la croissance démographique.

En résumé, grâce aux recettes tirées des exportations du pétrole durant les treize premières années des années 2000, l'Algérie s'est créée des conditions macroéconomiques favorables à une croissance diversifiée. Malheureusement, le non développement des secteurs hors hydrocarbures, plus particulièrement, le secteur industriel a accentué la dépendance de l'économie des hydrocarbures et a fragilisé le confort macro-monnaire créé et a remis en cause la stabilité macroéconomique de l'Algérie.

Section 2 : Réalité du système productif algérien

Contrairement au bien être de la population qui s'est sensiblement amélioré et à la stabilité macroéconomique acquise durant la période d'aisance financière, la base productive installée durant les années de planification centralisée s'est, plutôt, détériorée. Pour illustrer la déliquescence du tissu productif, les chiffres du recensement économique effectué en 2010¹⁸⁸ sont édifiants. A en croire, les résultats de ce recensement, le secteur privé compose 98% du total des entités économiques existantes. Le gros de ces entités sont concentrées dans l'activité de commerce (55,6%), avec 84,6% d'entité dans le commerce de détail. Ensuite viennent les services avec près de 35 % d'entités privées (dont 20% des entités dans l'activité d'hébergement et de restauration). Et en dernier les industries manufacturières ne sont investies que par seulement 10 % des entités privées. Ces industries sont dominées par les industries alimentaires qui comptent 23 252 entités, soit 25,5%, suivies par l'industrie de l'habillement, avec 11,6% d'entités.

A partir de ces chiffres nous pouvons d'ores et déjà, avoir à l'esprit que cette configuration de l'économie algérienne ne correspond pas à une configuration qui serait en

¹⁸⁷Un contexte de stabilité des prix du pétrole autour de leur niveau actuel, l'option pour l'austérité budgétaire et un secteur productif peu performant.

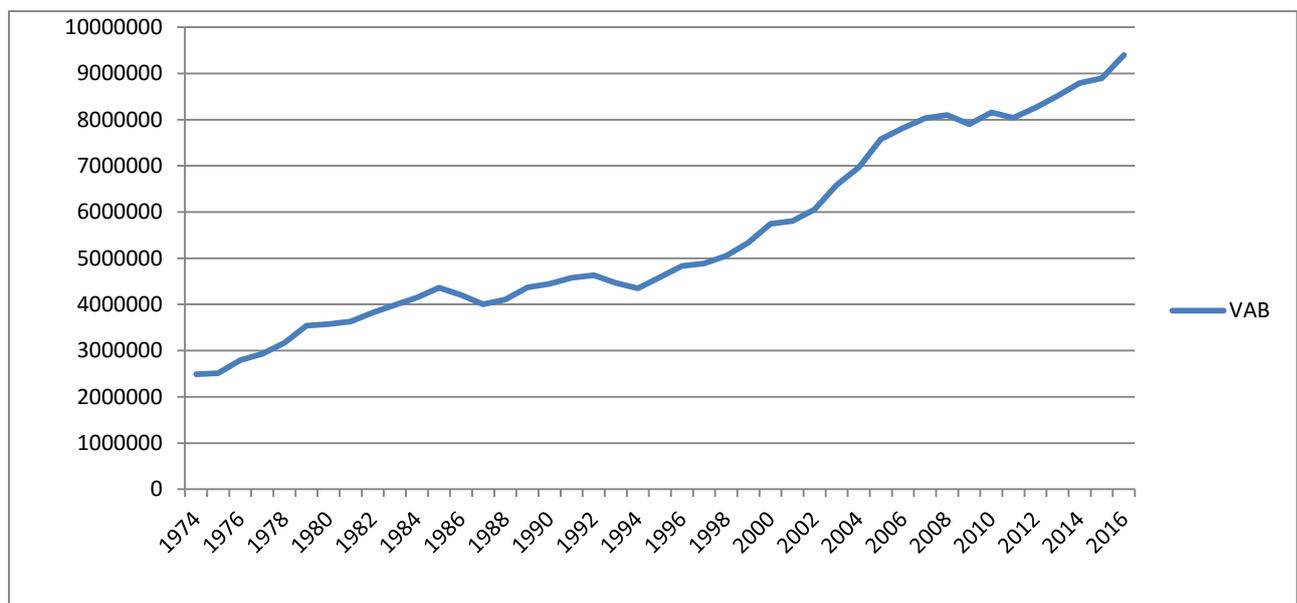
¹⁸⁸ONS (2012), « Le premier recensement économique », Collections statistiques, Série E n°172, Alger 2012, p 13.

mesure de la détachée des hydrocarbures et ne pourrait pas soutenir sa croissance de long terme.

2.1. Création de la valeur ajoutée

Le graphe ci-après, montre qu'à l'exception des baisses des années 1986, 1987, 1992, 1993, 2009 et 2010, la valeur ajoutée créée par l'économie algérienne a enregistré un accroissement positif sur toute la période allant 1974 à 2016 :

Graphe 8: Evolution de la valeur ajoutée brute (base100=2007)



Source : Nos calculs à partir des comptes de la Nation publiés par l'ONS

L'analyse de la vitesse de croissance de la valeur ajoutée montre que cette dernière a connu des taux d'accroissements annuels relativement lents, avec des accélérations suivies de ralentissement conséquents. Un taux d'accroissements moyen annuel de 6,30% pour la période (1974-1980), une accélération de la création de la valeur ajoutée résultant de l'installation des complexes industriels de l'époque. Par la suite, la valeur ajoutée a perdu plus d'un tiers (1/3) de sa vitesse entre 1981 et 1985, soit un accroissement de 4,70 % annuel. Ce ralentissement peut trouver son explication par un dans l'abandon des industries industrialisantes et l'option pour un modèle de consommation de masse. Puis, entre 1986 et 1988, la valeur ajoutée enregistre une baisse moyenne annuelle de moins 2,97%. Ensuite, la valeur ajoutée s'accélère durant la période (1989-1991), pour atteindre une vitesse moyenne annuelle de 2,33%. Cette reprise est, probablement, propulsée par le

dynamisme des entrepreneurs privés nouvellement installés, suite à la mise en place des réformes¹⁸⁹ de marché, dans le cadre de la tentative de relance de l'activité économique. Cependant, cette marche de bon augure pour une croissance prometteuse a été interrompue entre 1992 et 1993, à l'occasion du blocage des réformes mises en place entre 1989 et 1991. Ainsi, la valeur ajoutée a diminué de 3,52%, en moyenne par an. Durant la mise en place du programme d'ajustement structurel, la valeur a retrouvé sa croissance, 3,81% en moyenne chaque année. Puis, depuis 1999, la valeur ajoutée a enregistré une croissance continue, mais avec une vitesse alternée : Elle a atteint une moyenne de 5,50 % entre 1999 et 2004, puis chute à 1,51% entre 2005 et 2010, pour augmenter à 3,10 % entre 2011 et 2016. Cette évolution positive de la valeur ajoutée est le fruit des importantes dépenses publiques d'équipements.

Le fait notable qui nous semble important à retenir avant l'examen de la structure de la valeur ajoutée est, que durant les périodes (1989-1991), (1994-1998), la création de la valeur ajoutée s'est détachée des revenus des hydrocarbures.

2.2. Composants de la valeur ajoutée totale

La valeur ajoutée est principalement formée par la valeur ajoutée du secteur hors hydrocarbures (VAHH), alors que la participation du secteur des hydrocarbures (VAH) est relativement limitée, comme le montre le tableau ci-dessous :

Tab 14: partage de la VA entre le secteur des hydrocarbures et hors hydrocarbures (en %)

Période	VAHH	VAH
1974-1980	65,45	34,55
1981-1988	72,31	27,69
1989-1991	70,96	29,04
1992-1993	71,59	28,41
1994-1998	67,16	32,84
1999-2004	57,66	42,34
2005-2010	51,57	48,43
2011-2016	64,95	35,05

Source : Nos calculs à partir des comptes de la Nation publiés par l'ONS

La part du secteur hors hydrocarbures a enregistré une amélioration durant la période allant de 1981 à 1988. Elle passe de plus de 65% en moyenne entre 1974 et 1980 à plus de 72% entre 1981 et 1988, une progression qui s'est maintenue jusqu'en 1993. A partir de

¹⁸⁹Phase d'ajustement autonome de l'économie algérienne

1994, la part du secteur hors hydrocarbures a entamé un mouvement de déclin qui s'est prolongé jusqu'à 2010, en passant de plus de 67 % en moyenne durant la période (1994-1998) à une moyenne annuelle de près de 52%, durant la période (2005-2010). Ensuite, la valeur ajoutée du secteur hors hydrocarbure reprend sa croissance pour atteindre une moyenne de 57% entre 2011 et 2016.

De l'analyse de l'évolution des valeurs ajoutées des deux secteurs, nous retenons que la VAHH est déterminée par l'évolution de la VAH, comme le montre le tableau suivant:

Tab 15: Taux d'accroissement moyen de la VAH et de la VAHH (en %)

	VAH	VAHH
1974-1980	6,11	6,3
1981-1988	-5,65	1,84
1989-1991	26,04	2,34
1992-1993	-13,05	-3,52
1994-1998	5,7	3,82
1999-2004	13,21	5,5
2005-2010	-0,9	1,51
2011-2016	-9,64	3,19

Source : Nos calculs à partir des comptes de la Nation publiés par l'ONS

De là, nous pouvons conclure la nature du régime d'accumulation de l'économie algérienne consiste en un régime fondé sur la transformation des produits du secteur des hydrocarbures en revenus pour les autres secteurs hors hydrocarbures. Cette conclusion nous permet de conforter notre conclusion préliminaire des dépenses publiques à l'origine de la création de richesses en Algérie, et plus particulièrement, de la création de la valeur ajoutée hors hydrocarbures.

2.3. Importance des industries hors hydrocarbures (IHH)

La part des industries hors hydrocarbures(IHH) dans la valeur ajoutée hors hydrocarbures a enregistré un déclin durant la dernière décennie de notre période d'analyse. En effet, après avoir représenté en moyenne 1/5 de la valeur de la valeur ajoutée hors hydrocarbures, durant la période allant de 1974 à 1993, sa part a connu des chutes successives jusqu'à atteindre 10% en moyenne entre 2010 et 2016.

Comparativement aux contributions des autres secteurs, la part des industries hors hydrocarbures est l'une des plus faible et celle qui a connu le déclin le plus conséquent, comme l'illustre le tableau ci-dessous :

Tab 16 : partage de la valeur ajoutée hors hydrocarbure entre secteurs (en %)

Période	Agriculture	IHH	BTP (y compris TP)	commerce	Service (y compris T et C°)	VAHH
1974-1980	15,78	19,21	25,33	23	16,68	100
1981-1988	15,32	22,01	25,07	22,27	15,33	100
1989-1991	20,35	21,23	20,53	22,15	15,74	100
1992-1993	20,67	20,55	19,57	23,27	15,94	100
1994-1998	19,18	17,31	19,7	25,48	18,33	100
1999-2004	20,37	15,24	18,31	23,29	22,79	100
2005-2010	18,21	12,15	21,04	22,39	26,21	100
2011-2016	20,66	10	20,96	23,83	24,55	100

Source : Nos calculs à partir des comptes de la Nation publiés par l'ONS

Pour la période allant de 2010 à 2016, la contribution du secteur de l'agriculture et du secteur du bâtiment et travaux publics représente le double de la contribution des IHH. La contribution du secteur du commerce et celle du secteur des services est plus du double de la part du secteur des IHH. Une seconde remarque qui mérite d'être soulignée est qu'en plus du fait qu'ils sont plus dynamiques que le secteur industriel, les autres secteurs hors hydrocarbures s'ils n'ont pas progressé depuis 1974, leurs parts se sont stabilisées, alors que la part du secteur des industries hors hydrocarbures s'est laminée.

De cette analyse des valeurs ajoutées, nous pouvons déduire que la chute de la valeur ajoutée des IHH peut s'expliquer par le fait que le démantèlement du secteur industriel public n'est pas remplacé par le secteur privé, à l'exception des deux périodes de mise en place claire des réformes de marché et où le privé s'est relativement dynamiser. Cette conclusion peut paraître quelque peu hâtive eu égard à l'importance de l'accumulation en machines et autres biens d'équipements de l'économie algérienne, comme le montre le tableau ci-après :

Tab 17: Part de l'accumulation en machines et autres biens d'équipements (en %)

	Machines et équipements		VAHH
	Part (%)	Croissance(%)	Croissance (%)
1974-1980	27,96	8,353	6,3
1981-1988	25,37	-4,42	1,84
1989-1991	26,46	13,76	2,34
1992-1993	23,58	-24,81	-3,52
1994-1998	21,78	14,01	3,82
1999-2004	22,53	21,08	5,5
2005-2010	25,36	15,67	1,51
2011-2016	8,3	-21,77	3,19

Source : Nos calculs à partir des comptes de la Nation publiés par l'ONS

La lecture de ce tableau montre que l'évolution VAHH est positivement corrélée avec la part de l'accumulation en machines et biens d'équipements dans l'investissement, sauf pour les périodes ; (1989-1991), (1994-1998) et (2011-2016). Durant ces phases, en dépit du ralentissement de l'investissement en machines et autres biens d'équipements, l'allure de la VAHH s'est nettement accélérée. Cela dénote que les investissements faits durant ces deux périodes sont plus productifs que ceux effectués durant les autres périodes. Pour la période de planification, les investissements industriels publics étaient peu performants. Pour les deux autres périodes post-ajustement structurel (1999-2004) et (2005-2010), deux explications peuvent être avancées quant au lien positif entre la création de la valeur ajoutée et l'accumulation en machines et équipements. La première est que les entreprises créées sont de très petites tailles, peu rentables et ne contribuent que très peu à la valeur ajoutée. Il s'agit, plutôt, d'entreprises créées dans le cadre des dispositifs instaurés par les pouvoirs publics (ANSEG, ANGEM, CNAC). La seconde est qu'une grande partie de la richesse créée par ces entreprises est voilée et n'est pas perçue par la comptabilité nationale, puisque le gros des activités de ces entreprises est fait dans un cadre informel.

a. Structure de la valeur ajoutée des industries hors hydrocarbures

Selon les données du recensement économique¹⁹⁰, le tissu industriel hors hydrocarbures est composé de 95 445 entités. 24,8% de ces entités actives dans les industries agro-alimentaires, 23,4% dans la fabrication de produits métalliques, 11,1% dans l'habillement, 1,7% dans le travail de bois et la fabrication d'articles en bois et en liège, 1,3% dans le textile, 1,3% dans la réparation et l'installation de machines et équipements. A la lecture de

¹⁹⁰ ONS (2012), « Le premier recensement économique », op. cit., p10.

ces chiffres, nous pouvons, d'ors et déjà, dire que la valeur ajoutée des industries hors hydrocarbures est, plutôt, véhiculée par les industries de transformation, en particulier les industries agroalimentaires, comme le confirme le tableau ci-après :

Tab 18: Parts moyenne des branches dans la VA des IHH (base 100=2007, en %)

Période	EE	MC	ISMME	MCO	MCP	IAA	TC	CC	BLP	ID	IHH
1974-1980	7,43	4,51	21,6	8,08	8,09	23,32	12,28	4,01	7,72	2,96	100
1981-1988	7,74	3,01	30,82	8,81	5,76	19,83	11,76	2,75	7,2	2,32	100
1989-1991	7,09	2,07	27,98	9,11	7,51	24,85	10,55	2,45	5,77	2,62	100
1992-1993	8,53	2	28,62	10,86	7,05	24,06	5,23	1,53	4,89	7,23	100
1994-1998	11,49	2,12	18,54	11,32	8,01	28,62	3,89	1,13	4,11	10,77	100
1999-2004	16,48	1,68	10,95	9,95	6,84	34,36	3,63	0,75	3,78	11,58	100
2005-2010	17,36	2,35	12,1	11,54	7,64	32,94	2,73	0,51	3,27	9,56	100
2011-2016	17,17	2,92	13,24	10,56	7,95	38,08	1,84	0,34	2,41	5,49	100

Source : Nos calculs à partir des comptes de la Nation publiés par l'ONS

De la lecture des chiffres de ce tableau, nous retenons que la VAIHH est principalement générée par quatre branches : la branche IAA, la branche EE, la branche ISMME et la branche MCO. Avec une part prépondérante des industries agroalimentaires, ces branches réunies fournissent près de 80% de la VAIHH. Pour la période récente, les IAA, à elles seules, ont créée plus d'un tiers de la VAHH, alors que les contributions des trois autres branches sont les suivantes : la branche EE (17,17%), la branche ISMME (13,24%) et la branche MCO (10,56%).

Il est important de noter que ces principales industries hors hydrocarbures ont progressé de façon contrastée, comme le montre le tableau suivant :

Tab 19: Evolution des VA des principales branches des IHH (en %)

Période	EE	MCO	ISMME	IAA	IHH
1974-1980	6,1	2,41	11,63	7,47	6,54
2011-2016	10,74	8,14	6,68	11,31	8,4

Source : Nos calculs à partir des comptes de la Nation publiés par l'ONS

La lecture de ce tableau montre que la vitesse de création de la VA des branches EE, MCO et des IAA s'est nettement accélérée au détriment des ISMME qui étaient le pilier de l'industrialisation des années de planification centralisée. Ainsi, la comparaison des évolutions des branches, entre les deux périodes, montre que la vitesse de progression de la

branche ISMME s'est décélérée de 50%, alors que la vitesse de la branche MCO a plus que doublé et la vitesse des branches des IAA et la branche EE, s'est presque doublée.

Il est à signaler que la vitesse de croissance de la valeur ajoutée des autres branches a décliné entre les deux périodes, les chutes des plus importantes sont enregistrées par la branches mines et carrières et la branche confection et le textile (voir annexe 1). De là nous déduisons que le secteur privé n'a repris que les IAA, alors que les autres branches demeurent publiques, avec un déclin de la branche ISMME.

En résumé, nous pouvons affirmer que configuration industrielle algérienne a muté des industries ISMME publiques vers les industries agroalimentaires privées. Cette mutation n'est pas sans conséquence sur le maintien de la croissance hors hydrocarbures à long terme. En effet, elle a induit un ralentissement de l'accumulation du capital physique, puisque l'agroalimentaire est un secteur faiblement capitalistique, privant, ainsi, l'économie d'une PGF positive moteur de la croissance à long terme. En outre, cette configuration est contraire aux recommandations des modèles de croissance endogène qui optent pour les industries de machines et équipements, en l'occurrence la branche ISMME. De là, apparaît, donc, la nécessité de la mise en place d'une stratégie industrielle.

b. Place du privé dans les industries hors hydrocarbures

Malgré l'amélioration de la part du secteur privé dans la VAHH, cette dernière reste dominée par le secteur public, comme le montre le tableau suivant :

Tab 20: Part de la VA privée dans la VAIHH (en %)

Période	Part
1974-1980	26,99
1981-1988	24,64
1989-1991	24,43
1992-1993	16,47
1994-1998	20,08
1999-2004	34,2
2005-2010	44,23
2011-2016	49,57

Source : Nos calculs à partir des comptes de la Nation publiés par l'ONS

La part de la valeur ajoutée privée a enregistré quatre phases d'évolution distinctes : une phase de croissance stable allant de 1974 à 1991, avec une moyenne annuelle aux alentours de 25%. Une phase de ralentissement entre 1992 et 1993, puis une phase de reprise timide, durant la mise en place de l'ajustement structurel. Et une phase de croissance depuis 1999 à nos jours. La croissance de la valeur ajoutée industrielle privé s'est faite lentement et s'est produite dans les industries de transformation, plus particulièrement dans l'agroalimentaire, sans qu'elle soit conséquente dans les branches de l'industrie lourde, comme le décrit le tableau ci-après :

Tab 21: Part moyenne de la VA du privé dans chaque branche des IHH (en %)

Période	MC	ISMME	MCO	CCP	IAA	TC	CC	BLP	ID	TP
1974-1980	1,33	8,32	3,48	7,29	29,51	27,45	6,76	12,29	3,57	100
1981-1988	1,6	9,65	5,06	5,64	38,11	21,47	3,64	10,76	4,07	100
1989-1991	1,15	7,96	4,38	7,76	49,15	16,44	3,15	6,26	3,75	100
1992-1993	0,46	8,4	5,23	7,87	62,68	4,28	2,66	5,48	2,94	100
1994-1998	0,46	6,78	7,35	5,36	63,18	7,67	2,08	5,25	1,87	100
1999-2004	0,23	2,88	8,97	4,22	68,7	7,63	1,61	4,58	1,18	100
2005-2010	0,51	2,64	12,14	11,13	63,21	5,01	1	3,48	0,88	100
2011-2016	0,56	1,97	11,45	12,51	66,79	3,25	0,59	2,31	0,57	100

Source : Nos calculs à partir des comptes de la Nation publiés par l'ONS

Depuis l'amorce de la libéralisation de l'économie algérienne, l'apport du privé dans l'industrie hors hydrocarbures ne s'est amélioré que dans trois branches des industries de transformation : 66,79% dans la branche des IAA, 12,51% dans la branche CCP et 11,45% dans la branche MCO. Par contre, pour les autres branches, la part du privé était plus appréciable durant la période de planification centralisée que durant la période (2011-2016). Plus particulièrement, sa contribution dans la valeur ajoutée dans la branche ISMME qui était de plus de 8% en moyenne annuelle entre 1974 et 1980 s'est nettement contracté pour se positionné à moins de 2% durant la période récente.

Une question se pose : pourquoi le privé s'oriente vers ces industries de transformation, plutôt que vers les industries d'intrants et de créations d'équipements et de technologies ? Nous pensons que ce choix du privé pour les industries de transformation peut trouver son explication dans la tergiversation de la mise en place des institutions économiques de qualité. Cette situation a brouillé la clairvoyance des opérateurs privés quant aux perspectives de l'économie algérienne. Ainsi, par crainte de ne pas bénéficier des fruits de

leurs investissements, ils ont privilégié des investissements courts, rentables et ne nécessitant pas beaucoup de capitaux.

En résumé, dans l'état actuel des choses, la diversification de l'industrie nationale à base d'industries de transformation, voie aux antipodes des orientations de modèles de croissance endogène, privera l'économie algérienne d'une croissance pérenne et compétitive en dehors des hydrocarbures. En effet, la faiblesse de l'accumulation du capital physique industriel, ne favorisera pas le développement de la recherche et développement, des innovations et l'appropriation technologique. Et par voie de conséquence, une dépendance permanente de l'extérieur en termes d'équipements, de semi-produits et de matières nécessaires pour le fonctionnement du secteur industriel.

Dans ce qui suivra nous examinerons l'état du capital humain et celui de la recherche et développement en Algérie. L'objectif de cette partie est de faire apparaître le fait que les progrès réalisés dans ces deux domaines sont insuffisants pour enclencher une croissance de la productivité globale des facteurs de production et transformer l'économie algérienne en une économie compétitive.

Section 3 : Etat de l'innovation et de la recherche et développement

Dans toutes les voies de développement empruntées en Algérie, la croissance économique a été toujours considérée comme phénomène exogène. A ce titre, la dépendance du secteur productif algérien des importations des équipements reflète exactement cette conception de la croissance. Dans ce sillage, l'innovation était une préoccupation périphérique implicite dans le choix des voies de développement. D'ailleurs dans toutes les politiques scientifiques et technologiques mises en œuvre, le progrès technique est considéré comme facteur nécessairement extérieur au processus de développement. Et donc, il est linéaire, neutre, résiduel et statique. Pour résoudre le problème de la technologie, il s'agit de s'adresser au marché international et l'acquérir par le biais des contrats intégrés : clés en main, produits en main¹⁹¹.

Par ailleurs, les politiques de recherche et développement technologiques présentaient un caractère dual. Un modèle centralisé et un modèle décentralisé. Le mode centralisé

¹⁹¹A. Djeflat, « L'Algérie, du transfert de technologie à l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoire et perspectives », communication présentée lors du colloque « Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat -Economie-Société », organisé par le Cread, Alger 2012, pp 3-7

relève des politiques et stratégies décidées centralement avec leurs pendants : institutionnels, juridiques et financiers. Les modes décentralisés relèvent des institutions productives, en l'occurrence les entreprises. Ces deux approches ont cohabité souvent sans se coordonner et parfois, elles sont contradictoires.

Le peu d'intérêt accordé à l'innovation et la sous valorisation de la recherche et développement sont illustrés par le peu de brevets déposés.

Tab 22: Nombre moyen annuel de brevets déposés en Algérie

Période	Total
1975-1982	416
1983-1991	248
1992-1997	178
1998-2007	389
2008-2015	844

Source : 1975-1999, INAPI et 2000-2015, base de données statistiques de l'OMPI

De ce tableau, nous retenons que le nombre de brevets moyen annuel a plus que doublé durant la période (2008-2014) relativement à la période (1975-1982). Le nombre de brevets a suivi l'évolution de la cadence de l'investissement en capital physique. Ainsi, durant la période des industries industrialisantes le nombre moyen annuel de brevets déposés a atteint 484, puis durant la restructuration des années 1980 et le changement et la réorientation de la planification vers les industries légères entre 1981 et 1985, a engendré une chute du nombre moyen à 317 brevets. Ensuite, la crise des financements extérieurs a fait baisser davantage ce nombre à 233 brevets. Durant la mise en place des réformes de marché entre 1989 et 1991, le nombre moyen de brevets a connu une relative stabilisation, avec environ 205 brevets déposés annuellement. Par la suite, le blocage des réformes engagées entre 1992 et 1993 a fait chuter le nombre de brevets déposés annuellement à 160 brevets. Puis durant la mise en place du programme d'ajustement structurel les dépôts de brevets ont repris atteignant 212 brevets par an. Suivi d'une baisse à 162 brevets entre 1999 et 2002. Par la suite, le nombre de brevets a enregistré une croissance continue, passant de 652 brevets entre (2004-2007) à 851 entre 2010 et 2014.

A s'en fier à cette seule lecture descriptive, nous aurions conclu que depuis 2002, l'innovation a connu un certain dynamisme en Algérie, or l'examen de la qualité des

dépôts montre que cette augmentation de dépôts est principalement l'œuvre des non-résidents, comme le montre le tableau ci-dessous :

Tab 23: Part des dépôts des non résidents

1975-1982	99,73
1983-1991	98,21
1992-1997	85,30
1998-2007	87,33
2008-2014	88,34

Source : Nos calculs à partir des données de l'INAPI

La quasi-totalité de ces dépôts des non résidents (non installés en Algérie) s'est faite par voie (PCT)¹⁹², comme l'illustre le tableau suivant :

Tab 24: Le nombre de dépôts des non résidents par voie PCT (en %)

2002	85,91
2003	94,59
2004	91,02
2005	92,69
2006	92,3
2007	95,94
Moyenne	92,08

Source : Base de données statistiques de l'INAPI

Il est important de signaler que, le nombre de brevets déposés par les résidents a progressé. Ce nombre passe d'un total de 9 brevets entre 1975 et 1982 à 40 brevets entre 1983 et 1991, puis à 157 entre 1992 et 1997, à 483 entre 1998 et 2007, pour atteindre 501 entre 2010 et 2014. Cependant, ces brevets des résidents ne se rapportent pas aux domaines qui permettent l'appropriation et le développement d'une technologie locale. Les industries de machines et équipements et le domaine de la haute technologie, comme le montre la ventilation des dépôts par domaine :

¹⁹²L'Algérie a adhéré au traité de coopération international de brevets(PCT) en Mars 2000

Tab 25: Demandes de brevet par principaux domaines technologiques (2001 - 2015)

Domaine technologique	Part
Technologie médicale	11,61
Moteurs, pompes, turbines	10,27
Machines, appareils et énergie électriques	9,38
Génie civil	8,93
Produits pharmaceutiques	5,36
Procédés et appareils thermiques	5,36
Semi-conducteurs	4,46
Techniques de mesure	4,02
Autres machines spéciales	4,02
Écotechnologie	3,13
Autres	33,46

Sources : Base de données statistiques de l'OMPI

Cette situation peut trouver son explication dans le fait de l'absence des structures de recherche et développement au niveau des entreprises de la branche ISMMEE. D'ailleurs, sur les 536 brevets déposés par les résidents entre 1987 et 2005, 446 sont effectués par des personnes physiques (soit 83,21% du total des dépôts), alors que seulement 56 proviennent des entreprises (10,45%), 31 dépôts des centres de recherche (5,78%) et enfin 3 dépôts des universités (0,56%).

En résumé, cette situation des innovations conforte notre principale hypothèse de travail. La lenteur de l'accumulation du capital physique privé et son orientation vers des investissements courts a freiné la croissance de la taille des entreprises, nécessaire pour le développement de la fonction recherche et développement. La quasi-inexistence de cette dernière dans les entreprises est à l'origine du peu d'innovation et de la PGF négative.

Sur un autre volet, la qualité du capital humain produit en Algérie s'avère en deçà des standards requis pour enclencher et entretenir un processus d'innovation. Nous allons montrer, dans ce qui suit, que même si l'Algérie a fourni des efforts conséquents en la matière, ces derniers restent insuffisants ou, plutôt, inadéquats pour enclencher un processus d'innovation.

3.1. Education et formation

En Algérie, les secteurs de l'éducation et de la formation ont réalisé un bond quantitatif extraordinaire. Les effectifs apprenants et le nombre d'enseignants ont enregistré une forte

et rapide évolution. Les infrastructures et les mesures d'accompagnements des apprenants se sont démultipliées. Néanmoins, le système éducatif demeure, dans son ensemble, peu performant, au regard de capital humain nécessaire pour promouvoir l'innovation et rehausser la compétitive de l'économie algérienne.

a. Education de base

En Algérie, la gratuité et la généralisation de l'enseignement ont généré une conséquente augmentation des effectifs apprenants dans les différents paliers de l'éducation nationale¹⁹³, ils ont été multipliés par dix entre, l'année scolaire 1962/1963 et l'année 2015/2016. Ces effectifs qui ont atteint plus de 8 millions, se répartissent entre 4081546 élèves inscrits au cycle primaire, 2614393 au moyen et 1378860 élèves au cycle secondaire. Parallèlement, le taux de scolarisation des enfants âgés entre 6 et 15 ans (enseignement obligatoire) s'est plus que doublé entre 1966 et 2016, en passant de 45% à 91,2%.

Pour prendre en charge ces cohortes d'élèves, les pouvoirs publics ont construit d'importantes infrastructures, ont acquis beaucoup d'équipements pédagogiques et ont recruté un nombre considérable d'enseignants. L'infrastructure pédagogique a atteint 18588 écoles primaires, 5339 collèges et 2251 lycées en 2015/2016. L'infrastructure totale s'est multipliée par dix relativement à l'année 1962/1963. A cet effort extraordinaire en termes d'infrastructure s'ajoute celui du recrutement des enseignants. Le nombre total d'enseignant a atteint 387917 en 2015/2016. 168230 enseignants au primaire, 119941 enseignants au moyen et 99746 enseignants au secondaire. Le nombre total a enregistré un accroissement de plus de 27% relativement à l'année 1994/1995. Ces recrutements ont entraîné une amélioration du taux d'encadrement des élèves. Le taux d'encadrement au primaire qui était de 27,27 élèves/enseignant en 1994/1995 est passé à 24,28 élèves/enseignant en 2015/2016 et le taux du secondaire est passé de 16,13 élèves/enseignant à 13,82 élèves/enseignant.

Cette évolution quantitative des effectifs enseignants s'est accompagnée d'une progression de la qualification des enseignants. Le nombre d'enseignants diplômés des d'universités a enregistré une augmentation notable dans les établissements

¹⁹³Conseil national économique et social (Cnes), « Rapport national sur le développement humain : 2013-2015 », rapport réalisé en coopération avec le Programme des Nations Unies pour le développement, rapport disponible sur le site, www.cnes.dz, pp 52-62

d'enseignement moyen et primaire. Ainsi, 49% des enseignants du cycle primaire et 44,3% du cycle moyen sont détenteurs du diplôme de licence.

En outre, des mesures « sociale » d'accompagnement ont été mise en place pour améliorer les conditions de scolarisation des élèves, particulièrement les plus démunis. Parmi ces mesures l'on peut citer, la généralisation des cantines scolaires gratuites pour le cycle primaire, l'extension de l'attribution de bourses scolaires et du régime de la demi-pension dans l'enseignement moyen et secondaire, la distribution de manuels scolaires gratuitement pour les nécessiteux et le financement du transport scolaire gratuit.

Pour pallier au phénomène de déperdition scolaire qui semble être important, les pouvoirs publics ont mis en place deux systèmes d'enseignement à distance à savoir ; un enseignement à distance piloté par l'Office National de l'Enseignement et de la Formation à Distance (ONEFD) et ouvert à tous ceux qui ont quitté l'école sans condition d'âge, ni de niveau d'instruction. Un enseignement destiné aux adultes qui n'ont jamais fréquenté l'école, dans le cadre de la lutte contre l'analphabétisme, géré par Office National d'Alphabétisation et d'Enseignement pour Adultes (ONAEA).

Au regard des moyens et des progrès quantitatifs réalisés, l'on devrait s'attendre à une amélioration des acquis des élèves et une meilleure performance du système éducatif. Hélas, ce n'est pas le cas et le système demeure peu performant comme le révèle les résultats des évaluations nationales et des évaluations internationales faites à ce sujet.

Dans le but d'évaluer les acquis scolaires et la capacité des élèves à mobiliser les connaissances pour résoudre une situation-problème, le ministère de l'éducation nationale avait entrepris deux enquêtes au niveau du cycle primaire. La première en 2008, auprès des élèves de la 5^{ème} année et la seconde en 2010, auprès des élèves de la 4^{ème} année¹⁹⁴. Les résultats de ces deux enquêtes sont consignés dans le tableau ci-dessous :

¹⁹⁴Les échantillons sont de 3785 élèves pour la 5^{ème} année et de 3949 élèves pour la 4^{ème} année

Tab 26: Pourcentage (%) d'items réussis par discipline (cycle Primaire)

	4ème AP / Ed.2010		5ème AP / Ed.2008	
	% d'items réussis	Ecart type	% d'items réussis	Ecart type
Arabe	51,1	22,2	53,9	20,4
Français	45,6	21,7	44,7	23,3
Mathématiques	41,5	23,5	57,7	20,2
Sciences	58,2	23,1	55,5	19,3

Source : document « Education pour tous 2014 » du ministère de l'éducation nationale

Ces résultats montrent que les élèves de fin de cycle primaire ne maîtrisent que la moitié du contenu des programmes dispensés. Nous remarquons, également, un recule de la proportion des items réussie en mathématiques et une amélioration sensible de la proportion des sciences. Cela révèle que les élèves préfèrent apprendre par cœur que la réflexion logique. En outre, l'on note une forte hétérogénéité entre les niveaux de maîtrise des élèves pour les quatre disciplines. La dispersion autour de la proportion moyenne des items réussis se rapproche pour chacune des quatre disciplines de la moitié de la moyenne (écart type/moyenne =1/2). Pour le volet relatif à la mobilisation des connaissances acquises et leurs usages corrects, les résultats sont plus décevants. Cette proportion est de moins de 40% des élèves pour la langue arabe et les Mathématique et elle n'est que de 30% pour la langue française.

Le ministère de l'éducation avait, également, mené en 2009, une autre enquête portant sur les acquis des élèves de la 4^{ème} année moyenne dans six disciplines. Les résultats de cette enquête sont reportés dans le tableau ci-après :

Tab 27: Pourcentage (%) d'items réussis par discipline (4ème Année Moyen)

	Effectif élèves	% moyen des items réussis	Ecart-type
Langue arabe	4843	49	13,7
Mathématiques	4775	41,5	20,3
Sciences Naturelles	4770	62	17,7
Sciences Physiques	4751	44,4	17,3
Français	4822	41,6	18,3
Anglais	4702	52,6	21

Source : document « Education pour tous 2014 », du ministère de l'éducation nationale

Ces résultats montrent que les élèves de fin de cycle moyen n'ont atteint un niveau des acquis appréciable qu'en sciences naturelle, pour la langue Arabe et l'Anglais, les élèves ne maîtrisent que la moitié des programmes et enfin pour les mathématiques et la langue Française et les sciences physiques, le niveau des acquis est en deçà de la moyenne. Une

forte dispersion entre les niveaux de maîtrise des élèves particulièrement en mathématiques, en langue française et en sciences physiques où la performance des élèves varie à presque 50% de la moyenne. Par ailleurs, seulement un quart des élèves arrive à mobiliser leur savoir, savoir-savoir faire et savoir être devant une situation-problème, pour toutes les matières à l'exception de la langue Arabe la moitié des élèves ont atteint un niveau d'intégration appréciable.

En résumé, les conclusions des trois enquêtes ont montré que les élèves n'ont capitalisés que très peu des connaissances requises en mathématique et en langue française. Par contre pour la langue arabe et les sciences naturelles, ils ont acquis 50% de ce qu'ils devaient accumuler.

Au plan international, l'enquête TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)¹⁹⁵ réalisée par l'Association Internationale pour l'Evaluation de l'accomplissement éducatif (IEA), a révélé, dans son édition 2007, que 59% des élèves ne maîtrisent pas les compétences de base requises de la 4^{ème} année primaire (4^{ème} AP). En Mathématiques, seulement 41% des élèves de 4^{ème} année primaire ont atteint le niveau des références basses, 14% celui des références intermédiaires et 2% celui des références élevées. Pour les références avancées, le taux est non significatif.

En 2^{ème} année moyenne (AM), la performance des élèves algériens est loin derrière les élèves des pays classés aux premiers rangs. Le taux des élèves ne possédant pas les compétences requises selon les références TIMSS pour les mathématiques avoisine les 59%, alors qu'en Chine, au Singapour et en Corée du sud, ce taux ne dépasse pas les 5%. Le taux des élèves, avec des compétences avancées avoisinant 0% est de 40% dans ces mêmes pays. Il est, également, à noter que sur les quinze pays de la région MENA, ayant participé à cette enquête, la performance des élèves algériens est classée à la 11^{ème} position.

En sciences, la performance de l'enseignement scolaire est également faible, on compte respectivement 67% et 45% des élèves de 4^{ème} AP et de 2^{ème} AM n'ayant pas atteint les

¹⁹⁵Cette enquête mesure les acquisitions des élèves en mathématiques et en sciences. L'édition de 2007 a concerné 37 pays pour des élèves de 4^{ème} année et 50 pays pour des élèves de 8^{ème} année (équivalant la 2^{ème} année moyenne du système éducatif algérien). Cette enquête se base sur quatre seuils de maîtrise des acquis selon les scores obtenus: Références avancées : les scores obtenus sont supérieurs à 625, références élevées : les scores obtenus sont supérieurs à 525, références intermédiaires : les scores obtenus sont supérieurs à 475, références basses : les scores obtenus sont égaux ou supérieurs à 400.

compétences requises selon les références TIMSS 2007. Pour les élèves de 4^{ème} AP, il y a seulement 33% des élèves qui ont acquis des compétences de références faibles, alors que 11% et 2% ont pu atteindre, respectivement, des références intermédiaires et hautes. Pour les élèves de 2^{ème} AM, on compte plus de la moitié (55%) qui ont pu acquérir des compétences de références faibles. Ce pourcentage chute à 14%, 1% et 0% pour les références intermédiaires, hautes et avancées respectivement.

Des résultats obtenus dans les différentes évaluations nous pouvons dire que le système d'enseignement en Algérie n'est pas orchestré dans le sens de former des esprits logiques et créatifs. Dès lors, nous pouvons dire que la préférence des élèves pour les disciplines des sciences humaines et sociales, après avoir accompli le cycle d'enseignement secondaire avec succès, est justifiée par l'insuffisance des acquis qu'ils ont capitalisés durant leur formation de base.

b. Enseignement supérieur

L'enseignement supérieur a réalisé des avancées quantitatives significatives. Ainsi le nombre d'étudiants inscrits à l'université a enregistré des accroissements continus, et plus particulièrement une croissance fulgurante à partir de la fin des années 1990, comme le montre le tableau ci-après :

Tab 28: Evolution des effectifs étudiants (en milliers)

	1962/1963	1969/1970	1979/1980	1989/1990	1999/2000	2009/2010	2015/2016
Graduation	2725	12243	57445	181350	407995	10343313	1315744
Post graduation	156	317	3965	13967	20846	58975	76961
Total	2881	12560	61410	195317	428841	1093288	1392705

Source : Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Le nombre d'étudiants s'est multiplié par plus de sept en l'espace de 20 ans (entre l'année universitaire 1989/1990 et l'année universitaire 2015/2016). Le nombre d'étudiants en graduation s'est multiplié par sept, alors que le nombre d'étudiants en post graduation s'est multiplié par plus de cinq.

L'ouverture de l'université à un plus grand nombre d'étudiants, s'est accompagnée par d'importantes réalisations en matière d'infrastructures pédagogiques et de résidences universitaires. Ainsi, Le nombre d'université qui n'était que de 3, durant les premières

années de l'indépendance est passé à 50 universités durant la rentrée 2015/2016. Le nombre d'enseignants a également progressé de façon conséquentes en passant de 14536 enseignants durant l'année 1989/1990 à 56876 enseignant en 2015/2016, soit un accroissement de 291%.

En plus de ces sauts quantitatifs, des améliorations qualitatives sont constatées. Le nombre d'enseignants de rang magistral (professeur et maître de conférences) qui ne représentait que 10% des effectifs enseignants en 1989/1990 est passé à plus de 27% en 2010/2011. Les diplômés de graduation ont enregistré une progression continue. Ce nombre qui était de moins de 40000 durant les années 1970 est passé à 600000 en l'an 2000 pour atteindre 1393000 diplômés durant la période s'étalant de 2006 à 2016.

Néanmoins, en dépit de la nette amélioration du nombre enseignants, le taux d'encadrement s'est dégradé. Il passe de 12 étudiants/enseignant durant l'année 1989/1990 à 23,13 étudiants/enseignant en 2015/2016. En outre, l'important flux de nouveaux apprenants arrivant à l'université n'est pas orienté dans la direction de la formation de futurs chercheurs pour la recherche et développement, du fait que le gros des effectifs s'est inscrit dans les disciplines sciences sociales et sciences humaines, tel que l'illustre le tableau suivant :

Tab 29: Répartition des étudiants de graduation par grande famille de discipline (en %)

	1962/1963	1969/1970	1979/1980	1989/1990	1999/2000	2009/2010	2010/2011
Science exacte/Technologie	27	24	29	47	30	19	22
Science de la nature/Science de la terre		1	16	7	7	8	8
Science médicales (y compris les sciences vétérinaires)	28	31	16	16	10	5	5
Sciences sociales/ Sciences humaines	45	44	39	30	53	68	65

Source : Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

La lecture de ce tableau montre l'inadéquation de l'affectation des étudiants avec les qualifications du capital humain nécessaire à l'innovation technologique. En outre, l'analyse rétrospective de l'évolution des effectifs par discipline montre que la progression des effectifs en sciences humaines et sociales s'est faite au détriment des filières techniques, dont le taux d'inscription avait entamé un mouvement de décadence depuis l'année université 1989/1990.

A notre humble avis, la proportion d'inscription dans les filières techniques de l'année 1989/1990, devrait être renforcée, en mettant en place des mécanismes incitatifs pour plus d'engouement à ces filières. Un tel, un important effectif « ingénieurs », bien formé constitue une aubaine pour propulser la fonction recherche et développement dans les entreprises. A ce propos, Romer écrivait, « une entreprise a besoin d'un seul gestionnaire, d'un seul juriste mais de cent ingénieurs et de mille techniciens ».

Parallèlement à éloignement des étudiants des filières liées à l'innovation, la qualité de la formation en sciences sociales et humaine s'est davantage dégradée, suite à l'introduction et la généralisation du système LMD. Nonobstant, que l'objectif de ce système est la réhabilitation de la qualité de la formation. A ce propos, les résultats d'une étude menée par le Crasc et le Cread¹⁹⁶ montrent que neuf enseignants sur dix pensent que le système LMD n'a pas réussi à améliorer la performance des universités algériennes et à élever au plus haut niveau la qualité des formations. Plus que cela, 59,5% d'entre eux, pensent que le LMD a aggravé la crise de l'université et a abaissé son niveau de qualité.

c. La formation professionnelle

Le secteur de l'enseignement professionnel sensé former une main d'œuvre en adéquation avec les besoins, tant quantitatifs que qualitatifs, du marché du travail, assure cinq niveaux de qualification, de l'ouvrier spécialisé au technicien supérieur. Ce secteur dispense des enseignements sous quatre modes formation distincts : formation résidentielle, formation par apprentissage, formation en cours de soir et formation à distance. La nomenclature des spécialités offertes par ce secteur est structurée en vingt deux (22) branches professionnelles et comporte 422 spécialités.

En 2015¹⁹⁷, les effectifs stagiaires ont atteint 613554, dont 208553 en formation résidentielle, 333599 en formation par apprentissage, 33181 en cours du soir et 38221 en formation à distance. Un effectif stagiaire qui a plus que doublé relativement à l'effectif de 2003. Il est à noter que cette croissance est essentiellement due à l'expansion de l'effectif en mode de formation par apprentissage, qui s'est accru de 145% entre 2003 et 2015, alors que l'effectif en formation résidentielle n'a augmenté que de 18,52%. L'option des apprenants pour le mode apprentissage a entraîné une sous-utilisation de l'infrastructure

¹⁹⁶M. Ghalamallah (2013), « la réforme du LMD en lettres et sciences humaines et sociales : le défi de la rénovation pédagogique », projet PNR – CRASC/CREAD, Novembre 2013, cité par le Cnes, op. cit., p 68

¹⁹⁷ Chiffres du ministère de la formation et de l'enseignement professionnel.

pédagogique bâtie pour ce secteur. En 2015, cette infrastructure s'élève à 944 établissements, d'une capacité pédagogique en formation résidentielle de 295070 places pédagogiques, soit un taux d'exploitation d'un peu plus de 70 %. En revanche, le taux d'encadrement s'est quelque peu amélioré en 2015, avec 33,43 stagiaires pour enseignant, relativement à 2008 avec un taux de 35 stagiaires par enseignant.

Il est important de constater que même si les effectifs stagiaires de ce secteur ont évolué de manière extraordinaire, le choix des formations s'est plus porté sur des spécialités qui ne se rapportent pas au développement technologique. Rien que pour l'année 2014, les principales spécialités choisies sont les suivantes : les activités administratives et de gestion (26%), Le BTPH (12%) et l'informatique (11%), des spécialités utiles mais non adéquates au développement technologique.

Enfin, bien que la formation professionnelle constitue un centre névralgique pour la recherche et développement et l'amélioration de la productivité, elle est en Algérie sous valorisée relativement au secteur de l'enseignement supérieur: Faible engouement des jeunes pour ce secteur, puisque ils accèdent systématiquement à l'université, d'ailleurs les infrastructures de ce secteur sont sous utilisées pour cette raison.

3.2. La recherche scientifique et technologique

En Algérie, les pouvoirs publics ont astreint la recherche à la recherche fondamentale, sans intégrer la recherche appliquée dans les réflexions entreprises sur le développement technologique. D'ailleurs ce constat est confirmé par l'orientation des fonds alloués à la recherche et au développement technologique¹⁹⁸, vers la recherche scientifique « recherche fondamentale » au niveau des universités et centres de recherche publics, en raison de l'absence d'un système nationale d'innovation et de la quasi-inexistence des structures de recherche et développement dans les entreprises.

En nous contentons¹⁹⁹ des seuls résultats de l'étude²⁰⁰ réalisée par A.Djeflat en 2010, nous nous apercevons que seulement 25% des PME ont acquis et développé un service technologique (tel que la R&D, la maintenance et les études de marché), avec un nombre

¹⁹⁸Dans le cadre de la loi sur la recherche scientifique et le développement technologique (1998) qui avait prévue l'augmentation du budget de la recherche de 0,2% du PIB en 1997 à 1% en 2002.

¹⁹⁹ En raison de l'absence d'études exhaustives sur la recherche et développement dans les entreprises

²⁰⁰Etude se portant sur un échantillon de soixante-dix entreprises de type PME activant dans différents domaines et localisées au Nord Ouest de l'Algérie, A.Djeflat, op. cit., p12

limité de scientifiques et d'ingénieurs qui sont impliqués d'une manière effective dans leurs activités de R&D, alors que 75% ne possèdent aucun service de ce genre. Par ailleurs, le privé n'est que peu impliqué dans le financement de la recherche et développement, il ne participe qu'à hauteur de 10%, et les 90% restants sont financés par des fonds publics.

La conception algérienne de la recherche s'inscrit aux antipodes de l'organisation de la recherche dans les nouveaux pays industrialisés, à ce propos A. Djeflat, note « l'expérience asiatique ne montre pas à l'évidence une nécessité absolue de la recherche fondamentale dans des étapes de développement préliminaire comme en Algérie »²⁰¹. Il s'agit, également, d'une conception opposée aux recommandations des modèles de croissance privilégiant la promotion de la recherche appliquée c'est-à-dire la recherche et développement qui est une connaissance non utilisable gratuitement. C'est ce type de connaissance qui donne lieu à l'innovation et à l'appropriation technologique.

A notre avis, la paralysie de la recherche et développement au sein des entreprises algérienne est intimement liée à la lenteur de l'accumulation du capital physique industriel et au fait que les potentiels investisseurs privilégient les investissements courts. Et par voie de conséquence, les entreprises sont de très petites tailles loin de se préoccuper de la recherche et développement, puisqu'elles produisent pour un marché domestique protégé. De là apparaît, ainsi, la nécessité de mettre en place des institutions économiques permettant d'inciter les détenteurs privés de capitaux à opter pour les investissements longs, dans une optique de ré-industrialisation centrée sur l'innovation et donc sur la recherche et développement.

En ce qui concerne la recherche scientifique, l'Algérie dispose d'un potentiel humain en progression. En 2014²⁰², ce potentiel a atteint 8 482 chercheurs confirmés (détenteur du diplôme de doctorat), dont 411 chercheurs permanents et 8071 chercheurs enseignants. Parmi ces chercheurs, on compte 2 650 de grade professeurs ou directeurs de recherche, sur un total de 4 979 professeurs exerçant dans les universités. Avec cet effectif, le nombre de chercheurs pour un million d'habitants s'établit à 265, ratio en progression (il était de 105 en 2005), mais demeure largement en deçà de la moyenne internationale. Ce potentiel serait de l'ordre de 29183 chercheurs, si l'on tenait compte du nombre total des enseignants-chercheurs et des chercheurs permanents : 2576 chercheurs permanents

²⁰¹ A. Djeflat, op. cit., p12

²⁰² Idem, pp 12-14

exercer dans 38 établissements de recherche et 26 607 enseignants exercent des activités de recherche. Les disciplines scientifiques investies par les chercheurs sont les suivantes : les sciences sociales et humaines avec 32,2% des chercheurs universitaires. L'engineering avec 28,4%, les «sciences de la vie et de la nature et de la santé », avec 14,2%. La physique avec 12,8%, la Chimie avec 6,8% et enfin les Mathématiques avec 4,7% de chercheurs.

Les chercheurs universitaires ne sont pas assez productifs, au regard du peu de travaux scientifiques publiés par les chercheurs algériens dans les journaux de renommée internationale, comme le montre le tableau ci-après :

Tab 30: Volume des publications internationales au cours de la période 1981-2009

	1981-1985	1995-1999	2005-2009
Nombre de publications de l'Algérie	600	2000	5000
Nombre de publications dans le monde	3965000	676500	10573000
Part de l'Algérie	0,02	0,03	0,05

Source : Cité dans le rapport «Evolution de la recherche scientifique dans le monde et en Algérie de 2000 à 2014», MESRS, Cnes, p73.

De ce tableau il ya lieu de retenir que l'amélioration de la part des publications des algériens, qui passe de 0,02% (1981-1985) à 0,05% (2005-2009), est obtenue grâce à des publications ont été faites en partenariat avec des étrangers, pour plus de la moitié des publications. En plus, ces publications²⁰³ se portaient sur des thèmes de recherche se rapportant aux problèmes de grandes entreprises, plutôt, qu'aux problèmes des entreprises nationales.

Les raisons de la faible performance de la recherche universitaires sont multiples, selon H. Khelfaoui la marginalisation de la communauté scientifique en est la cause principale. Cette marginalisation apparaît sous plusieurs formes, à savoir :

- L'hésitation à reconnaître la crédibilité des chercheurs algériens,
- L'absence de communication entre les chercheurs eux-mêmes,
- L'incohérence des critères utilisés pour les promotions de carrières,
- L'insuffisance du nombre et de la qualité du personnel de soutien pour les activités de recherche.

²⁰³ Une étude empirique sur le secteur de l'électronique faite par Dahmani (1998), cité par A. Djeflat, op. cit., p 15.

Ces attributs de la marginalisation ont astreint les chercheurs dans un statut relativement bas et constitue un des plus importants problèmes face aux perspectives d'endogénéisation de la science et de la technologie.

En résumé, nous pouvons affirmer qu'en Algérie, la recherche technologique n'a jouit que d'un intérêt mitigé. D'une part, la plupart des scientifiques et des ingénieurs sont ou bien dans les universités ou bien dans les ministères et dans les organismes publics de recherche et non pas dans l'industrie ou dans des centres de recherche spécialisés. Et d'autres parts, l'université n'entretenait que des relations sporadiques et non institutionnalisées avec le monde productif local. De plus, selon A. Djeflat, seulement 10 à 20% des chercheurs qui sont impliqués dans la véritable recherche technologique et sont en position d'adapter, améliorer la technologie importée et d'innover, un taux très en deçà de celui de la Corée de 1983 (54%).

Conclusion du chapitre V

Tout au long de ce chapitre nous avons montré que l'économie algérienne est peu performante et sa croissance dépend fortement de l'évolution des prix du pétrole. Nous avons, également, montré que le système productif s'est détérioré au fil du temps. En effet, le tissu productif constitué par les industries dites « industrialisantes » durant les années de planification centralisée a muté vers les activités de BTPH et le commerce ces dernières années. Il est notable de signaler que cette métamorphose s'est accélérée à partir de la fin des 1990, à la faveur de la flambée des prix du pétrole.

Durant toute la période d'embellie financière, entre 1999 et 2013, l'Etat avait entrepris d'importantes dépenses en infrastructures économiques et sociales et à effectuer d'importants transferts sociaux, créant, ainsi, des opportunités d'investissements dans le BTPH et le commerce de détail. Durant cette période, l'Algérie s'est même adjugé d'importantes réserves de change et un fonds de régulation des recettes. Néanmoins la chute des prix du pétrole à partir de 2014 a perturbé la stabilité macro-financière acquise préalablement. Ainsi, le gouvernement puise dans les réserves de change pour financer les importations et expose le pays à une crise financière acerbée, si le cycle ascendant des prix du pétrole ne s'enclenche pas d'aussitôt.

Par contre, nous avons montré dans la deuxième section du chapitre, que les facteurs susceptibles de hisser l'économie algérienne au stade des économies compétitives sont loin des standards requis pour propulser une croissance diversifiée, basée sur la PGF. Quelques-uns de ces facteurs sont même sous considérés, à l'instar de la fonction recherche et développement qui est quasi-inexistante dans les entreprises de production. Le capital humain demeure insuffisant au regard des besoins de création de la connaissance, et ce, en dépit des consistants fournis par l'Etat en matière d'accès à l'enseignement et à la formation. Pour combler ces insuffisances il semblerait nécessaire de se pencher sur le contenu et la qualité de la formation au niveau des différents cycles (éducation, université et formation et enseignement professionnel).

Enfin, nous ne pouvons clore ce chapitre sans évoquer les mesures prises ces derniers temps par le gouvernement afin de ralentir la cadence d'épuisement des réserves de change. Quoique ces mesures conjoncturelles puissent résoudre momentanément le problème financier du pays en limitant les importations et en finançant les déficits du trésor public, elles ne sont pas sans danger sur l'effritement du secteur productif déjà fragilisé. Ainsi, tout rationnement des importations risquerait de ralentir l'activité de ce secteur et d'en provoquer un désinvestissement, puisque les entreprises de production fonctionnent à base d'équipements et d'intrants importés. Par ailleurs, la création monétaire, « la planche à billet », génératrice d'une inflation monétaire, engrangerait une diminution de la demande en direction des produits locaux et des méventes pour les entreprises locales. Donc, il nous semble que d'un point de vue structurel, ces mesures peuvent être destructrices si elles ne sont pas accompagnées par la mise en place de réformes structurelles et d'une stratégie industrielle réfléchie et en adéquation avec une économie de marché.

CHAPITRE VI : LES INSTITUTIONS ECONOMIQUES, LA PGF ET LA CROISSANCE ECONOMIQUE

Introduction du chapitre VI

Dans ce présent chapitre que nous avons structuré en trois sections, nous tenterons de vérifier empiriquement notre principale hypothèse à savoir, la réticence affichée à l'égard du marché et la tergiversation dans l'application des institutions économiques adoptées est à l'origine de la faiblesse de la PGF en Algérie. Dans une première section, nous décomposerons le taux de croissance de l'économie algérienne pour distinguer la contribution de la PGF des contributions des différents facteurs de production. D'abord, l'estimation se fera en utilisant un modèle de base composé du capital et du travail, puis l'estimation sera faite pour le modèle élargi au capital humain. L'objectif de ces simulations est de vérifier que la croissance de l'économie algérienne est tirée par l'augmentation de la quantité des facteurs de production, alors que la PGF est faible et impacte négativement le taux de croissance économique. Dans la seconde section, nous évaluerons l'impact de la qualité des institutions économiques sur l'investissement en capital physique en Algérie. Pour ce faire, nous régresserons les scores des institutions économiques sélectionnées de la base de données de « Fraser Institute », en utilisant la méthode d'analyse en composantes principales (ACP) et puis la méthode des moindres carrés modifiée. Enfin, dans la troisième section, nous évaluerons l'impact de l'investissement domestique sur la progression de la PGF. En fait, dans cette section, il s'agira de vérifier que la cadence et la qualité de l'investissement domestique en capital physique, n'ont pas amélioré la PGF et la compétitivité de l'économie algérienne.

Section 1 : Estimation de la PGF de l'économie algérienne

Dans cette première section du chapitre, nous estimerons la contribution du capital physique, du travail et de la PGF à la croissance du PIB algérien. Pour ce faire, nous utiliserons une fonction de production de type Cobb-Douglas de la forme générale suivante :

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha} \dots (1)$$

Où :

- Y : représente l'output, dans notre cas le PIB
- K : le stock de capital physique
- L : la force de travail employée
- α : l'élasticité de la production par rapport au capital.
- A : Le progrès technique exogène.

Cette fonction de production est une fonction à rendements d'échelles constants et caractérise une économie en état d'équilibre, c'est-à-dire, une économie de concurrence pure et parfaite. Dans ces conditions, l'output (Y) est intégralement distribué aux deux facteurs de production. Ainsi, (α) désigne la part du capital dans la rémunération totale des facteurs et $(1 - \alpha)$ la part du travail, avec, $[\alpha + (1 - \alpha) = 1]$.

1.1. Sensibilité de la production par rapport aux facteurs

Nous estimerons la sensibilité du PIB par rapport aux deux facteurs en utilisant les trois méthodes de calcul de (α) admises (Bisat, El Erian et Helbling 1997). La première méthode consiste à considérer que le capital reçoit 30% du revenu national. C'est considéré que l'élasticité du PIB par rapport au capital est de (0,30). La seconde méthode se rapporte au calcul de la part actuelle de la rémunération du travail et du capital, à partir du compte du revenu national. La troisième méthode se base sur l'estimation économétrique de la sensibilité du PIB par rapport aux deux facteurs de production.

a. Détermination des sensibilités à partir des comptes économiques de la nation

En nous basant sur l'exploitation des comptes économiques de la nation publiés par l'ONS en 2017²⁰⁴, tout en respectant l'hypothèse d'une répartition intégrale du revenu national entre les deux facteurs, nous avons estimé que la part du facteur travail dans le revenu national est de 68,88% ($1-\alpha = 0,6888$). Dans nos calculs, nous avons assimilé le revenu du travail aux revenus salariaux additionnés aux revenus des personnes exerçant des activités indépendantes. En 2016, le revenu national s'était établi à 15822943,7 millions de DA, les revenus salariaux étaient de l'ordre de 5238700 millions de DA et les revenus des indépendants étaient de 5661400 millions de DA. Ainsi, la part du travail est déterminée de la manière suivante :

$$1 - \alpha = \frac{52387700 + 5661400}{15822943,7} = 0,6888$$

²⁰⁴ONS, « Les comptes économiques de 2011 à 2016 », Données statistiques n° 786, Alger 2017

Puis nous avons déduit la part du capital, c'est le reste du revenu national après avoir rétribuer le facteur travail :

$$\alpha = 1 - 0,6888 = 0,3112$$

Une élasticité de la production par rapport au capital de (0,3112) très proche de la valeur théorique admise ($\alpha = 0,30$). Il est à signaler que la petite différence entre deux valeur de (α) n'a qu'une insignifiante incidence sur les contributions des facteurs et sur la PGF (voir tab1, annexe 1). Donc, à ce niveau, nous retenons une valeur de ($\alpha = 0,30$).

Pour trancher sur la valeur de (α) à appliquer dans le calcul des contributions des facteurs et de la PGF, nous explorerons dans ce qui suit la troisième méthode.

b. Estimation économétrique de la valeur de (α)

Pour déterminer l'élasticité de la production par rapport au capital (α), nous avons estimé la fonction de production densifiée²⁰⁵ de la fonction (1). Cette densification est permise, puisque la fonction de production (1) est une fonction à rendements d'échelle constants. Ainsi, la fonction (1) densifiée devient :

$$pib(t) = ak(t)^\alpha \dots (2)$$

Où :

- $pib = \frac{PIB}{L}$: Désigne le produit par personne employée,
- $k = \frac{K}{L}$: Le stock de capital physique par personne employée,
- $a = \frac{A}{L}$: le progrès technique par personne employée.

Avant de présenter la méthodologie d'estimation que nous avons choisie, nous décrirons dans ce qui suit les séries de données que nous avons utilisé.

c. Description des séries de données

Nous avons utilisé trois sources de données : les publications de l'office national des statistiques (ONS) pour les séries de données relatives à l'emploi, au produit intérieur brut (PIB) et à l'accumulation brute des fonds fixes (ABFF) ; la base de données de la banque

²⁰⁵Il s'agit de ramener la production agrégée de la fonction (1) à une production par personne employée.

mondiale pour la série de déflateurs du PIB ; et les résultats de l'étude de Boumghar (2009) pour la série de déflateurs de l'ABFF et du taux de déclassement du capital physique.

Dans nos calculs, nous avons utilisé le PIB en dinars constants (base=100, 2007). En utilisant la série des déflateurs du PIB publiée par la banque mondiale, nous avons déflaté la série du PIB publiée par l'ONS dans les comptes économiques de la nation en millions de dinars courants. Ainsi, nous avons obtenu une série du PIB en dinars constants (base=100, 2007) sur la période s'étalant de 1974 à 2016 (Tab 2, annexe1).

Pour l'estimation du travail, nous avons utilisé les données annuelles sur la population occupée produites par l'ONS. Il est à noter que notre option pour ce proxy du facteur travail est justifiée par l'absence de données sur les heures travaillées (Tab 3, annexe1).

Pour construire une série du stock de capital physique, nous avons utilisé la méthode de l'inventaire permanent, développée par Harberger (1978). Cette méthode, qui se base sur une fonction de production à rendements d'échelle constants, consiste à reconstituer la série du capital (K_t) en partant d'un niveau initial et en procédant à l'accumulation des données en respectant la formule suivante :

$$K_{t+1} = K_t + I_t - \delta K_t \dots (3)$$

Où :

- K_t : Le stock du capital physique en temps t,
- I_t : L'investissement brut en temps t,
- δ : Le taux de déclassement du capital

Dans nos estimations nous avons assimilé le stock du capital physique à l'ABFF publiée par l'ONS, dans les comptes économiques de la nation en millions de dinars courants. Pour avoir la série de l'ABFF en dinars constants, nous avons complété la série du déflateur de l'ABFF construite par Boumghar (2009), pour la période 1974-2007. Ainsi, nous avons obtenu une série de l'ABFF s'étalant de 1974 à 2016 en millions de dinars constants (Tab 4, annexe1).

Pour estimer le taux de déclassement du capital (δ), nous avons retenu l'hypothèse formulée par Boumghar (2009), d'une durée de vie moyenne du capital de 35 ans. Ainsi, $\delta = 1/35=0,0286$. Ce taux indique que 2,86 % du capital se déprécie annuellement.

Pour le stock de capital de départ, celui de 1974, nous avons repris le stock estimé en dinars constants par Boumghar (2009).

A l'issue de l'application de la méthode de l'inventaire permanent, nous avons obtenu une série du stock de capital en dinars constants (base=100, 2007) pour la période allant de 1974 à 2016 (Tab 5, annexe 1)

d. Méthodologie d'estimation

Nous avons estimé la fonction (2) par la méthode des moindres carrés modifiés « fully modified least squares ». Cette méthode²⁰⁶ semi-paramétrique introduite par Phillips et Hansen (1990), puis élargie par Phillips (1995) permet de corriger certaines imperfections de l'estimation de long terme des paramètres d'une relation de cointégration par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO). En effet, lorsque les résidus de la relation de cointégration sont corrélés avec les innovations des régresseurs, un biais d'endogénéité de long terme apparaît dans la distribution asymptotique de l'estimateur des MCO. Dans ce cas, les estimateurs des MCO des paramètres du vecteur de cointégration sont biaisés et ne convergent pas vers les valeurs réelles des paramètres de la cointégration. Ce biais d'endogénéité survient lorsque les taux de croissance des variables explicatives non stationnaires sont corrélés avec les résidus de la relation de cointégration. Cette corrélation biaise l'estimateur de la population des résidus et justifie, ainsi, l'existence de paramètres de nuisance. Ainsi, l'usage des procédures d'inférence standard n'est pas envisageable, du fait que les distributions associées aux statistiques des tests usuels sont différents de celles habituellement utilisées dans un univers stationnaire.

Dans sa mise en application la méthode des moindres carrés modifiées consiste en l'application de la méthode des MCO sur des variables transformées. Elle se pratique en deux étapes. Dans une première étape, il y a lieu d'estimer la matrice de variance-covariance de long terme, de telle sorte à avoir un estimateur des matrices de variance-covariance convergent. Cette estimation est réalisée à partir des covariances empiriques calculées à partir des résidus des relations de long terme obtenues par la méthode des MCO. Le but de cette estimation est d'arriver à une nouvelle représentation de la relation de cointégration dans laquelle les résidus vérifient les bonnes propriétés d'orthogonalité.

²⁰⁶C. Hurlin et MB.P. N'Diaye, « La Méthode d'Estimation des Moindres Carrés Modifiés ou FullyModified », juin 1998, p 22

Le modèle est, ainsi, transformé et les variables explicatives sont orthogonalisées. Dans une seconde étape, il y'a lieu d'appliquer les MCO ordinaire, du fait que le biais d'endogenéité est éliminé et l'estimateur des MCO est convergent.

e. Estimation de la relation de long terme

Les résultats de la simulation que nous avons effectuée sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Tab 31 : Résultats de l'estimation de long terme

Dependent Variable: LOG(PIB)				
Method: Fully Modified Least Squares (FMOLS)				
Included observations: 42 after adjustments				
Cointegrating equation deterministic: C @TREND				
Long-run covariance estimate (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(K)	0.309395	0.151848	2.037530	0.0484
C	0.554321	0.076177	7.276765	0.0000
@TREND	-0.019787	0.006399	-3.092392	0.0037
R-squared	0.780059	Mean dependent var		0.257295
Adjusted R-squared	0.768780	S.D. dependent var		0.093106
S.E. of regression	0.044770	Sum squared resid		0.078171
Long-run variance	0.004978			

Source : nos propres calculs à partir du logiciel Eviews 9

De ces résultats, nous retenons que l'élasticité de la production par rapport au capital est de 0,3093($\alpha = 0,3093$). Une valeur très proche de la valeur théorique admise et de la valeur de l'élasticité calculée à partir des comptes économiques de la nation. Dans nos prochaines estimations, nous utiliserons une élasticité de 0,30 ($\alpha = 0,30$).

1.2. Décomposition de la croissance du PIB

Pour mesurer la PGF nous avons utilisé la méthode de la comptabilité de la croissance. Dans ce cadre, la PGF est mesurée comme un résidu. Pour rappel, la PGF est la partie de l'augmentation de l'output qui est générée par l'amélioration de la qualité des facteurs de production. Dans son calcul la PGF s'obtient par la dérivation de l'équation (1). Ainsi, le taux de croissance de l'output peut être décomposé en taux de croissance du progrès technique et en taux de croissance pondérés des facteurs inputs (capital et travail) :

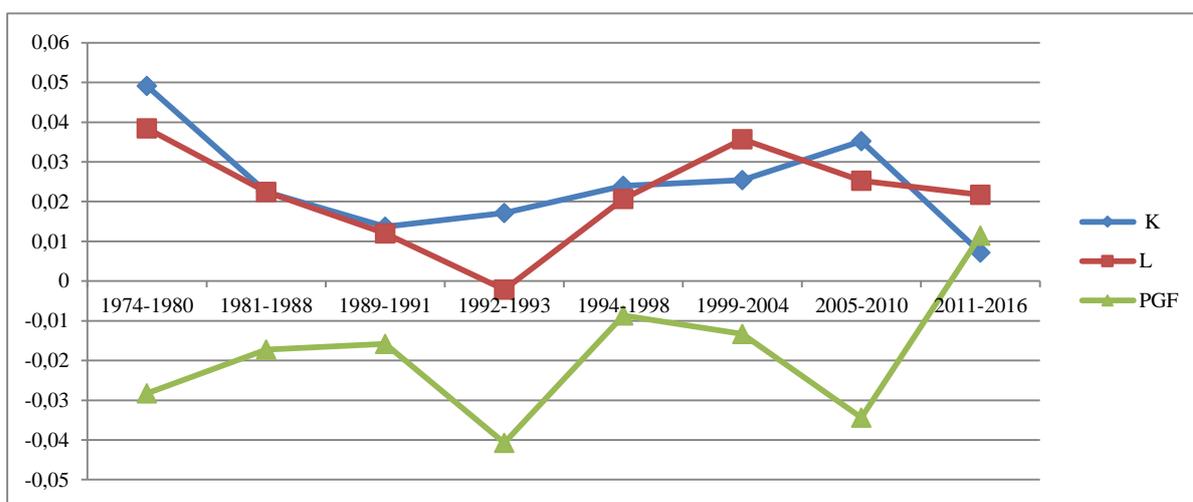
$$\frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} = \frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} + \alpha \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}}$$

Dans cette équation, la PGF est mesurée par $\frac{\Delta A_t}{A_{t-1}}$; elle calculée tel un résidu de la façon suivante :

$$\frac{\Delta A_t}{A_{t-1}} = \frac{\Delta Y_t}{Y_{t-1}} - \left(\alpha \frac{\Delta K_t}{K_{t-1}} + (1 - \alpha) \frac{\Delta L_t}{L_{t-1}} \right)$$

Les résultats de l'exercice de la comptabilité de la croissance que nous avons effectué (Tab 6, annexe 1), avec une part du capital de 30% dans le revenu national, sont représentés dans le graphe suivant :

Graphe 9 : Evolution des contributions des facteurs de la croissance



Source : les résultats de l'estimation effectuée

Nous constatons qu'à l'exception de la période allant de 2011 à 2016, où la PGF est positive, elle est négative sur toutes les autres périodes. Néanmoins, l'analyse détaillée par périodes montre qu'elle a connu des évolutions contrastées. Ainsi, sa valeur passe de moins (0,03) en moyenne chaque année pour la période (1974-1988) à une valeur moyenne annuelle de moins (0,01) entre 1989 et 1991. Puis durant la phase suivante (1992-1993), gèlent des réformes engagées précédemment, sa valeur moyenne se dégrade à moins (0,04). Ensuite, durant la mise en place du programme d'ajustement structurel, elle s'est quelque peu redressé, elle a atteint une valeur moyenne annuelle de moins (0,008). Par la suite, elle baisse à une valeur moyenne de moins (0,013) entre 1999 et 2004, puis se dégrade davantage à moins (0,034) entre 2005 et 2010. Enfin, entre 2011 et 2016, la PGF s'est sensiblement amélioré, elle a atteint une valeur moyenne positive de (0,011).

De cette description de l'évolution de la PGF, nous pouvons retenir deux importants éléments. Le premier est que les meilleures performances de la PGF sont enregistrées

durant les périodes de mise en place des institutions de marché, (1989-1991), (1994-1998) et (2011-2016), alors que ces mauvaises performances sont subies durant les périodes de tergiversation et de blocage de ces réformes, (1992-1993), (1999-2010) et durant la période de planification. Le second élément est que l'augmentation de la quantité des facteurs n'explique pas seulement l'intégralité de la croissance du PIB, mais compense, également, l'incidence négative de la PGF c'est-à-dire la détérioration de la qualité de ces mêmes facteurs.

Nos résultats semblent être cohérents au regard des résultats des experts du FMI (2007). Ces derniers, en considérant le capital humain comme facteur de production (une élasticité de la production au facteur capital de (0,50)), ont réduit la contribution de la PGF. Ces auteurs ont trouvé une contribution moyenne annuelle de la PGF de moins 2 % de 1981 à 2005. Dans nos calculs, pour la même période, ce taux est de moins 1,90 %. Nos résultats sont également semblables à ceux de Chemingui (2003), dans son évaluation de la PGF de l'économie algérienne entre 1962 et 1999. Pour la sous-période allant de 1989 à 1991, cet auteur a estimé un apport moyen annuel de moins 2,58 %, dans nos calculs cette contribution moyenne est de moins 2,80%. Cependant, ils sont quelque peu différents pour les deux autres sous-périodes (1986-1988) et (1995-1999). Pour cet auteur, la contribution moyenne de la PGF est respectivement de moins 2,58 % et de 1,39 %, alors que, dans nos calculs, elle est de moins 3,60 % et de moins 0,80%.

Par ailleurs, nos résultats sont distincts de ceux de F. Talahit et alii (2005), pour qui la PGF contribue à hauteur de 0,21 % à la croissance du PIB, en moyenne annuelle, entre 1994 et 2002. Dans nos estimations, cette contribution est de moins 1,30 % en moyenne annuelle pour la même période. Nos résultats sont, aussi, dissemblables de ceux de Bissat et alii (1997). Ces auteurs ont estimé que la contribution moyenne de la PGF est de moins 3,6 % entre 1971 et 1996. Dans nos calculs, elle est de moins 2 % pour la période (1974-1996).

Il est à noter que ces légères différences de résultats sont surtout dues aux types des séries de données utilisées et aux taux de déclassement du capital retenus.

a. Contribution des deux facteurs de production

L'apport de l'emploi au PIB était croissant sur la période allant de 1974 à 1991, il passe de 64,86 % à 121,82 %. Cette phase est suivie par une contraction aigüe de moins 8,25 %

entre 1992 et 1993. A partir de 1994, la contribution du travail reprend son ascension, jusqu'à atteindre 96,58 % entre 2005 et 2010 : elle passe d'une moyenne annuelle de 57,43 % entre 1994 et 1998, à 74,68% entre 1999 et 2004, puis à 96,58 % entre 2005 et 2010. Ensuite, l'apport de l'emploi chute à 53,87 % en moyenne chaque année entre 2011 et 2016.

Par contre, la contribution du stock de capital physique a connu des évolutions quelque peu distinctes des évolutions de l'apport du facteur travail. Une contribution moyenne annuelle relativement stable d'environ 83% durant la période s'étalant de 1974 à 1988. Suivi d'une phase de croissance conséquente entre 1989 et 1991, où elle avait atteint une moyenne annuelle de 139,17% entre 1989 et 1991. Par la suite, entre 1992 et 1993, cette contribution se contractait à 66,69%, soit une baisse d'un peu plus de la moitié par rapport à la contribution de la période précédente. Ce niveau de contribution se maintiendra jusqu'à 1998. Ensuite, une autre chute se produisait entre 1999 et 2004, portant ainsi la contribution moyenne annuelle du capital à 53,10%. Puis, la contribution du capital a enregistré un bond qui avait atteint 134,58 %, entre 2005 et 2010. Et enfin, entre 2011 et 2016, la contribution du capital s'est réduite à 17,17%.

En guise de comparaison, nous pouvons affirmer que la meilleure performance du capital durant la période de planification centralisée est expliquée par les investissements industriels publics massifs faits dans le cadre des industries industrialisantes. En revanche, l'expansion de l'apport du travail, durant les années 1980 s'est faite grâce au nombre importants d'emplois créés, à la faveur de la réorientation de la stratégie industrielle vers les industries de biens de consommation²⁰⁷ et la restructuration des entreprises nationales.

Entre 1989 et 1991, les contributions des deux facteurs se sont considérablement améliorées. Cette accélération de l'accumulation du capital et l'augmentation du volume du travail, s'expliquent sans doute par la relance des entreprises publiques, à la suite de leur autonomie, et par l'ouverture de l'économie au secteur privé, durant cette phase d'ajustement autonome des structures de l'économie algérienne.

Par la suite, entre 1992 et 1993, la contribution des facteurs s'est nettement dégradée, avec une contribution négative du facteur travail. En d'autres termes, durant cette période, peu d'investissements ont été faits et le nombre d'emplois détruits et plus important que le

²⁰⁷Les industries légères plus utilisatrices de travail que de capitaux

nombre d'emplois créés. A l'origine de cette situation de régression économique, la fermeture des entreprises publiques locales et le repli de l'économie sur l'investissement privé, à la suite du gel des réformes de marché engagées entre 1989 et 1991.

Durant l'ajustement structurel (1994-1998), les contributions des deux facteurs ont repris leurs ascensions, grâce à l'accélération de l'investissement privé. Une dynamique freinée, entre 1999 et 2004, par la chute de la cadence de l'investissement industriel privé et par l'anéantissement de l'activité des entreprises publiques.

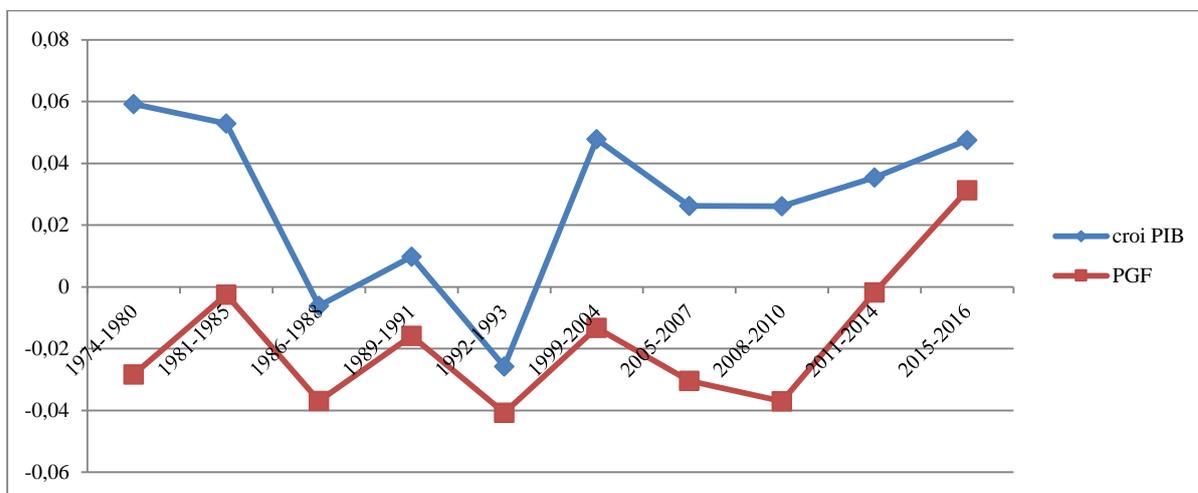
Entre 2005 et 2010, l'option pour la réactivation du secteur public a conduit au renouvellement des équipements des entreprises publiques et plus particulièrement la dotation de Sonatrach par des capacités de production supplémentaires, générant, ainsi, une progression de la contribution du facteur capital. Parallèlement, la contribution du travail s'est également améliorée, grâce aux emplois créés dans le cadre des différents dispositifs d'emplois, mis en place par l'Etat et les investissements réalisés dans le cadre des programmes d'équipements publics.

Depuis 2011, la contribution du capital s'est laminée en raison du peu d'investissements privés dans le secteur industriel. La contribution du travail en a, également, diminué pour la même raison et en raison du recul des programmes d'équipements publics et des autres dispositifs d'emplois. Néanmoins, il est utile de noter que la baisse de la contribution des deux facteurs s'est accompagnée d'une petite amélioration de leur qualité, une PGF positive.

A ce niveau deux faits notables nous semblent importants à étayer, à savoir:

- Même si la PGF freine la croissance du PIB, elle semble déterminer son allure durant les périodes de réduction des recettes des hydrocarbures, comme l'illustre le graphe ci-dessous :

Graphe 10: Croissance du PIB et PGF



Source : les résultats de l'estimation effectuée

Durant la période de crise des ressources extérieures, de 1986 à 1998, qui s'est traduite par une réduction de l'emploi et un niveau modéré de l'investissement en capital physique, la PGF avait, tantôt, joué le rôle d'amortisseur de la dégradation du PIB et tantôt le rôle d'un facteur aggravant sa décélération. Ainsi, entre 1992 et 1993, la décroissance de la PGF a dégradé davantage celle du PIB. Entre 1994 et 1998, le redressement de la PGF a pu maintenir la croissance positive du PIB. En 2008, suite à la chute des prix des ressources extérieures, la baisse de la PGF a fait perdre plus d'un point de croissance au PIB, et la dégradation de la PGF, dans la même conjoncture extérieure, à fait encore perdre au PIB plus d'un point en moyenne entre 2009 et 2013.

- Depuis l'amorce de la libéralisation de l'économie nationale jusqu'à 2008, la progression de la PGF a suivi la même tendance que celle de l'accumulation du capital privé, comme le montre le tableau ci-après :

Tab 32 : Croissance du capital privé et PGF(en %)

Période	FBCFP	PGF
1974-1980	0,075	-0,023
1981-1988	-0,022	-0,017
1989-1991	0,085	-0,016
1992-1993	-0,1	-0,040
1994-1998	0,018	-0,008
1999-2004	-0,003	-0,013
2005-2008	-0,011	-0,034

Source : les résultats de l'estimation pour la PGF et WDI pour le capital privé

De 1989 à 1991, l'accélération de l'accumulation du capital privé a permis de limiter la dégradation de la PGF. Entre 1992 et 1993, la baisse de l'accumulation du capital privé a entraîné une dégradation de la PGF. Durant la phase d'ajustement structurel, l'amélioration de la vitesse d'accumulation du capital privé a accéléré la vitesse de la PGF. Entre 1999, la décélération de l'accumulation du capital s'est accompagnée par une détérioration de la PGF.

En résumé, de toute l'analyse qui précède, nous retenons que durant toute notre période d'analyse, la croissance économique en Algérie est tirée par le volume du capital et travail, alors que leur qualité était toujours médiocre. Cependant, il semble que même si la PGF n'est pas conséquente, elle se porte mieux durant les phases de mise en place des réformes nécessaires pour que les mécanismes de marché fonctionnent pleinement et joue, également, un rôle consistant durant les périodes de baisse des recettes des hydrocarbures.

Section 2 : Elargissement du modèle de base au capital humain

L'introduction du capital humain dans le modèle de base permet de vérifier la portée de ce facteur combien important pour la croissance économique [voir le modèle de Lucas (1988) exposé au chapitre 2] et permet, également, de relativiser l'apport du volume du facteur travail en tenant compte de sa qualité. Pour ce faire, nous avons à la suite de Mankiw et al. (1992)²⁰⁸ élargi le modèle de base (1), tout en maintenant ses hypothèses. Ainsi, le modèle (1) devient :

$$Y(t) = K(t)^\alpha H(t)^\beta (A(t)L(t))^{1-\alpha-\beta} \dots\dots(2)$$

Où :

- H_t , représente le stock de capital humain en temps (t)

Dans nos estimations, nous avons approximé le stock de capital humain par le nombre d'années d'études cumulées par la population active. Pour construire une série de stocks du capital humain, nous avons complété, pour les deux périodes (1974-1992) et (2014-2016), les stocks estimés pour la période allant de 1993 à 2013, par le conseil national économique et social(CNES)²⁰⁹ (Tab1, annexe2).

²⁰⁸N.G.Mankiw, D. Romer, D.N.Weil, "The contribution to the empirics of economic growth", The quarterly journal of economics, Vol.107, N°2 (May, 1992), pp.407-437.

²⁰⁹CNES, op. cit., pp 66-76

Pour rappel, la démarche de construction de la série du capital humain se compose de trois étapes. La première phase consiste en la décomposition de la population active (L_t) en quatre catégories (L_{it}), (i) désignant le niveau d'instruction ou cycle d'études [pour le primaire ($i = 1$), pour le collège ($i = 2$), pour le lycée ($i = 3$) et pour le cycle universitaire ($i = 4$)]. Ainsi, la population active par niveau d'instruction devient :

$$L_t = L_{1t} + L_{2t} + L_{3t} + L_{4t}$$

La seconde étape se rapporte au calcul de la durée moyenne (N_{it}) de séjour de la sous population (i) dans le système éducatif. Il s'agit de recenser le nombre d'élèves qui abandonnent les études en classe (k) du cycle (j) du système éducatif²¹⁰, au cours de l'année « t ». Le cycle (j) est supposé être composé de (K_j) niveaux d'études ou classes. Le stock de capital humain de cette population qui va rejoindre le marché du travail est alors égal à :

$$kN_{kt}^j \text{ (années);}$$

Le stock de capital accumulé par la catégorie « i » de la population active est le suivant:

$$H_{it} = L_{it}N_{it}$$

Et la durée moyenne du séjour dans le cycle « j » de la population qui rejoint le marché du travail est alors:

$$N_{it} = \frac{\sum_{k=1}^{k_j} kN_{kt}^j}{\sum_{k=1}^{k_j} N_{kt}^j}$$

Il est à noter que pour la population ayant un diplôme universitaire, l'évaluation s'est faite en deux étapes. Dans la première étape, il est calculé la durée moyenne du séjour de l'étudiant de chaque discipline à l'université avant d'obtenir son diplôme, sous l'hypothèse d'un maximum de deux échecs autorisés : un échec en tronc commun et un échec en spécialité. Les durées des études retenues sont ; 4 ans pour une licence ou un DES, 5 ans pour un diplôme d'ingénieur, de pharmacien ou de chirurgien dentiste et 7 ans pour les études en sciences médicales. Dans une seconde phase, il est calculé une moyenne pondérée des durées moyennes spécifiques à chacun des types de cursus universitaire.

²¹⁰Dans l'enseignement primaire $j=1$, $k_1=6$, moyen $j=2$, $k_2=3$, secondaire $j=3$, $k_3=3$

La troisième étape est une phase de synthèse qui sert à calculer le stock total de capital humain de l'ensemble de la population active en deux temps :

Dans un premier temps, il y a lieu de calculer le stock de capital humain d'un cycle. Il s'obtient par l'addition des effectifs qui quittent chaque niveau multiplié par le nombre moyen d'années passées dans le même cycle :

$$H_t = \sum_{i=1}^p L_{it} N_{it}$$

Dans un second temps, il s'agit de mesurer le stock additionnel de capital humain $H(t)$ en utilisant l'expression suivante:

$$H(t) = \sum_{i=1}^4 d(t, i) * L(t, i)$$

Où :

- $d(t, i)$: La durée moyenne du séjour dans l'école des jeunes qui quittent le système de formation l'année «t», au niveau du palier «i».
- $L(t, i)$: les effectifs qui quittent définitivement le système de formation l'année «t» à partir du niveau «i» des études.

2.1. Interprétation des résultats de l'estimation

Pour déterminer les élasticités de la croissance du PIB par rapport aux facteurs (Tab 2 et Tab 3, annexe 2), nous avons estimé la forme densifiée du modèle (2) par la méthode des moindres carrés modifiée exposée précédemment. Ainsi, dans sa forme densifiée, le modèle (2) s'écrit de la manière suivante :

$$pib(t) = a k(t)^\alpha h(t)^\beta \dots (3)$$

Avec :

- $pib(t) = \frac{PIB(t)}{L(t)}$: Le PIB par travailleur

- $k(t) = \frac{K(t)}{L(t)}$: Le capital par travailleur

- $h(t) = \frac{H(t)}{L(t)}$: Le capital humain par travailleur

- (α) et (β) sont les élasticités respectives du PIB par rapport au capital physique et au capital humain et sous l'hypothèse des rendements d'échelle constants, l'élasticité du PIB par rapport au travail est égale à $(1 - \alpha - \beta)$

Sous sa forme fonctionnelle le modèle (3) s'écrit comme suit :

$$\text{Log } pib(t) = \text{log}(a) + \alpha \text{log } k(t) + \beta \text{log } h(t) \dots (4)$$

Les résultats de l'estimation du modèle (4) sont représentés dans le tableau ci-dessous:

Tab 33 : Résultats de l'estimation du modèle élargi

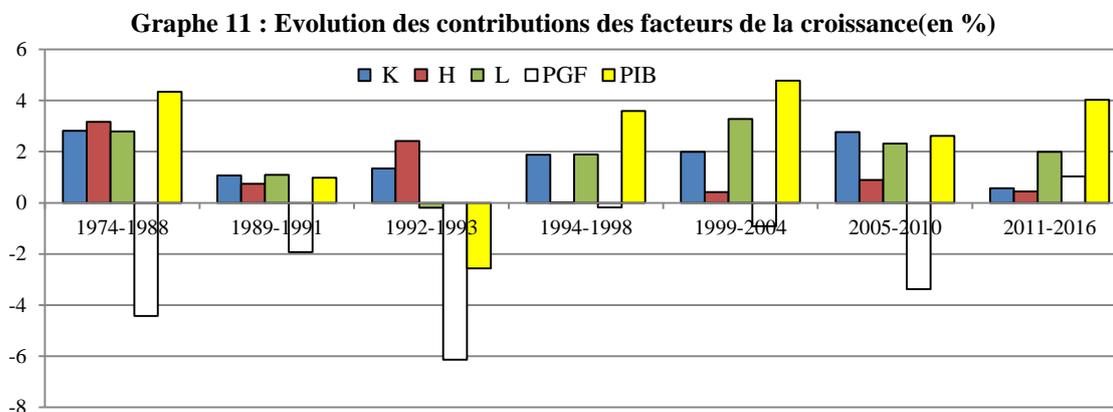
Dependent Variable: LOG(PIB)
 Method: Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Included observations: 42 after adjustments
 Cointegrating equation deterministic: C
 Long-run covariance estimate (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(K)	0.236124	0.026087	9.051248	0.0000
LOG(H)	0.121656	0.031146	3.905971	0.0004
C	0.392977	0.020990	18.72249	0.0000
R-squared	0.829433	Mean dependent var		0.257295
Adjusted R-squared	0.820686	S.D. dependent var		0.093106
S.E. of regression	0.039426	Sum squared resid		0.060623
Long-run variance	0.003100			

Source : nos propres calculs à partir du logiciel Eviews 9

De ces résultats, nous retenons que les parts des facteurs dans le revenu sont respectivement de 23,61% pour le capital physique, de 12,16% pour le capital humain et de 64,23% pour le facteur travail.

L'explication de la croissance du PIB par les contributions des facteurs et de la PGF (Tab 4, annexe 2) est représentée dans le graphe ci-après :



Source : les résultats de l'estimation effectuée

De ce graphique, nous retenons que durant toute notre période d'étude la croissance du PIB est expliquée par l'augmentation de la quantité des trois facteurs de production. Durant la période de planification allant de 1974 à 1988, l'augmentation de l'emploi explique 2,79 % de l'augmentation du PIB et celle des deux autres types de capitaux explique 5,98%. Durant cette même période, la PGF était négative de moins 4,43%. Par la suite, entre 1989 et 1991, bien que la contribution des trois facteurs ait baissé, soit une contribution de 1,07% pour le capital physique, 0,74% pour le capital humain et 1,09% pour le travail, la PGF s'est quelque peu redressée, moins 1,93%. Ceci peut s'expliquer, par les investissements et les emplois créés par le secteur privé. Certes, les emplois créés et les investissements réalisés ne sont pas conséquents en volume, mais sont de meilleure qualité que les emplois et les investissements de la période de planification. Entre 1992 et 1993, malgré l'amélioration de la contribution du capital physique et du capital humain avec respectivement 1,34% et 2,41%, le PIB a connu une croissance négative, cela s'explique par la contribution négative du facteur travail de moins 0,19% et d'autres parts par la dégradation de la qualité des facteurs, une PGF qui s'est détérioré à moins 6,13%. Durant le programme d'ajustement structurel, le PIB a retrouvé son ascension. Cette dernière peut être interprétée comme une augmentation du volume du capital physique et du travail. L'augmentation conjointe de ces deux facteurs a atteint 3,78%, alors que la contribution du capital humain n'était que 0,002% et le déficit de la PGF s'est nettement contracté, soit moins de 0,18%.

Ensuite, entre 1999 et 2004, l'accélération de l'augmentation du PIB est véhiculée par la nette augmentation de l'emploi, une contribution de 3,28% et un degré moindre par l'augmentation de la quantité du capital physique et du capital humain. Néanmoins, la qualité du facteur travail s'est détériorée, une PGF de moins 0,92%. Donc, durant cette période la croissance du PIB est essentiellement tirée par les emplois créés dans le cadre des dispositifs d'emplois promus par l'Etat.

Puis, entre 2005 et 2010, le ralentissement de la croissance de l'emploi a entraîné une réduction importante dans la progression du PIB, et ce, en dépit de l'augmentation du volume du capital physique et du capital humain. Pour sa part, la PGF s'est considérablement détériorée, elle a enregistré une valeur moyenne de moins 3,37%. Cette progression s'explique par la baisse de productivité du capital physique.

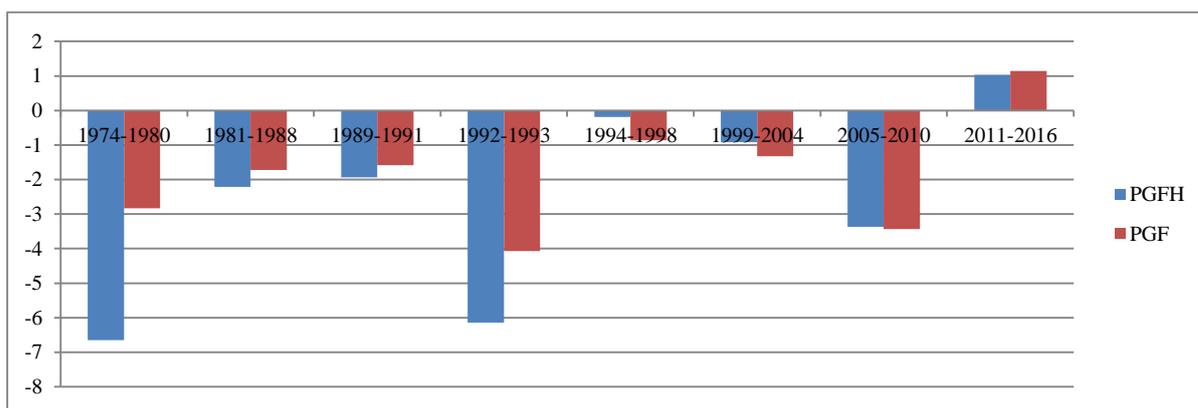
Enfin, la dernière phase de notre étude fait exception. Elle est caractérisée par une accélération de la croissance du PIB, en dépit du ralentissement de l'augmentation des quantités des facteurs. Elle est, en partie, expliquée par l'amélioration de la qualité des facteurs, une PGF positive de 1,03%. Cette dernière est, probablement, générée par l'amélioration de la qualité du capital physique, suite au renouvellement des équipements des entreprises publiques.

En résumé à cette analyse, nous pouvons dire que le capital humain, entendu comme nombre d'années d'études, n'est pas un facteur déterminant dans l'explication de la progression du PIB algérien. D'abord, il a connu une croissance modérée et, puis, même durant les phases de sa croissance accélérée, sa productivité s'est, plutôt, dégradée, entraînant, ainsi, une baisse de la PGF.

2.2. Contributions des facteurs dans les deux simulations

Les résultats que nous avons obtenus dans les deux modèles (modèle de base et modèle élargi) sont cohérents : Les contributions du capital et du travail du modèle élargi sont moins importantes que leurs contributions dans le modèle de base. Ce résultat est plausible, au regard des conditions d'équilibre définies (rendements d'échelle constants). La PGF du modèle de base est supérieure à la PGFH du modèle élargi, comme le montre le graphe ci-dessous :

Graphe 12 : Comparaison des PGF (en %)



Source : les résultats de l'estimation effectuée

Ces résultats sont dus au fait que l'apport du capital humain, dans le modèle de base, est capté par la PGF. En revanche, l'introduction du capital humain comme facteur de production autonome dans le modèle élargi a fait diminuer la contribution de la PGF.

Section 3 : Institutions économiques, investissement en capital physique et PGF

L'argument théorique que nous défendons fait de l'existence de « bonnes » institutions économiques une condition nécessaire pour une amélioration de la PGF en Algérie. Ainsi, comme nous l'avons développé dans la partie précédente, nous focaliserons notre attention sur les institutions de protection et de garantie des droits de propriété et sur les institutions de régulation des marchés. Pour ce faire, nous utiliserons les données produites par *Fraser Institute*. Les séries d'indices de cet institut s'étalent sur une longue période, elles vont de 1970 à 2014. Entre 1970 et 2000, ces indices sont calculés en intervalle de 5 ans et entre 2001 et 2014, ils sont calculés annuellement. Nous avons complété les données, entre 1980 et 2000, par les valeurs moyennes des indices pour chaque intervalle. Ainsi, nous avons obtenu une série annuelle des indices allant de 1980 à 2014 (Tab1, annexe3).

Pour rappel, *Fraser Institute* calcule un indice composite de libertés économiques. Cet indice composite est une somme égale de cinq éléments : la taille du gouvernement, la structure légale et la protection des droits de propriété, l'accès à la monnaie, la liberté de commerce extérieur et la régulation des marchés. Cette dernière mesure l'efficacité de la régulation des marchés du travail, du marché du crédit et de la souplesse de l'environnement des affaires. Ces indices sont notés sur une échelle allant de 0 à 10. Une valeur élevée d'indice composite dénote une meilleure qualité de l'institution considérée. Un meilleur score de l'indice composite global, signifie que les institutions garantissent une bonne protection des droits de propriété privée, et des régulations favorables à la réalisation de transactions économiques et financières dans le pays considéré, et entre ce pays et le reste du monde.

L'indice des institutions de protection des droits de propriété privée mesure le degré de respect de l'Etat de droit, de l'indépendance du système judiciaire, de la protection des propriétés privées et la garantie d'exécution des contrats. L'indice de régulation du marché du crédit, mesure le degré de couverture du marché bancaire par les banques commerciales nationales privées, le degré de compétition à laquelle sont exposées ces banques vis-à-vis des banques étrangères. Cet indice mesure, également, le montant de crédits octroyés au secteur privé, l'existence ou non de contrôle des taux d'intérêt appliqués par les banques commerciales. Un pays qui permet aux banques commerciales privées d'octroyer des crédits au secteur privé, et un pays qui n'applique pas de contrôle sur les taux d'intérêt

utilisés par les banques commerciales, présente une régulation du marché du crédit favorable au développement des activités économiques.

La composante relative au marché du travail de l'indice de régulation mesure le degré du respect des textes fixant les minimas salariaux dans un pays, la régulation des licenciements, le caractère centralisé de la détermination des salaires, l'extension des négociations salariales aux différents syndicats. Un pays reçoit une bonne note sur la régulation du marché du travail, si ce pays permet au marché de déterminer les salaires, les conditions de recrutement et de licenciement des travailleurs.

La régulation de l'environnement des affaires mesure le caractère contraignant que représentent les différentes démarches administratives pour les entreprises privées dans un pays. Afin de recevoir un score élevé pour cette composante de l'indice de régulation, un pays devrait faciliter la compétition entre entreprises privées et éviter d'accorder des faveurs à certaines entreprises aux dépens d'autres.

3.1. Les variables sélectionnées

Pour être en cohérence avec nos développements précédents, nous nous sommes résignés à l'usage des indices se rapportant à la protection des droits de propriété, aux éléments du commerce extérieur se rapportant à notre préoccupation, à la régulation des marchés du travail et du crédit et à l'environnement des affaires. Ainsi, nous avons retenu dix-neuf (19) variables qui se déclinent comme suit :

- La protection des droits de propriété (PDP) : Cette variable comprend ; la restriction sur cession de propriété immobilière, le nombre de procédures pour le transfert de propriété, le temps (jours) pour le transfert de propriété et le coût (% de la valeur de la propriété) pour le transfert de propriété.
- La garantie d'exécution des contrats (GEC) : cette variable est composée du nombre de procédures pour l'exécution d'un contrat, le temps (jours) nécessaire pour l'exécution d'un contrat et le coût (% de la créance) de l'exécution d'un contrat.
- La croissance de la masse monétaire (CMM).
- Le taux d'inflation (INF).
- La concurrence des banques locales avec les banques étrangères (CBE).
- Le contrôle du taux d'intérêt et du taux d'intérêts réels négatifs (CTITN).
- Les crédits accordés au secteur privé (CSP).

- Contrôle de capitaux (CK).
- L'indice de rigidité du salaire horaire des travailleurs (IRH).
- Les négociations collectives centralisées (NCS).
- Le coût obligatoire d'embauche et de licenciement, en semaines de salaire (CEL).
- La facilité pour le recrutement (CONS).
- Les facilités pour démarrer une entreprise (FDE) : Cet indice regroupe le nombre de procédure pour démarrer une entreprise, le temps nécessaire pour démarrer une entreprise (nombre de jours), le coût de démarrage d'une entreprise et le capital minimum pour démarrer une entreprise.
- La simplification pour fermer une entreprise (SFE) : Cet indice est composé du temps requis pour fermer une entreprise (nombre d'années) et le coût de la fermeture.
- Le contrôle des prix (CP).
- La soumission du commerce extérieur aux autorisations et licences (RAL).
- Le coût de la conformité fiscale (CCF).
- Le coût de la bureaucratie (CB).
- Les restrictions sur la propriété des investisseurs étrangers (RIDE).

Pour départager ces variables en fonction de leur influence sur la croissance de l'investissement nous avons utilisé la méthode de l'analyse en composantes principales (ACP). Cette méthode descriptive utilise une matrice indiquant le degré de similarité entre les variables pour calculer des matrices permettant la projection des variables dans un nouvel espace. Pour la matrice des similarités entre les variables, il est généralement, utilisé le²¹¹ coefficient de corrélation de Pearson ou la covariance.

3.2. Simulation et interprétation des résultats

De l'exploitation de la matrice des corrélations entre les différentes variables (voir Tab 2, annexe 3), nous retenons que le taux de croissance de la masse monétaire (CMM) et le contrôle de capitaux (CK) sont en forte corrélation avec le taux de croissance de l'investissement (invest). Ce dernier enregistre une corrélation négative de moins (0,373) avec le taux de croissance de la masse monétaire et une corrélation positive de plus (0,619) avec le contrôle de capitaux.

²¹¹La corrélation de Pearson et la covariance permettent d'obtenir des matrices semi-définies positives dont les propriétés sont en adéquation avec la méthode ACP.

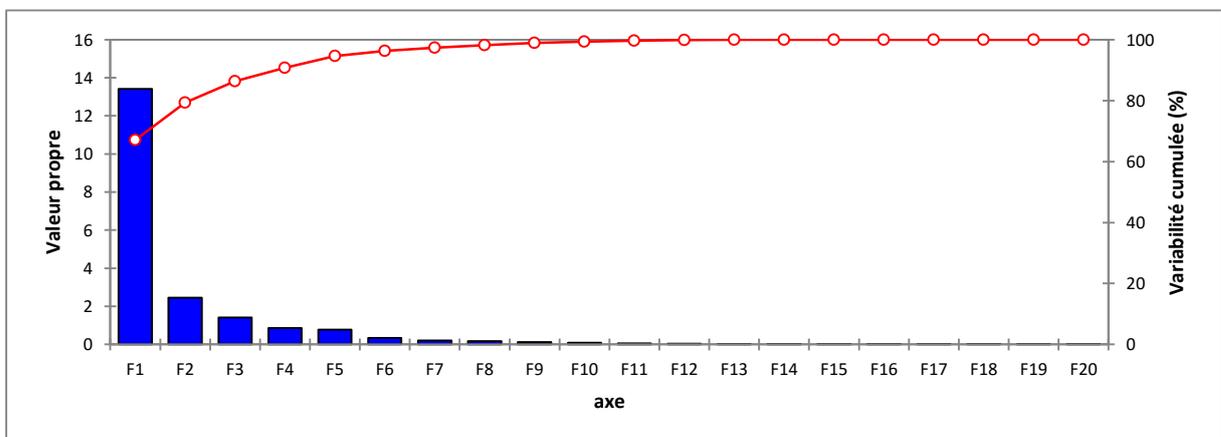
A son tour, la variable (CK) est positivement corrélée avec les restrictions sur la propriété des investissements directs étrangers (RIDE), soit plus (0,453), et négativement corrélée avec les facilités liées aux recrutements, une corrélation négative de (0,563).

A partir de ces résultats grossiers, nous pouvons dire que moins de contrôle de capitaux, donc une augmentation du score de la variable (CK) drainerait plus d'investissements directs étrangers, et par voie de conséquence elle générerait une amélioration du taux de croissance de l'investissement. La progression du taux de croissance de la masse monétaire (CMM) décèlerait le rythme de l'investissement. Un résultat qui paraît paradoxale dans une économie de marché correctement structurée. Dans ces économies, une augmentation de la masse monétaire fera augmenter l'investissement et fluidifiera le financement de l'économie, alors que dans le cas algérien caractérisé par une masse monétaire en circulation en excès, l'accélération de sa vitesse de progression ne fera qu'augmenter l'activité informelle. Ce résultat peut être appuyé par la forte corrélation négative entre les crédits au secteur privé et la croissance de la masse monétaire, d'une part, et d'autre part, par la corrélation positive entre l'inflation et la croissance de la masse monétaire.

a. Choix du nombre de facteurs et projection des variables

Pour choisir le nombre de vecteurs variables sur lesquels les variables seront projetées nous avons utilisé deux méthodes. La première est le Scree Test (Cattell, 1966). Dans ce test, fondé sur la courbe décroissante des valeurs propres, le nombre de facteurs à retenir est lié au premier point d'inflexion observé sur la courbe (le point de la formation du coude). Les résultats de ce test sont représentés dans le graphe ci-après :

Graphe 13 : Le test du Scree Plot



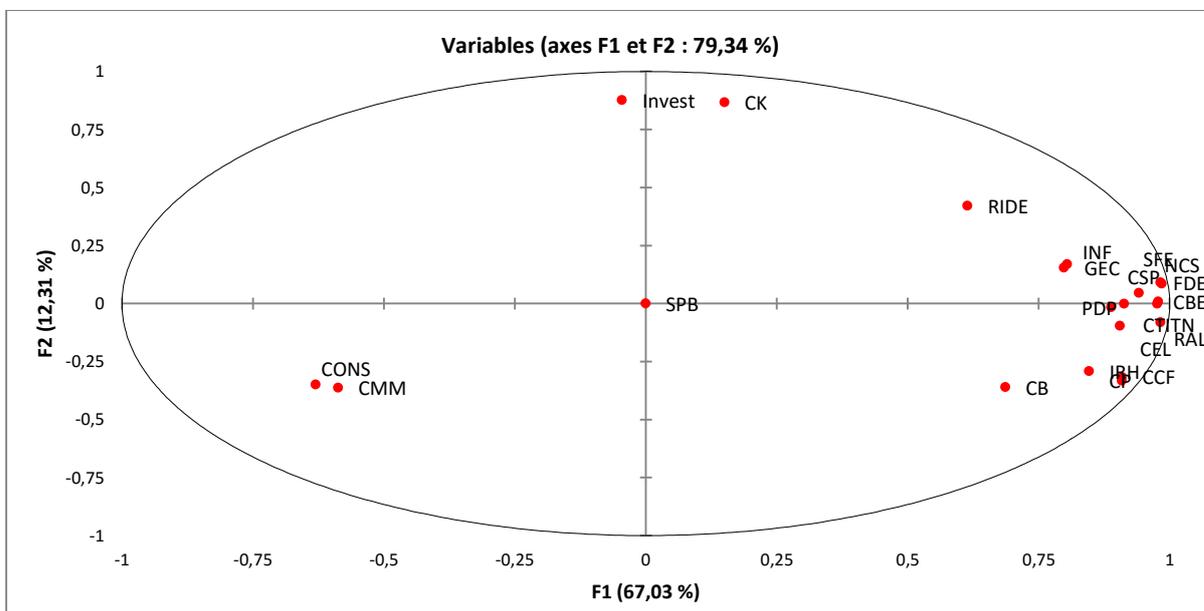
Source : Nos résultats obtenus à partir du logiciel XLSTAT

De ce graphique nous retenons que le coude (point d'inflexion) est détecté à partir de F2, donc les facteurs sur lesquels les variables seront projetées sont F1 et F2.

La deuxième méthode est celle basée sur le pourcentage cumulé de variabilité représenté par les axes factoriels et puis décider de se contenter de retenir les axes conservant un taux d'information jugé suffisant. Avec cette méthode, nous constatons que les deux axes F1 et F2, conservent 79,34% de l'information (voir Tab 3, annexe 3), avec respectivement 67,04 % pour l'axe F1 et 12,30% pour l'axe F2.

Au total, des deux méthodes nous retenons les deux axes F1 et F2. Les coordonnées des différents variables sur les deux axes sont représentées dans le graphe ci-dessous :

Graphe 14 : Projection des variables sur les deux axes F1 et F2



Source : Nos résultats obtenus à partir du logiciel XLSTAT

Des coordonnées des variables sur ces deux axes (Tab 4, annexe 3), nous considérons que seul l'axe F2 pourrait répondre à notre préoccupation. Pour rappel, il s'agit de déterminer les variables corrélées avec la variable (invest). Cette dernière est fortement corrélée positivement à l'axe F2 et faiblement corrélée négativement à l'axe F1. Les coordonnées de cette variable sur les deux axes sont respectivement de (-0,04521) sur l'axe F1 et de (0,87676) sur l'axe F2. Les contributions des principales variables sur l'axe F2 sont données dans le tableau ci-dessous :

Tab 34: Contribution des principales variables (en %)

	GEC	CMM	INF	CP	CCF	CB	RIDE	CONS	IRH	CK	Invest
F2	0,96847	5,3511	1,1661	4,4837	4,04769	5,2738	7,20703	4,9439	3,4564	30,5018	31,2279

Source : Nos résultats obtenus à partir du logiciel XLSTAT

Nous constatons que la variable (Invest) et la variable (CK) contribuent à 61,72% dans la constitution de l'axe F2 et les Cosinus carrés de ces deux variables sont proches de 1, ils sont respectivement de (0,769) et de (0,751).

En outre, de l'exploration des coordonnées des variables sur l'axe F2, nous retenons que le taux de croissance de l'investissement est corrélé positivement avec 4 variables, à savoir : Une forte corrélation avec la variable (CK), une corrélation plus au moins forte avec la variable (RIDE) et une corrélation plus au moins faible avec la variable (INF) et la variable (GEC). En revanche, le taux de croissance de l'investissement est corrélé négativement (corrélation plus au moins forte) avec les variables (CONS), (CMM), (CB), (IRH), (CCF) et (CP).

Dans ce qui suit, nous estimerons économétriquement l'impact de la qualité de ces institutions économiques sur le taux de croissance de l'investissement, tout en respectant le sens des corrélations déterminées précédemment et en réduisant le nombre de variables à corrélation négatives aux variables : (CONS), (CMM), (CB) et (CP). Nous avons éliminé la variable (IRH), variable de la régulation du marché de travail, puisqu'elle recèle presque les mêmes valeurs que la variable (CONS). Nous avons, également, fait abstraction de la variable (CCF) qui a pratiquement les mêmes valeurs que la variable (CB). (voir Tab 5, annexe3).

3.3. Impact des institutions économiques sur la croissance de l'investissement

Pour régresser la qualité des institutions économiques sur le taux de croissance de l'investissement, nous avons opté pour la modélisation ARDL (Auto Regressive Distributive Lags) développée par Pesaran et al. (2001). Cette méthode se rapporte au test des limites «bounds test» pour une relation de long terme dans un modèle autorégressif à retards échelonnés (ARDL).

La méthode ARDL, utilisée fréquemment ces dernières années, permet de lever les contraintes liées au degré d'intégration et à la stationnarité des variables explicatives imposées par les tests de cointégration habituels, tel que le test de Johansen (1995). En

effet, ce test peut s'appliquer aux variables non stationnaires et qui ne sont pas intégrées du même ordre et donne de bonnes propriétés des petits échantillons comparativement aux tests habituels. En outre, cette technique permet de corriger le problème de la corrélation sérielle et d'endogénéité, par une augmentation appropriée de l'ordre des variables explicatives.

L'analyse de la relation de long terme entre des variables, par le biais de la méthode ARDL, se pratique en deux étapes. Dans une première étape, il s'agit, d'abord, de déceler le modèle (ARDL) optimal sur la base du retard optimal, donné par les critères d'informations, en estimant l'équation suivante :

$$y(t) = \alpha + \beta x(t) + u(t)$$

Dans notre cas, la détermination des ordres des retards dans le modèle (ARDL) s'est faite en utilisant le critère d'information d'Akaike. Puis, il s'agit d'examiner toutes les combinaisons possibles pour les retards de chaque variable afin de déterminer le modèle (ARDL) optimal.

Ensuite, il y a lieu de tester l'existence d'une relation de cointégration entre les variables. Ce test passe par le calcul des F-statistiques, pour tester la signification des niveaux décalés des variables sous la forme de correction d'erreur du modèle (ARDL). Le modèle à correction d'erreur du modèle (ARDL) que nous avons estimé est de la forme suivante:

$$Dy(t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i Dy_{t-i} + \sum_{i=1}^p \gamma_i Dx_{t-i} + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 x_{t-1} + \varepsilon_t \dots (5)$$

Où :

- (δ) et (γ) représentent la dynamique à court terme du modèle.
- (β_1) et (β_2) représentent la relation de long terme et ε est le terme d'erreur du bruit blanc.

Et les deux hypothèses du test sont les suivantes :

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$$

Les statistiques pertinentes sont les F-statistics, pour la signification conjointe de (β_1) et (β_2) . Pesaran et al (2001), ont montré que la distribution asymptotique de la statistic F est non-standard. Pour y remédier, ils ont simulé deux ensembles de valeurs critiques pour la statistic F. Un ensemble de valeur dit « borne inférieure » est calculé en

supposant que les variables du modèle sont $I(0)$ et un ensemble dit « borne supérieure » est simulé dans l'hypothèse où les variables sont $I(1)$. L'existence de la relation de cointégration (le rejet de l'hypothèse H_0) n'est affirmée que dans le seul cas où la F-stat dépasse la borne supérieure. A contrario, si cette valeur est en dessous de la borne inférieure (hypothèse H_0 acceptée), on conclue à l'inexistence de la relation de cointégration. Et enfin dans le cas où la F-stat est une valeur intermédiaire entre les deux bornes, on ne peut conclure à l'existence ou non d'une relation de cointégration entre les variables.

Dans une deuxième étape, il s'agit d'estimer le modèle optimal par la méthode des moindres carrés ordinaires pour obtenir une estimation de long terme. Cette estimation de long terme, de la spécification ARDL choisie, donne une estimation des coefficients de la relation de cointégration. Cette étape est sujette à l'existence d'une relation de long terme entre les variables, c'est-à-dire que la variable (x) explique la variable (y) à long terme (rejet de l'hypothèse H_0). Les coefficients de l'estimation à long terme sont obtenus de la solution de l'équation (5), lorsque $D(y) = D(x) = 0$. Dans ces conditions, le modèle (5) devient :

$$y_t = u_0 + \theta x(t) + \vartheta(t)$$

Avec :

- $\vartheta(t)$: Des séries non corrélées avec des moyennes égales à zéro et des variances-covariances constants.

Enfin, les coefficients de long terme estimés sont donnés comme suit :

$$u_0 = \frac{-\alpha_0}{\beta_1}$$

$$\theta = \frac{-\beta_2}{\beta_1}$$

Avant d'entamer les étapes de la régression du modèle (ARDL), il est nécessaire de vérifier que les séries ne sont pas stationnaires et ne sont pas intégrées du même ordre. Pour mener ces tests, nous avons fait appel au test de Dickey Fuller augmenté (DFA). Les résultats de ce test sont consignés dans le tableau suivant :

Tab 35: Test de stationnarité des séries

	Estimation en niveau		Estimation en différence première		
	ADF	5%	ADF	5%	
Invest	-1.57	-1.95	-5.62	-1.95	I(1)
CONS	-2.63	-1.95	/	/	I(0)
CP	1.36	-1.95	1.42/(-7.57)	-1.95	I(2)
CB	-0.04	-1.95	-3.26	-1.95	I(1)
CK	-1.24	-1.95	-5.63	-1.95	I(1)
CMM	-0.31	-1.95	-6.00	-1.95	I(1)
GEC	0.25	-1.95	-8.13	-1.95	I(0)
INF	0.55	-1.95	-5.16	-1.95	I(0)
RIDE	-0.55	-1.95	-5.69	-1.95	I(1)

Source : nos propres calculs à partir du logiciel Ewies 9

Comme nous le constatons, tous les t-statistique calculés dépassent largement la valeur critique au seuil de 5%, donc l'hypothèse (H0) de présence de racine unitaire est acceptée et les séries sont considérées comme non stationnaires en niveau et leurs ordres d'intégration sont différents. Les séries ; (invest), (CB), (CK) et (CMM) sont intégrées d'ordre (1). Les séries ; (CONS), (GEC) et (INF) sont intégrées d'ordre (0). Et enfin, la série (CP) est une série intégrée d'ordre (2).

a. L'estimation ARDL

Comme nous l'avons signalé dans la présentation de la méthodologie, le test de la cointegration commence par la détermination du nombre de retards optimal du modèle ARDL. Pour ce faire, nous avons utilisé le critère d'information d'Akaike. Ce dernier est optimisé pour un retard (2,0,0,0,1,0,2,0,0). Ce modèle ARDL d'ordre (2,0,0,0,1,0,2,0,0) (voir Tab 6, annexe 3) est le modèle qui minimise l'apport d'information généré par des retards supplémentaires. Les résultats du test des bornes limites pour ce modèle optimal sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tab 36: Test de bornes critiques

 ARDL Bounds Test

Included observations: 33

Null Hypothesis: No long-run relationships exist

Test Statistic	Value	k
F-statistic	3.661991	8

Critical Value Bounds

Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	1.85	2.85
5%	2.11	3.15
2.5%	2.33	3.42
1%	2.62	3.77

Test Equation:

Source : nos propres calculs à partir du logiciel Ewies 9

Puisque la valeur de la statique calculée (3,66) est supérieure à la valeur de la borne supérieure du test F-statistique développé par Pasaran et al. (2001), nous concluons à l'existence d'une relation de cointégration entre les variables sélectionnées. Les résultats de l'analyse de cette relation sont reportés dans le tableau ci-après :

Tab 37: Test de cointégration- approche ARDL

Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INV(-1))	0.376754	0.139936	2.692326	0.0144
D(CONS)	-0.027626	0.018293	-1.510155	0.1475
D(CP)	-0.026469	0.020642	-1.282332	0.2152
D(CB)	0.001848	0.015165	0.121859	0.9043
D(CK)	-0.026737	0.028354	-0.942965	0.3575
D(CMM)	-0.076403	0.023239	-3.287683	0.0039
D(GEC)	0.041479	0.011827	3.507149	0.0024
D(GEC(-1))	0.032852	0.009817	3.346312	0.0034
D(INF)	-0.022346	0.015226	-1.467624	0.1586
D(RIDE)	0.063614	0.031021	2.050674	0.0544
CointEq(-1)	-1.016021	0.163575	-6.211362	0.0000

$$\text{Cointeq} = \text{INV} - (-0.0173 \cdot \text{CONS} - 0.0365 \cdot \text{CP} + 0.0041 \cdot \text{CB} + 0.0368 \cdot \text{CK} - 0.0728 \cdot \text{CMM} + 0.0151 \cdot \text{GEC} - 0.0189 \cdot \text{INF} + 0.0533 \cdot \text{RIDE} + 0.5566)$$

Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CONS	-0.017274	0.024635	-0.701198	0.4917
CP	-0.036514	0.024903	-1.466261	0.1589
CB	0.004051	0.013567	0.298593	0.7685
CK	0.036807	0.033617	1.094893	0.2872
CMM	-0.072834	0.024200	-3.009665	0.0072
GEC	0.015138	0.015161	0.998495	0.3306
INF	-0.018929	0.013643	-1.387457	0.1814
RIDE	0.053276	0.032626	1.632928	0.1189
C	0.556622	0.329904	1.687226	0.1079

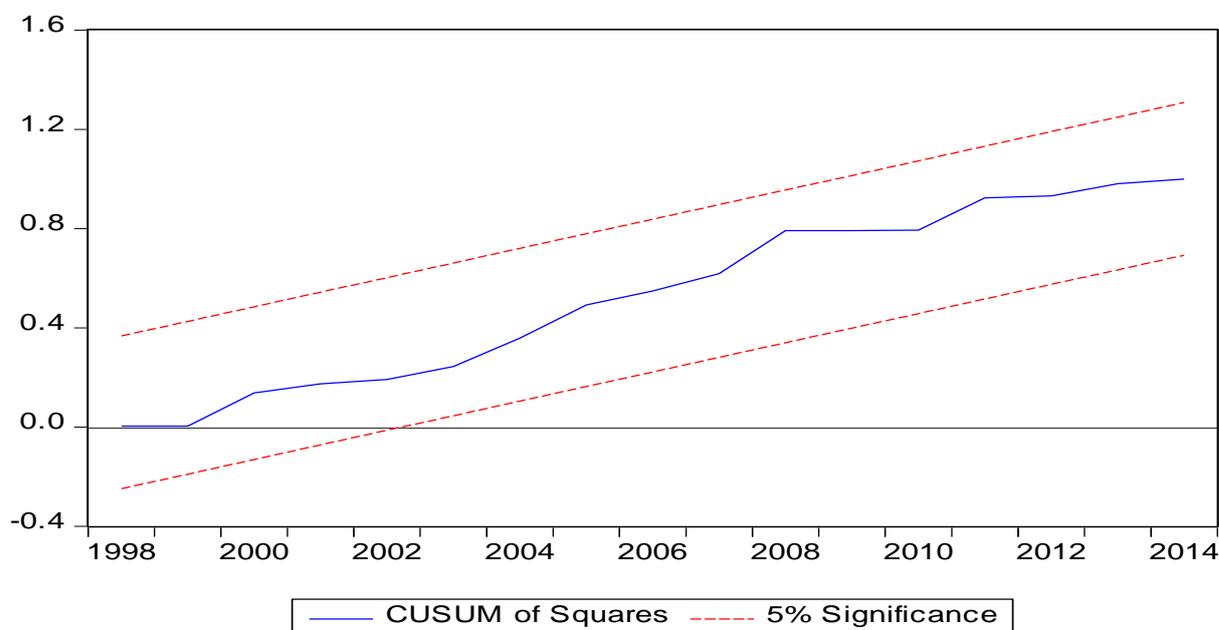
Source : nos propres calculs à partir du logiciel Ewies 9

De l'estimation du modèle à long terme, nous retenons qu'à l'exception des variables (CB) et la variable (INF) qui ont enregistré une corrélation opposée, à celle déterminée précédemment par l'ACP, toutes les autres variables gardent le même sens de la corrélation. Nous retenons, également, que les variables (CK), (CP), (CMM) et (RIDE)

sont les variables les plus influentes sur le taux de croissance de l'investissement. Ainsi, une amélioration de 1% de la notation de la variable (RIDE) entrainera une ascension de 0,05% du taux de croissance de l'investissement. Une augmentation de 1% de la note de la variable (CK) accélérera de près de 0,04% la vitesse de l'investissement. En revanche, une progression de la notation de la variable (CMM) de 1% ralentira la vitesse de l'investissement de 0,07%, l'ascension de 1% de la variable (CP) fera baisser la vitesse de l'investissement de plus de 0,04%. L'amélioration de la notation de la variable (INF) et de la variable (CONS) décélérera la vitesse de croissance de l'investissement de 0,02%.

Enfin, pour nous assurer de la stabilité des coefficients de la régression, nous avons effectué le test de somme cumulée (CUSUM), comme le montre le graphe suivant :

Graphe15 : Test de stabilité du modèle



Ce graphique montre que les coefficients du modèle estimés sont stables sur toute la période retenue.

3.4. Estimation de la relation entre la croissance de l'investissement et la PGF

Dans cette estimation s'étalant de 1974 à 2016, nous avons utilisé les résultats de la PGF du modèle élargi estimé précédemment (Tab 7, annexe3). Pour la méthode d'estimation, nous avons opté pour la démarche (ARDL), du fait²¹² que les deux variables

²¹² Nous avons appliqué le test de DF.

ne sont pas intégrées du même ordre et que seulement la variable PGF qui est stationnaire en niveau, comme le montre le tableau ci-après :

Tab 38 : Test de stationnarité des séries

	P	Estimation en niveau		Estimation en différence première		
		ADF	5%	ADF	5%	
Invest	1	2,79	-1,95	-2,35	-1,95	I(1)
PGF	3	1,78	-1,95	-0,24	-1,95	I(2)

Source : nos propres calculs à partir du logiciel Ewies 9

Comme nous le constatons, la t-statistique associée à la variable PGF est inférieure à la valeur critique au seuil de 5%, donc l'hypothèse H₀ de présence de racine unitaire est rejetée et la série est stationnaire en niveau. Par contre, la t-statistique associée à la variable taux de croissance de l'investissement est supérieure à la valeur critique au seuil de 5%, l'hypothèse H₀ est acceptée et la variable est non stationnaire en niveau.

Le modèle ARDL qui minimise le critère d'information d'Akaike est un modèle d'ordre (1,2) (voir Tab 8, annexe 3). Les résultats du test des bornes limites pour ce modèle sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Tab 39 : Test des bornes critiques

ARDL Bounds Test		
Included observations: 40		
Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
Test Statistic	Value	k
F-statistic	8.444887	1
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	3.02	3.51
5%	3.62	4.16
2.5%	4.18	4.79
1%	4.94	5.58

Source : nos propres calculs à partir du logiciel Ewies 9

Comme la valeur de la statique calculée (8,44) est supérieure à la valeur de la borne supérieure du test F-statistique développé par Pasaran (2001), nous concluons à l'existence

d'une relation de cointégration entre la PGF et le taux de croissance de l'investissement. Les résultats de l'analyse de cette relation sont reportés dans le tableau ci-après :

Tab 40: Test de cointégration- approche ARDL

Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INV)	0.045366	0.048516	0.935081	0.3562
D(INV(-1))	0.128278	0.051522	2.489754	0.0177
CointEq(-1)	-0.743816	0.143728	-5.175167	0.0000

Cointeq = PGF - (-0.1556*INV -0.0083)

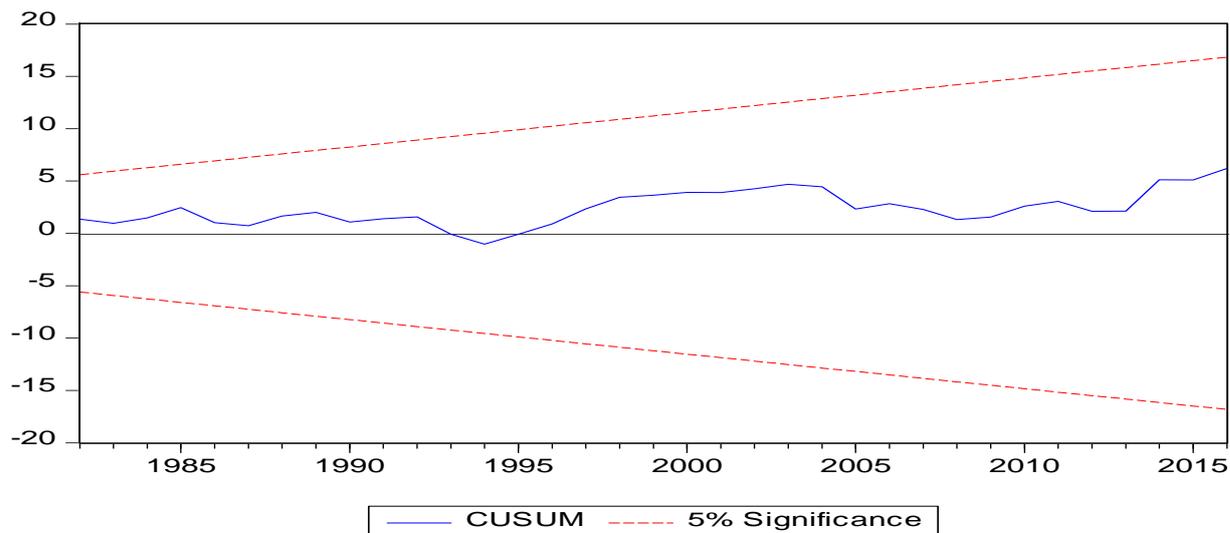
Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV	-0.155580	0.053753	-2.894365	0.0065
C	-0.008338	0.006577	-1.267794	0.2132

Source : nos propres calculs à partir du logiciel Ewies 9

De cette estimation de long terme, il apparaît qu'une accélération de 1% de la vitesse d'investissement entrainera une diminution de 0,15% de la PGF.

Les coefficients du modèle que nous avons estimé sont stables, comme le montre le test de somme cumulée (CUSUM):

Graphe16 : Test de stabilité du modèle



Conclusion du chapitre VI

Eu égard aux résultats que nous avons dégagé tout au long de ce chapitre, nous pouvons affirmer que l'investissement domestique en capital physique est peu productif et peu innovant. Et, par voie de conséquence, il ne peut élever l'économie algérienne au rang des économies compétitives. Il s'agit, plutôt, d'un investissement s'accumulant de façon très lente et lié à la redistribution de la rente pétrolière. En outre, ses accélérations épisodiques avaient provoqué une dégradation de la PGF et de la compétitivité de l'économie nationale. Ce résultat quelque peu extraordinaire peut s'expliquer par la quasi-inexistence de la recherche et développement, fonction vitale pour l'innovation, dans les entreprises algériennes. Dans ce contexte, même le desserrement des contraintes liées à l'investissement interne (la garantie d'exécution des contrats et la baisse du coût de la bureaucratie) n'amélioreront pas la qualité de l'investissement et n'accéléreront pas sa croissance de façon significative.

En revanche, l'accélération de la vitesse de la croissance de la masse monétaire avait comme conséquence une baisse du taux de croissance de l'investissement interne. En effet, l'explosion de la masse monétaire a entraîné les investisseurs potentiels à développer des activités marchandes peu capitalistiques et des activités commerciales informelles. Cette tendance a été amplifiée par la libéralisation des prix. Cette dernière avait produit une baisse de la demande des produits fabriqués localement et une augmentation de la demande des produits importés, puisque ces derniers ont un rapport « qualité-prix » nettement

meilleur que le rapport des produits nationaux. De plus, les réductions de la vitesse d'augmentation des prix des produits locaux avaient contracté davantage les opportunités d'investissements. La flexibilité des conditions de recrutement avait un impact négatif sur la vitesse de l'investissement, puisque les assouplissements introduits en matière de recrutement avaient entraîné l'option des investisseurs pour des combinaisons productives moins capitalistiques.

Enfin, de par la corrélation positive forte entre l'IDE et le taux de croissance de l'investissement, il nous semble que la levée des contraintes liées à l'IDE est nécessaire. Ainsi, un desserrement des contraintes liées à la propriété des étrangers et la liberté de circulation des capitaux feront progresser la vitesse d'accumulation nécessaire à l'amélioration de la PGF. Ces investissements étrangers compenseraient la faiblesse de la qualité de l'investissement local (PGF négative) et entraîneraient l'orientation des capitaux locaux vers des investissements plus productifs et plus innovants.

Conclusion de la deuxième partie

En guise de conclusion à cette partie, nous pouvons affirmer que les remises en causes successives de l'élan d'ouverture sur le marché, entamé au début des années 1990, a eu des effets néfastes aussi bien sur la qualité de la gouvernance économique que sur la structure et le fonctionnement du tissu productif. Ainsi, cela fait plus d'un quart de siècle que l'économie algérienne demeure en transition vers le marché. En effet, la libéralisation du secteur productif public remise en cause, des droits de propriété mal définis, une construction des marchés inachevée, des organes de régulation à l'état embryonnaire, un climat des affaires contraignant pour le développement des entreprises privées nationales et des institutions discriminantes à l'égard des investissements directs étrangers. Il s'agit, en fait, d'une économie dont la gouvernance tâtonne entre l'administration et les règles du marché, mais sans pour autant avancer dans la mise en place des réformes et des institutions économiques nécessaires pour que les mécanismes du marché fonctionnent correctement. En un mot, c'est une économie en turbulence permanente.

Il paraît aussi notable de relever que l'inscription de la transition dans la durée, a fait progresser les comportements opportunistes, pour tirer un maximum de profits des rentes générées par l'instabilité des institutions économiques et du flou gouvernant la sphère économique. Ainsi, nous assistons au développement des activités marchandes informelles à forte rentes au détriment des investissements productifs. Cette situation conjoncturelle que vit tout pays durant sa transition économique semble être une situation permanente en Algérie. Cet opportunisme est d'autant plus propulsé par le comportement de recherche de la rente liée aux hydrocarbures.

La manne pétrolière dont a bénéficié l'Algérie pendant de longues années lui a permis de se créer une situation macro-financière confortable, d'entreprendre d'importants investissements en infrastructures et d'étendre sa politique sociale. Néanmoins, il est à noter que durant toute cette phase d'embellie financière, la mutation de la configuration du tissu productif s'est accélérée. Ainsi, le secteur industriel qui était dominant durant la période de planification centralisée s'est rétrogradé en faveur des activités du BTPH et du commerce, des activités financées par les produits de la rente. La métamorphose du tissu productif a accentué la dépendance de l'économie algérienne des hydrocarbures et a, également, accentué la dépendance de ce même tissu productif des importations pour son

fonctionnement. Pour rappel deux tiers des importations algériennes sont composées de machines et équipements et des intrants industriels.

Les défaillances de ce modèle de développement, fondé sur un investissement public en infrastructure et une politique sociale extensive, sont apparues depuis que les prix du pétrole ont amorcé une tendance baissière en 2014. Le resserrement de cette contrainte s'est traduit par un ralentissement de la cadence des investissements et une contraction de la politique sociale de l'Etat. Plus que cela, en l'espace de deux années, une conséquente partie des fonds et des réserves financières constituées durant la période de la flambée des prix des hydrocarbures a été consommée, remettant ainsi en cause la stabilité macro-financière acquise auparavant et exposant le pays à une crise financière latente.

A la lumière des préceptes des modèles de croissance endogène, nous pouvons lier les faibles performances de l'économie algérienne à l'absence de création de la connaissance et de l'innovation. Cette situation s'explique par plusieurs facteurs, notamment, la quasi-inexistence de structures de recherche et développement au niveau des entreprises de production et le faible rendement de la recherche entreprise au niveau des centres de recherche publics et des universités. Le peu d'efficacité de la recherche publique est imputable aux insuffisances des budgets et du capital humain qui lui y sont affectés. Quoiqu'en matière de capital humain, l'Etat a fourni de gros efforts en matière d'infrastructure et d'encadrement des structures éducatives et de formation, mais la qualité n'a pas suivi l'évolution quantitative de la formation : Le secteur éducatif reste peu performant et les universités et le secteur de la formation professionnelle se sont plus orientés vers des formations inadaptées à la formation de chercheurs. Ainsi, des cohortes d'étudiants sont affectées vers des formations en sciences sociales et humaines et les stagiaires de la formation professionnelle vers des formations administratives et des formations dans les métiers des services. D'ailleurs, notre modèle de croissance élargi au capital humain (développé au chapitre 6) a montré que la contribution du capital humain à la croissance économique est mitigée et l'augmentation du PIB est principalement propulsée par l'augmentation de la quantité du facteur travail.

Par ailleurs, la théorie de la croissance endogène ne fournit qu'une explication partielle de l'état dérisoire de la recherche et développement au niveau des entreprises, à savoir la faiblesse du capital humain affecté à la recherche et développement, mais ne nous permet pas de répondre aux causes de l'inexistence des structures de recherche et développement

au niveau de ces entreprises. Là, il nous semble que le problème réside dans le fait que ces entreprises sont de petites tailles et exercent dans un environnement peu concurrentiel et peu incitatif pour leur développement et pour consolider leur compétitivité. Les entreprises publiques se maintiennent grâce aux concours de l'Etat et les entreprises privées sont présentes dans deux secteurs à forte demande. Le secteur du BTPH, avec les programmes d'infrastructures ambitieux et dans le commerce, grâce à la politique de soutien et de transferts de l'Etat.

Des enseignements de la théorie néo-institutionnelle, nous avons retenu que la cause de la faiblesse de la cadence d'accumulation du capital physique des entreprises est liée aux déficiences des institutions économiques mises en place. Dans une atmosphère de transition inachevée vers le marché, différentes institutions économiques adoptées sont soit abandonnées, soit inopérantes, créant ainsi un environnement économique non lisible pour les investisseurs potentiels. Parmi ces institutions défailtantes, nous avons relevé les contraintes imposées aux IDE, le contrôle de capitaux, la garantie d'exécution des contrats et la rigidité de la réglementation régissant les recrutements des travailleurs. Ainsi, le relâchement des barrières dressées à l'égard des IDE, plus de liberté de circulation des capitaux, plus de garantie et de célérité dans l'exécution des contrats et une réglementation de recrutement souple sont des changements institutionnels susceptibles de propulser la croissance des investissements en capital physique. Ces changements sont à consolider par une réduction de la masse monétaire en circulation, par la maîtrise de l'inflation et l'élimination du contrôle des prix.

Enfin, nous pouvons avancer que pour hisser l'économie algérienne vers une économie compétitive et diversifiée, il est judicieux de reprendre la mise en place des réformes de marché et de corriger les institutions économiques mal en point avec l'incitation à l'investissement dans des projets productifs, en particulier, la levée des contraintes inhérente aux IDE, ce qui n'empêcherait pas l'Etat de jouer son rôle de stratège, de régulateur et de protecteur des couches les plus défavorisées, question que nous n'avons pas traité dans notre présent travail. Ces investissements sont en mesure de combler à court terme les insuffisances technologiques et le manque d'innovation des entreprises locales.

Conclusion générale

Tout au long de la recherche que nous avons menée, nous avons l'ambition de déceler les raisons pour lesquelles l'économie algérienne n'arrive pas à engranger une croissance soutenue tirée par la progression de la PGF et reste une économie dépendante des revenus de l'exportation du pétrole, bien que la prolifération de cette ressource avait offert des opportunités non négligeables pour diversifier l'économie et soutenir sa croissance. Dans ce sillage, le terrain a été balisé avec les réformes adoptées au début des années 1990, des réformes visant une meilleure gouvernance économique et la libéralisation des initiatives, tout en incitant les détenteurs de capitaux à engager des investissements productifs. Cependant, force est de constater que ces réformes ont été progressivement abandonnées, au lendemain du programme d'ajustement structurel, suite à la flambée des prix du pétrole durant une assez longue période.

Il est à rappeler que durant toute cette période, l'Algérie jouissait d'une manne financière assez conséquente pour financer une politique de croissance adéquate. D'excédents financiers internes et externes ont été réalisés et d'importantes réserves de change et un fonds de régulation des recettes ont été constitués. Dans cette conjoncture financière favorable, l'Etat et à défaut d'une vision prospective avait entrepris d'ambitieux programmes d'infrastructures économiques et sociales, d'une part. D'autres parts, il avait utilisé cette manne dans le financement d'un secteur public productif en léthargie et en a financé une politique sociale extensive (augmentation de salaires, soutien à la production des produits de base, programme d'aide à la création d'emploi et d'entreprises...etc). Le pilotage à vue de la réalisation des infrastructures et de la politique sociale ont produit d'importants gaspillages, une propagation de la corruption, une explosion des importations et une détérioration du tissu productif domestique.

Bien que l'Etat avait fait dans la gestion prudente des recettes des hydrocarbures, la chute prolongée des prix du pétrole à partir de 2014 avait montré les limites du mode de croissance fondé sur une valeur ajoutée hors hydrocarbures créés par les secteurs du BTPH et du commerce. En effet, l'accumulation dans ces deux secteurs se fait sur la base de la transformation de la rente pétrolière en capital public ou en transferts pour la consommation

des ménages. Ainsi, la chute des prix du pétrole avait contraint les pouvoirs publics à puiser dans les réserves précédemment constituées pour continuer la réalisation des programmes d'infrastructures et maintenir le niveau de vie offert à la population durant les années fastes, puisque le cycle ascendant des prix du pétrole ne s'est pas enclenché d'aussitôt. D'ailleurs, le gouvernement a entrepris un ensemble d'actions en vue de limiter l'effusion des réserves de change : Instauration des licences d'importation et l'interdiction de l'importation d'une panoplie de produits et le tirage d'une importante planche à billets. Grâce à la monétisation d'une partie des réserves de change, ces différentes actions ont permis au pays, dans une certaine mesure, d'éviter temporairement la crise financière latente qui le guettait, mais à la longue elles ne sont pas anodines et ne constituent aucunement des actions appropriées pour enclencher une croissance économique diversifiée et soutenue.

Dans notre présent travail nous avons montré que la progression du PIB a été toujours véhiculée par l'augmentation de la quantité des facteurs de production, alors que leur qualité s'est dégradée. En effet, la précarité des emplois créés a induit la baisse de la productivité du travail et les investissements en infrastructures publiques n'ont pas contribué à l'amélioration de la productivité du capital physique industriel. Ce constat quelque peu paradoxal au regard de la prédiction de Barro (1990) –« l'augmentation des investissements publics en infrastructures productives entraînera une amélioration de la productivité du capital au sein des entreprises »- peut s'expliquer par le fait que le bas niveau du stock de capital physique a neutralisé l'effet supposé des investissements en infrastructures. En outre, nous avons montré que le système productif algérien est dominé par les secteurs du BTPH et le commerce, alors que l'apport du secteur industriel, plus particulièrement les industries de base, avait décliné depuis l'amorce de l'ouverture de l'économie nationale. Ainsi, la propulsion et l'élargissement de la configuration actuelle du système productif entraînera, l'économie algérienne vers un développement périphérique. Un tel type de développement économique nécessite en permanence de conséquentes capacités de financement. Un développement qui s'appuie sur l'importation des technologies et des intrants industriels.

A travers ces résultats nous avons affirmé notre première sous hypothèse, à savoir que l'inefficace réallocation des ressources au profit d'un secteur privé industriel performant explique la faiblesse de la PGF de l'économie algérienne.

Par ailleurs, nous avons montré que les facteurs à l'origine d'un développement autonome, centré sur la création technologique, en l'occurrence la recherche et développement et l'innovation ne sont pas d'appoint en Algérie. L'examen de plus près des spécificités de l'économie algérienne nous a permis de déduire à la quasi inexistence de la recherche et développement et de l'innovation dans les entreprises locales. Cette situation avait, d'ailleurs, neutralisé les effets des différentes politiques de développement technologiques et d'innovation mises en place par l'Etat de par le passé. Ainsi, nous avons confirmé notre seconde sous hypothèse, prônant que la faible PGF de l'économie algérienne est liée à l'insuffisance de l'innovation de ces entreprises.

Des résultats qui précèdent, nous affirmons qu'il est prématuré d'utiliser les modèles de croissance endogène comme grille d'analyse de l'économie algérienne et d'en prodiguer une politique de croissance. Pour utiliser les recommandations de ces modèles, des préalables devraient être satisfaits à savoir, un capital humain élevé et une accumulation conséquente du capital physique industriel, or en Algérie nous avons montré que le capital physique s'accumule très lentement et le capital humain est peu performant. L'accélération de la cadence d'accumulation des deux types de capitaux devient plus que nécessaire pour une croissance soutenue et pour bâtir une économie compétitive.

En matière de capital humain, l'Etat algérien avait consenti beaucoup d'efforts en termes d'accès à l'éducation et à la formation, à travers la construction des infrastructures et le recrutement des enseignants. Ce volet quantitatif devrait être consolidé par une amélioration de la qualité de la formation, par le biais d'une politique d'éducation et de formation appropriées. Dans ces politiques, l'accent devrait être mis sur la promotion des filières techniques et technologiques qui en pâtissent le plus, en raison du peu d'intérêts qui leur sont accordés. Au niveau de l'enseignement supérieur, il y a lieu, par exemple, de stimuler les étudiants à s'inscrire davantage dans les filières techniques, plutôt, que dans les sciences sociales, comme c'est le cas actuellement. Dans l'enseignement professionnel la consolidation passe par la densification de l'ouverture des filières techniques (contrairement à ce qui se fait actuellement : filières des travaux bâtiment et administration). Parallèlement, l'Etat devra encourager et stimuler les entreprises existantes à créer la fonction « recherche et

développement ». Cette fonction constituerait un débouché pour une partie de la main-d'œuvre formée et contribuerait au développement des innovations et à la création de la connaissance.

En ce qui concerne la lenteur de l'accumulation du capital physique industriel, nous avons montré que le problème réside dans la tergiversation dans la mise en place des réformes de marché et dans l'application biaisée des institutions économiques adoptées, et c'est notre principale thèse. La tergiversation a provoqué un ralentissement de la cadence et la détérioration de la qualité de l'investissement. Ainsi, les investisseurs potentiels orientent leurs capitaux vers des investissements courts. Des investissements dont le délai de récupération des capitaux engagés est relativement court, en l'occurrence le BTPH et le commerce de détail. Cette affectation non efficiente des ressources est, d'autant plus, renforcée par la rentabilité garantie de ces investissements, dans un cadre macroéconomique caractérisé par une politique extensive d'investissements publics et de larges transferts sociaux. En outre, en créant un environnement économique flottant et flou, la tergiversation a, en quelques sorte, légitimé le comportement de la recherche de la rente de la part des investisseurs potentiels et a accentué, de ce fait, la dépendance de l'économie algérienne du secteur des hydrocarbures.

En ce qui se rapporte à la qualité de l'investissement, dans notre dernière simulation nous avons conclu à une relation négative entre l'investissement local et la progression de la PGF. Il s'agit, plutôt, d'un investissement s'accumulant de façon très lente et lié à la redistribution de la rente pétrolière. Parallèlement nous avons démontré que seule la levée des contraintes réglementaires dressées à l'égard des l'IDE qui est en mesure d'améliorer la qualité de l'investissement en Algérie, alors que les contraintes liées à l'investissement interne (la garantie d'exécution des contrats et la baisse du coût de la bureaucratie) n'en ont aucune incidence. Donc, sur la base du résultat, se rapportant seulement à l'investissement domestique, nous avons infirmé notre troisième sous hypothèse, à savoir que la carence en qualité des institutions économiques mises en place, à l'origine de la mauvaise qualité de l'investissement, est la cause de la défaillance de la PGF en Algérie.

Pour pallier à cette situation et propulser le développement d'investissements locaux productifs, la continuité des réformes de marché et la mise œuvre des institutions économiques adoptées devrait être accompagnée par la mise en place d'une politique industrielle, favorisant les investissements dans les industries des biens d'équipements et des intrants industriels.

Néanmoins, mener le projet de ré-industrialisation, appuyée sur un système de formation adapté à la création technologique et sur la recherche et développement, tout en s'adossant sur le seul investissement domestique revient à entreprendre un lourd projet dont les fruits seront perceptibles dans un horizon temporel long.

En définitive, l'application accélérée des réformes de marché et la mise en place d'une stratégie industrielle réfléchie et appropriée constituent une option pour une projection de l'économie algérienne dans l'avenir. Pour résoudre le problème de la compétitivité et de la diversification de l'économie algérienne dans un horizon temporel plus au moins rapproché, la levée des contraintes réglementaires dressées à l'égard des l'IDE s'avère indispensable. A cette condition, l'économie algérienne diversifierait ses exportations et bénéficierait des innovations et de la pratique de la recherche et développement de ces investissements : un desserrement des contraintes liées à la propriété des étrangers et la liberté de circulation des capitaux feront progresser la vitesse d'accumulation du capital physique industriel (domestique et étranger). Ces investissements étrangers compenseraient la faiblesse de la qualité de l'investissement local (PGF négative) et entraîneraient l'orientation des capitaux locaux vers des investissements plus productifs et plus innovants :

- En entretenant des relations avec ces IDE et grâce à la politique industrielle et à la politique d'innovation, les entreprises locales seraient contraintes d'augmenter leur taille et de mettre en œuvre les structures de recherche et développement pour être compétitives.

- L'emploi de la main-d'œuvre locale par ces IDE permettrait aux travailleurs d'apprendre à mieux produire. Ce savoir acquis sur le tas se transmettrait aux entreprises locales, grâce à la mobilité permise par la flexibilité du marché du travail.

En tenant compte de l'IDE nous pouvons avancer que notre recherche à confirmer la troisième sous hypothèse stipulant la carence des institutions économiques mises en place est la cause de la faiblesse de la PGF, à travers la réduction des opportunités d'amélioration de la qualité de l'investissement local.

Enfin, nous pouvons affirmer que la transition vers le marché et la mise en place d'institutions économiques adéquates pour stimuler les porteurs de capitaux à effectuer des

investissements productifs constituent un préalable pour hisser l'économie algérienne au rang des économies compétitives. La stratégie industrielle à mettre en place devrait s'appuyer sur une politique d'innovation, une politique d'éducation adaptée à la création de connaissance et une ouverture sur les IDE. Ces derniers, pour rappel, peuvent jouer un rôle de catalyseur pour une dynamique locale d'innovation et de création.

Nos résultats sont à prendre avec soins en raison de la qualité des séries de données construites et des instruments statistiques utilisés. Dans notre travail nous avons construit une série de stock de capital se rapportant au capital physique dans son ensemble, y compris le capital public. L'estimation du capital humain n'intègre pas le capital humain acquis dans le système de formation professionnel ainsi que celui acquis sur le tas, elle ne concerne que le capital humain acquis dans le système éducatif et universitaire. La série du stock du facteur travail comprend les effectifs de la fonction publique. Un affinement de ces séries de données et leur construction par secteur d'activité et par branches industrielles nous permettra un calcul affiné de la PGF et usage d'instruments statistiques plus performants nous permettra de faire des projections et de déterminer les priorités dans la mise en place du projet de développement économique de l'Algérie.

En perspective, notre thèse peut faire l'objet d'un approfondissement et d'un développement dans plusieurs directions :

- La première direction est d'aller dans le sens d'expliquer les raisons du blocage de la transition vers le marché et de déterminer de façon précise l'ordre de priorité des réformes et des institutions économiques à mettre en œuvre.
- La seconde direction peut se porter sur la stratégie industrielle à entreprendre. Ici, il ya lieu, par exemple de définir avec précision les branches prioritaires à développer, le type d'IDE nécessaire pour propulser ces branches et, également, réfléchir comment intégrer et propulser la recherche et développement dans ces branches.
- La troisième direction est celle se rapportant à la politique d'éducation et de formation. Il s'agit de mener une analyse approfondie qui permettrait de déceler les facteurs susceptibles d'améliorer la qualité de la formation et de l'enseignement, tout en mettant l'accent sur

l'adaptation du système de formation aux exigences de la création de connaissance et à l'innovation.

- La quatrième direction peut être celle de l'analyse des éléments qui peuvent constituer des facteurs clés pour l'imitation technologique pour les entreprises locales et la recherche des voies nécessaires pour que la connaissance créée par les IDE puisse se transférer vers les entreprises locales.

Bibliographie

Ouvrages généraux :

- **P. AGHION et P. HOWITT**, « Théories de la croissance endogène », Editons Dunod, Paris, 2000.
- **R. J. Barro and X. Sala-I-Martin**, “Economic Growth”, Edition McGraw-Hill, New York, 1995.
- **A. BENBITOUR**, « L’Algérie au troisième millénaire : Défis et potentialités », Editions Marinoor, Alger 1998.
- **M. E. BENISSAD**, « Économie du développement de Algérie 1962-78 : sous développement et socialisme », Editions OPU, Alger 1979.
- **R. BOURBOUNNAIS**, "Econométrie : manuel et exercices corrigés", 9eme édition Dunod, Paris 2015.
- **A. BRAHIMI**, « Le Maghreb à la croisée des chemins : à l’ombre des transformations mondiales », Edition Hoggar et co-édition The Centre For Maghreb Studies, Genève 1996.
- **A. BRAHIMI**, « L’économie Algérienne d’hier à demain : Défis et enjeux », Editions Dahlab, Alger 1991.
- **A. BOUZIDI**, « Les années 90 de l’économie algérienne : les limites des politiques conjoncturelles », Editions ENAG, Alger 1999.
- **P. COMBEMALE et Arnaud PARIENTY**, « La productivité : analyse de la rentabilité, de l’efficacité et de la productivité », Editions Nathan, Paris 1993.
- **P. DARREAU**, « Croissance et politique économique », Editions Boeck Université, Bruxelles, 2003.
- **B. DORMONT**, « Introduction à l’économétrie », Edition Montchrestien, Paris 1999.
- **M. ECREMENT**, « Indépendance politique et libération économique : un quart de siècle du développement de l’Algérie 1962- 1985 », Editions ENAP et OPU, Alger 1986.
- **J. FOURASTIE**, « La productivité : que sais-je ? », Editions PUF, Paris 1980.
- **J.O. HAIRAUT**, « La croissance : théories et régularités empiriques », Edition Economica, Paris 2004.
- **F. HASSAM**, “Chronique de l’économie algérienne: Vingt ans de réformes libérales 1986-2004: Les chemins d’une croissance retrouvée”, Editions l’économiste d’Algérie, Alger juin 2005.
- **A. HENNI**, « Economie de l’Algérie indépendante », Editions ENAG, Alger 1991.

-
- **A. L. A. VINCET**, « Mesure de la productivité », Editions Dunod, Paris 1968.
 - **A. MEBTOUL**, "L'Algérie face aux défis de mondialisation : Réformes économiques et privatisation, Alger, Tome 2, Editions OPU, Alger 2002.
 - **M. MIKIDECHE**, « L'Algérie entre économie de rente et économie émergente : Essai sur la conduite des réformes économiques et perspectives (1986-1999) », Editions Dahleb, Alger 2000.
 - **S. MOUHOUBI**, « L'Algérie à l'épreuve des réformes économiques », Editions OPU, Alger 1998.
 - **D. C. NORTH** (2005), « *Le processus du développement économique* », Editions Organisation, Paris 2005.
 - **N. SADI**, « la privatisation des entreprises publiques en Algérie : Objectifs, modalités et enjeux », Editions OPU, 2^{ème} édition, Alger 2006.
 - **M. SARI**, “ Algérie, horizon 2020: Vers une autonomie économique minimale”, Editions imprimerie El-MAARIF, Annaba septembre 2002.
 - **A. SID AHMED**, « Le développement asiatique : quels enseignements pour les économies arabe ? Eléments de stratégie de développement : Le cas de l'Algérie », Editions Publisud, Paris 2004.
 - **P. ZARIFIAN**, « La nouvelle productivité », Editions L'Harmattan, Paris 1990.

Articles dans les revues scientifiques :

- **R. ABDOUN** (1998), « Un bilan du programme de stabilisation économique en Algérie (1994-1998) », Les Cahiers du CREAD, n° 46-47, pp. 31-42.
- **D. ACEMOGLU, S. JOHNSON et J. A. ROBINSON** (2004), “Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth”, NBER Working Paper10481.
- **D. ACEMOGLU** (2003), « Causes profondes de la pauvreté : Une perspective historique pour évaluer le rôle des institutions dans le développement économique », Revue finances et développement, juin 2003, pp 27-30.
- **D. ACEMOGLU, S. JOHNSON et J. A. ROBINSON** (2002), “Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution”, *Quarterly Journal of Economics* 107 (2), pp 1231- 1294.
- **D. ACEMOGLU, S. JOHNSON et J. A. ROBINSON** (2001), “The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation”, *American Economic Review* 91 (5), pp 1369- 1401.

-
- **A. ADES et R. D. TELLA (1999)**, "Rents, Competition, and Corruption", *The American Economic Review* 89(4), pp. 982-993.
 - **P. R. AGENOR et B. MORENO-DODSON (2006)**, "Public Infrastructure and Growth: New Channels and Policy Implications", World Bank Policy Research Working Paper 4064.
 - **P. R. AGENOR (2005)**, "Health and Infrastructure in Models of Endogenous Growth," Working Paper No. 62, Centre for Growth and Business Cycle Research, University of Manchester (September 2005e).
 - **P. R. AGENOR, M. K. NABLI et T. M. YUCEF (2005)**, "Public Infrastructure and Private Investment in the Middle East and North Africa", World Bank Policy Research Working Paper 3661.
 - **P. AGHION and P. HOWITT (1992)**, "A Model of growth through Creative Destruction", *Revue Econometrica*, 60(2), pp 323-351.
 - **A. ALESINA et PEROTTI (1996)**, "Income Distribution, Political Instability, and Investment", *European Economic Review*, 40, pp 1203–1228.
 - **A. ALESINA and D. RODRICK (1994)** "Distributive Politics and Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, 109 (2), pp 465-90.
 - **W. ANDREFF (2009)**, « Réformes, libéralisation, privatisation en Algérie ; point de vue d'un outsider en 1988-1994 », *Revue Confluences Méditerranée*, n°71, Automne 2009, pp40-62.
 - **S. ARAUJO (2009)**, « Determinants of Investment in Infrastructure at the Firmlevel », Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE.
 - **D. A. ASHAUER (1989)**, « Is Public Expenditure Productive? », *Journal of Monetary Economics*, vol. 23, 1989.
 - **R. M. AUTY (2001)**, « Resource Abundance and Economic Development », *Oxford University Press*, Oxford.
 - **R. J. BARRO (1991)**, "Economic growth in a cross-country", *Quarterly Journal of Economics*, 106, pp 407-443.
 - **R. J. BARRO (1990)**, "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth," *Journal of Political Economy*, 98 (October 1990), s103-s25.
 - **A. BASSANINI et S. SCARPETTA (2001)**, « Les moteurs de la croissance dans les pays de l'OCDE : analyse empirique sur des données de panel », *Revue économique de l'OCDE* n° 33.
 - **Y. BENABDELLAH, N. HAMIDOUCHE et T. RAHMOUN (2008)**, « L'investissement en Algérie, entre bénédiction et malédiction des ressources » in "Les boucles ou

enchaînement investissement étranger et la croissance économique des pays méditerranéens, projet Femise (FEM 22-37), coordonné par G. Duchêne”, Mars 2008.

- **A. BENACHNHOU** (1999), « Bilan d’une réforme économique inachevée en méditerranée », Les Cahiers du CREAD, n° 46/47.

- **A. BISAT, M. A. EI-ERIAN and T. HELBLING** (1997), “Growth Investment and Saving in the Arab Economies”, IMF working paper WP/97/85.

- **B. BOSWORTH and S. M. COLLINS** (2003), “The empirics of growth: An update”, World Bank, 09/2003.

- **H. R. BOUKLIA. et F. TALAHITE**, (2008), « Marché du travail, régulation et croissance économique en Algérie », Revue Tiers Monde n° 194 –avril-juin 2008, pp. 413-437

- **J. A. BOUSCARAIN et M. JALISSI** (1999), « Le progrès technique a-t-il ralenti depuis 1990 ? », Revue économie et statistique n°323, PP.53-69.

- **L. BOUSCHRAIN et M. JALISSI** (1999) « Mesure de la croissance peut-on parler d’une rupture de tendance du progrès technique ? », Revue problèmes économiques n°2.607, PP.22-27.

- **A. BRENNEMAN and M. KERF** (2002), “Infrastructure and Poverty Linkages: A Literature Review,” unpublished, the World Bank (December 2002).

- **W. C. BYRD** (2003), « Contre-performances économiques et fragilité institutionnelle », Confluence Méditerranée - N°45, Printemps 2003

- **C. CLAGUE, P. KEEFER et S. KNACK** (1996), “Property and Contract Rights in Autocracies and Democracies.” *Journal of Economic Growth*1 (2), pp 243-276.

- **D. DOLLAR et A. KRAAY** (2000), “Property Rights, Political Rights, and the Development of Poor Countries.” Paper prepared for Economic History Association Meetings, Los Angeles.

- **W. EASTERLY** (2007), “Inequality does Cause Underdevelopment: Insights from a New Instrument.” *Journal of Development Economics* 84 (2), pp 755-76.

- **W. EASTERLY et R. LEVINE** (2003), “Tropics, Germs, and Crops: How Endowments Influence Economic Development.” *Journal of Monetary Economics* 50 (1), pp 3–39.

- **W. EASTERLY** (2002), “Inequality does Cause Underdevelopment: New Evidence from Commodity Endowments, Middle Class Share, and other Determinants of Per Capita Income”, Center for Global Development Working Paper No. 1. Washington, D.C.

- **H. EDISON** (2003), « Qualité des institutions et résultats économiques », Revue Finances & Développement, juin 2003, pp 36-37.

-
- **B. EIFERT, A. GELB, N.B.TALLROTH** (2003), “Gérer la Manne Pétrolière”, *Finances & Développement*, 40 (1), pp 40-44.
 - **A. ESTACHE** (2007), « Infrastructures et développement : une revue des débats récents et à venir », *Revue d'économie du développement* 2007/4, N° 21, pp 5-53.
 - **P. EVANS et G. KARRAS** (1994), “Are Government Activities Productive? Evidence from a Panel of U.S. States”, *Review of Economics and Statistics*, 76, pp 1-11.
 - **M. G. GROSSMAN and E. HELPMAN** (1991), “Quality Ladders in the Theory of Growth”, *The Review of Economic Studies*, Vol. 58, No. 1. (Jan., 1991), pp 43-61.
 - **R. E. HALL et C. I. JONES** (1999), “Why Do Some Countries Produce so Much More Output per Worker than Others?” *Quarterly Journal of Economics* 114 (1), pp 83-116.
 - **D. HOLTZ-EAKIN** (1994), “Public Sector Capital and Productivity Puzzle”, *Review of Economics and Statistics*, pp 574-582.
 - **N. ISLAM** (1995), “Growth Empirics: A Panel Data Approach”, *Quarterly Journal of Economics*, 110, pp 1127–1170.
 - **S. JOHANSON** (1991), “Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models”, *Revue Econometrica*, vol.59, n°6 (November, 1991), 1551-1580.
 - **S. KNACK S and P. KEEFER** (1995), “Institutions and Economic Performance: Cross-Country Test Using Alternative Institutional Measures”, *Revue Economies and Politics* 7(3), pp 207-227.
 - **D. KAUFMANN et A. KRAAY** (2002), “Growth Without Governance.” *Economia*3 (1), pp 169-215.
 - **T. KORANCHELIAN** (2005), “The equilibrium real exchange rate in a commodity exporting country: algerian experience”, IMF working paper, Juillet 2005.
 - **R. LA PORTA, F. LOPEZ-DE-SILANES, A. SHLEIFER et R.VISHNY** (1999), “The Quality of Government.” *Journal of Law, Economics and Organization* 15 (1), pp 222-279.
 - **R. J. LUCAS** (1988), « On the Mechanics of Economic Development », *Journal of Monetary Economics*, Juillet 1988, pp 3-42.
 - **S. MAKDISI, Z. FATTAH Z and I. LIMAM** (2000), “Determinants of growth in the MENA countries”, Arab Planning Institute, Kuwait, June 2000.
 - **N. G. MANKIW, P. M. ROMER and D. N. WEIL** (1992), “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics* 107 (2), pp 407-437.

-
- **P. MAURO** (1995), "Corruption and growth." *Quarterly Journal of Economics* 110 (3), pp 681-712.
- **N. MEISEL et J.O. AOUDIA** (2008), « L'insaisissable relation entre bonne gouvernance et développement », *Revue économique*, 2008/6 Vol. 59, pp 1159-1191
- **M. MEZOUAGHI** (2010), « La conversion inachevée des économies d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient au modèle exportateur : quels enseignements dans un contexte de crise ? », *Revue Mondes en développement*, 2010/2 n° 150, pp 135-152.
- **A. H. MUNNELL** (1993), "Les investissements d'infrastructures : évaluation de leurs tendances actuelles et de leurs effets économiques", in OCDE : Politiques d'infrastructures pour les années 90, OCDE, pp.23-60.
- **V. NEHRU and A. DHARESHWAR** (1994), "New estimates of total factor productivity growth for developing and industrial countries", In policy research working paper 1319, World Bank, June 1994, pp 1-36.
- **D. C. NORTH** (1990), « Institutions, institutional change, and economic performance ».In New York Cambridge university press.
- **G. OTANDO** (2011), « Institutions, gouvernance et développement économique : problèmes, reformes et orientation de l'économie gabonaise », *Revue Marché et organisations* 2011/2 (N° 14), pp 129-166.
- **T. PERSSON et G. TABELLINI** (2007), "The Growth Effect of Democracy: Is It Heterogenous and How Can It Be Estimated?" NBER Working Paper No. 13150.
- **D. P. QUINN et J. T. WOOLLEY** (2001), "Democracy and National Economic Performance: The Preference for Stability." *American Journal of Political Science* 45 (3), pp 634-657.
- **M. D. RAMIREZ** (2000), « Public Capital Formation and Labour Productivity Growth in Chile », *Contemporary Economic Policy*, vol. 18, pp 159-69.
- **D. RODRIK, A. SUBRAMANIAN et F. TREBBI** (2004), "Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development." *Journal of Economic Growth* 9 (2), pp 131-65.
- **D. RODRIK, A. SUBRAMANIAN** (2003), « La primauté des institutions (ce que cela veut dire et ce que cela ne veut pas dire) », *Revue finances & développement*, Juin 2003, pp 31-34.
- **D. RODRIK** (1997) "Democracy and Economic Performance." Mimeo, John F. Kennedy School of Government, Harvard University, December 1997.

- **P. M. ROMER** (1990), "Endogenous Technical Change".In Journal of Political Economy.98(5) pt. 2, S71-S102.
- **P. M. ROMER** (1986), "Increasing Returns and Long-run Growth".In Journal of Political Economy, 94, 1002–1037.
- **P. N. ROSENSTEIN-RODIN** (1961), "Notes on the Theory of the Big Push", in ELLIS, H. et - H. WALLICH eds., Economic Development for Latin America, International Economic Association, St. Martin Press, New York.
- **X. SALA-I-MARTIN, G. DOPPELHORET et R. MILLER** (2004), « Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach », American Economic Review, vol. 94, no 4.
- **X. SALA-I-MARTIN** et E. V. ARTADI (2003), "Economic Growth and Investment in the Arab World", NBER.
- **M. SAREL** (1994), "On the Dynamics of Economic Growth", IMF Working Paper WP/94/138.
- **A. SAVOIA, J. EASAM et A. MCKAY** (2004), "The Relationship between Inequality and Institutions: An Empirical Analysis." Working Paper University of Bath, UK.
- **P. SCHREYER et D. PILAT** (2001), « Mesure de la productivité », Revue économique de l'OCDE, n°33, PP.137-84.
- **A. SENHADJI** (2000), « Sources of economic growth: An extensive growth accounting exercise », IMF staff papers, vol.47, n°1, IMF 2000, pp129-158.
- **R. M. SOLOW** (1957), "Technical Change and the Aggregate Production Function". In revue Economy and Statistic, 39, pp 312-320.
- **R. M. SOLOW** (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth". In Quarterly Journal of Economics, n° 70, pp 65–94.
- **S. STRAUB** (2000), "Determinants of Good Institutions: Do We Know Anything?" Inter-American Development Bank Research Working Paper 423, Washington D.C.
- **A. ZAKANE** (2003), « Capital physique, main d'œuvre et croissance économique : essai d'analyse appliquée au cas de l'Algérie », Revue des sciences économiques, de gestion et de commerce, Université d'Alger, n°08, PP.59-75.
- **A. ZAKANE** (2003), « croissance endogène et mesures de politique économique », Revue d'économie et de statistique appliquée n°01, PP.65-75.

Communications dans des colloques :

- **A. AMAROUCHE** (2012), « La transition à l'épreuve de la contrainte de ressources et de la contrainte institutionnelle en Algérie », communication au Colloque International - Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat -Economie-Société, organisé par le Cread, Alger 2012, pp5-6.
- **A. DJEFLAT** (2012), « L'Algérie, du transfert de technologie a l'économie du savoir et de l'innovation : trajectoire et perspectives », communication présentée lors du colloque « Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat -Economie-Société », organisé par le Cread, Alger 2012, pp 3-7
- **C. HURLIN et PAPA MB.P. N'DIAYE**, « La Méthode d'Estimation des Moindres Carrés Modifiés ou FullyModified », juin 1998

Document de travail et rapports périodiques :

- **M. Y. BOUMGHAR** (2009), « Mesure du stock de capital : Une note méthodologique », *document de travail n°01/2009*, Commissariat Général à la Prospective et à la Planification, Mars 2009, Alger
- **M. A. CHEMINGUI** (2003), "What macroeconomics factors explain Algeria's poor economic growth performance", Background paper for the GDN global research project on explaining growth in developing countries: The case of Algeria", Arab planning Institute, January 2003, Kuwait.
- CHAP 6, « L'investissement en infrastructures : liens avec la croissance et rôle des politiques publiques », Réformes économiques 2009/1, N° 5, p. 169-186.
- **G. DESTAIS et A. GILLOT-CHAPPAZ** (2000), « La productivité revisitée », université Pierre Mendès-France, Cahier de Recherche n°23, juin 2000.
- **H. DJOUFELKIT** (2008), « Rente, développement du secteur productif et croissance en Algérie », *document de travail n° 64*, Agence Française de Développement, Paris.
- **M. DRZENIEK HANOUIZ et S. KHATIB** (2010), « Étude de la compétitivité du monde arabe, World Economic Forum, 2010.
- **FEMISE**, (2006), « Profil pays Algérie ». Rapport, Institut de la Méditerranée, janvier 2006.
- **Y. FENG** (2003), « Democracy, Governance, and Economic Performance: Theory and Evidence ». Cambridge, Mass.: MIT Press.
- **L. M. PHILIPPOT** (2009), « Rente naturelle et institutions : Les Ressources Naturelles : Une « Malédiction Institutionnelle », Document de travail de la série Etudes et Documents E 2009.27, CRDI.

- **A. SINDZINGRE** (2006), « Institutions, Développement et Pauvreté », Document de travail 20, Agence Française de Développement, juillet 2006
- **M. A. VEGANZONES** (2000), « Infrastructures, investissement et croissance : un bilan de dix années de recherches », CERDI- Clermont Ferrand (janvier 2000).

Mémoires et thèses :

- **Y. ACHOUR TANI**, « Analyse de la politique économique algérienne », Thèse de doctorat, Université Paris I - Panthéon Sorbonne, 2013.
- **A. AISSAOUI**, « Les fondements théoriques de l'expérience algérienne de développement », thèse de doctorat, Université de Constantine, 2009.
- **A. AMAROUCHE**, « Libéralisation économique et problèmes de la transition en Algérie », thèse de doctorat, Université Lumière Lyon 2, 2004.
- **M.-C. AOUN**, « La rente pétrolière et le développement économique des pays exportateurs », thèse de doctorat, Université Paris Dauphine, 2008.
- **H. BAAR**, « Productivité et compétitivité des industries manufacturières algériennes », thèse de doctorat, Université de Béjaïa, 2018.
- **S. BELLAL**, « Essai sur la crise du régime rentier d'accumulation en Algérie : une approche en termes de régulation », thèse de doctorat, Université Lumière Lyon 2, 2011.
- **A.G. MIJIYAMA**, « Institutions et développement: Analyse des effets macroéconomiques des institutions et des réformes institutionnelles dans les pays en développement », thèse de doctorat, Université d'Auvergne-Clermont I (CERDI), 2010.
- **M. OUCHICHI**, « L'obstacle politique aux réformes économiques en Algérie », thèse de doctorat, Université Lumière Lyon 2, 2011.
- **F. TALAHITE**, « Réformes et transformations économiques en Algérie », HDR, Economies et finances, Université Paris-Nord - Paris XIII, 2010.

Publications de l'ONS et de la banque d'Algérie :

- **Données statistiques n° 786**, « Les comptes économiques de 2011 à 2016 », ONS, Alger 2017.
- **Bulletin statistique n° 640**, « Les comptes économiques en volume de 2000 à 2012 », ONS, 2013.
- **Collections statistiques n°105**, « L'activité industrielle 1989-2001 », ONS, 2002.

-
- **Collections statistiques n°111**, « Rétrospective des comptes économiques de 1963 à 2011 », ONS, 2013.
 - **Collections statistiques n°197**, « Rétrospective des comptes économiques de 1963 à 2014 », ONS, janvier 2016.
 - **Collections statistiques n°202**, "l'activité industrielle 2005-2015", ONS, novembre 2016.
 - **Données statistiques n°750**, "les comptes économiques de 2001 à 2015", ONS, août 2016.
 - **Enquêtes emploi** auprès des ménages, plusieurs publications : activité, emploi et chômage de l'ONS.
 - **Collections statistiques**, Série E n°172, « Le premier recensement économique », ONS, Alger 2012.
 - **Bulletin statistique de la banque d'Algérie**, séries rétrospectives, « Statistiques monétaires 1964-2011 et statistiques de la balance des paiements 1992-2011 », hors série, Alger Juin 2012
 - **Rapport annuel 2017**, « Evolution économique et monétaire en Algérie », Banque d'Algérie, Alger, Juillet 2018.
 - **Rapport 2013**, « Evolution économique et monétaire en Algérie », Banque d'Algérie, Alger, Octobre 2014.
 - **Rapport annuel 2004**, « Evolution économique et monétaire en Algérie », Banque d'Algérie, Alger, Juillet 2005.

Publications de différents organismes :

- **Banque Mondiale** (2003), « Stratégie macroéconomique à moyen terme pour l'Algérie : soutenir une croissance plus rapide avec la stabilité économique et sociale », *Rapport n°26005-AL*, groupe de développement économique et social, Moyen-Orient et Afrique du Nord.
- **Banque mondiale** (2017), « les indicateurs de développement dans le monde », WDI, 1960-2016, Algérie.
- **Banque mondiale** (2007), « Revue des dépenses publiques- Algérie » 2007.
- **Banque mondiale** (2004), « une évaluation mi-parcours du plan de soutien à la relance économique », janvier 2004.
- **Conseil national économique et social** (2016), « Rapport national sur le développement humain : 2013-2015 », rapport réalisé en coopération avec le Programme des Nations Unies pour le développement, disponible dans le site, www.cnes.dz
- **Doing business** (2016), « Mesure de la qualité et de l'efficacité du cadre réglementaire ».

- **Fonds monétaire international** (2007), « Algérie : questions choisies », Rapport n°07661, Février 2007.
- **Fonds monétaire international** (2006) : rapport annuel 2006.
- **Ministère de l'éducation nationale** (2014), document de travail, « Education pour tous », Alger 2014.
- **World Bank** (2003), "People's Democratic Republic of Algeria: A Medium-Term Macroeconomic Strategy for Algeria – Sustaining Faster Growth With Economic and Social Stability".
- **World Bank** (2003), "A medium term macro-economic strategy for Algeria: sustaining faster growth with economic and stability", May 2003
- **World Bank** (2007): World development report, 1997
- **World Bank** (1993), " East Asian miracle: economic growth and public policy", série World Bank policy research report, 1993.
- **World Economic Forum**, "The global competitiveness report 2015-2016".

Sites internet officiels :

- **Lois, ordonnances, décrets et arrêtés** publiés dans divers numéros du journal officiel de la république algérienne démocratique et populaire, consultables sur le site du secrétariat général du gouvernement : www.JORADP.DZ
- **Liste des organes de régulation** publiée par le ministère des Finances : www.ministrefinances.DZ

Liste des figures :

Figure 1 : L'état régulier.....	23
Figure 2 : Le diagramme de Solow.....	28
Figure 3 : Convergence conditionnelle.....	31
Figure 4 : Epargne et croissance transitoire.....	35

Liste des graphes :

Graphe1 : Evolution du PIB en millions de dinars constant (base100=2007).....	166
Graphe 2 : Evolution du PIB et du PIB/tête (en %).....	167
Graphe 3 : Evolution du PIB (en %) et des prix moyen du brut algérien (en dollar)...	168
Graphe 4: Evolution des exportations et des importations de biens (en%).....	170
Graphe 5: Evolution du fonds de régulation des recettes (en millions de DA).....	173
Graphe 6: Evolution des réserves de change (en milliards de DA).....	176
Graphe 7: Taux de change du Dinar.....	177
Graphe 8: Evolution de la valeur ajoutée brute (base100=2007).....	179
Graphe 9 : Evolution des contributions des facteurs de la croissance.....	209
Graphe 10: Croissance du PIB et PGF.....	213
Graphe 11 : Evolution des contributions des facteurs de la croissance(en %).....	217
Graphe 12 : Comparaison des PGF (en %).....	219
Graphe 13 : Le test du Scree Plot	223
Graphe 14 : Projection des variables sur les deux axes F1 et F2.....	224
Graphe15 : Test de stabilité du modèle.....	231
Graphe16 : Test de stabilité du modèle.....	234

Liste des tableaux :

Tab1 : Flux net d'IDE (en millions de DA).....	136
Tab2 : Epargne et crédit (en % du PIB).....	147
Tab 3 : Part des hydrocarbures dans les exportations (en %).....	169
Tab 4: Taux de couverture des importations par les exportations.....	171
Tab 5 : Réserves brutes en mois d'importations.....	171
Tab 6: Part moyenne des composants des importations (en %).....	171
Tab 7: Solde budgétaire (en millions de dinars).....	172
Tab 8: Parts des différentes composantes des recettes total de l'Etat (en %).....	174
Tab 9 : Couverture des dépenses de fonctionnement par la fiscalité ordinaire (en %).....	174
Tab 10: Parts des différentes composantes des dépenses budgétaires (en %).....	175
Tab 11 : Stock de la dette extérieure (en Milliards de Dollars).....	176
Tab 12: Evolution de l'inflation (en %).....	177
Tab 13: Evolution du taux de chômage (en %).....	178
Tab 14: Partage de la VA entre le secteur des hydrocarbures et hors hydrocarbures (en %).....	180
Tab 15: Taux d'accroissement moyen de la VAH et de la VAHH (en %).....	181
Tab 16 : Partage de la valeur ajoutée hors hydrocarbure entre secteurs (en %).....	182
Tab 17 : Part de l'accumulation en machines et autres biens d'équipements (en %).....	183
Tab 18 : Part moyenne des branches dans la VA des IHH (base 100=2007, en %).....	184
Tab 19 : Evolution des VA des principales branches des IHH (en %).....	184
Tab 20: Part de la VA privée dans la VAIHH (en %).....	185
Tab 21: Part moyenne de la VA du privé dans chaque branche des IHH (en %).....	186
Tab 22: Nombre moyen annuel de brevets déposés en Algérie.....	188
Tab 23: Part des dépôts des non résidents.....	189
Tab 24: Le nombre de dépôts des non résidents par voie PCT (en %).....	189
Tab 25: Demandes de brevet par principaux domaines technologiques (2001 - 2015).....	190
Tab 26: Pourcentage (%) d'items réussis par discipline (cycle Primaire).....	193
Tab 27: Pourcentage (%) d'items réussis par discipline (4ème Année Moyen).....	193
Tab 28: Evolution des effectifs étudiants(en milliers).....	195
Tab 29: Répartition des étudiants de graduation par grande famille de discipline (en %).....	196
Tab 30: Volume des publications internationales au cours de la période 1981-2009.....	200
Tab 31 : Résultats de l'estimation de long terme.....	208
Tab 32 : Croissance du capital privé et PGF(en %).....	213
Tab 33 : Résultats de l'estimation du modèle élargi.....	217
Tab 34: Contribution des principales variables (en %).....	225
Tab 35: Test de stationnarité des séries.....	228
Tab 36: Test de bornes critiques.....	229
Tab 37: Test de cointégration- approche ARDL.....	230
Tab 38 : Test de stationnarité des séries.....	232
Tab 39 : Test des bornes critiques.....	232
Tab 40: Test de cointégration- approche ARDL.....	233

Annexes

Annexe 1

Annexe 2

Annexe 3

Annexe 1**Tab 1: Résultat de la simulation (alpha=0,3112)**

	Croissance			Contribution		
	PIB	K	L	K	L	PGF
1975	0,046342653	0,189051693	0,062799826	0,058813982	0,04325652	-0,055727849
1976	0,08536733	0,188497267	0,031596225	0,0586415	0,02176348	0,004962351
1977	0,052229928	0,176191046	0,054097056	0,054813035	0,037262053	-0,039845159
1978	0,09155455	0,178964368	0,078867925	0,055675815	0,054324226	-0,018445491
1979	0,073034902	0,134610817	0,057362714	0,041877425	0,039511438	-0,008353961
1980	0,006962428	0,114980743	0,044657625	0,035770509	0,030760172	-0,059568254
1974-1980	0,05924863	0,16371599	0,0548969	0,05093204	0,03781298	-0,02949639
1982	0,063372993	0,102931362	0,042935445	0,032021947	0,029573934	0,001777112
1983	0,054479287	0,098164923	0,044379562	0,030539108	0,030568642	-0,006628463
1984	0,040992955	0,085905294	0,038579815	0,026725137	0,026573777	-0,012305959
1985	0,052787913	0,079828151	0,033647376	0,024834538	0,023176312	0,004777063
1986	-0,006897646	0,067743886	0,019270833	0,021075123	0,01327375	-0,041246519
1987	-0,031187397	0,047726035	0,016351559	0,014847569	0,011262954	-0,05729792
1988	0,019577202	0,041157273	0,028908999	0,012804028	0,019912519	-0,013139345
1981-1988	0,02758933	0,07477956	0,03201051	0,02326392	0,02204884	-0,01772343
1990	0,008433961	0,045229788	0,011965812	0,013568936	0,008376068	-0,013511044
1991	0,011197794	0,045845472	0,022200772	0,013753642	0,015540541	-0,018096389
1989-1991	0,00981588	0,04553763	0,01708329	0,01366129	0,0119583	-0,01580372
1993	-0,025707628	0,057150527	-0,003033131	0,017779529	-0,002089221	-0,041397936
1992-1993	-0,02570763	0,05715053	-0,00303313	0,01777953	-0,00208922	-0,04139794
1995	0,048385451	0,079274433	0,041618497	0,024662276	0,028666821	-0,004943645
1996	0,033537844	0,084793329	0,030188679	0,026379204	0,020793962	-0,013635323
1997	0,010977029	0,07596799	0,016806723	0,023633642	0,011576471	-0,024233083
1998	0,051008609	0,079377338	0,029455393	0,02469429	0,020288875	0,006025444
1994-1998	0,03597723	0,07985327	0,02951732	0,02484235	0,02033153	-0,00919665
2000	0,022004279	0,075170523	0,038587178	0,02338555	0,026578849	-0,02796012
2001	0,046121897	0,079952295	0,065491842	0,024873159	0,045110781	-0,023862042
2002	0,0559998	0,08518744	0,033737584	0,026501813	0,023238448	0,00625954
2003	0,072	0,088450545	0,063172361	0,027516964	0,043513122	0,000969914
2004	0,043	0,094541189	0,054153148	0,029411764	0,037300688	-0,023712452
1999-2004	0,0478252	0,0846604	0,05102842	0,02633785	0,03514838	-0,01366103
2006	0,018579948	0,103731235	0,031754151	0,032260414	0,021872259	-0,035552725
2007	0,033906126	0,117386437	0,035243337	0,036507182	0,024275611	-0,026876666
2008	0,025200971	0,134780919	0,037551854	0,041916866	0,025865717	-0,042581611
2009	0,017200184	0,124885943	0,040877881	0,038839528	0,028156684	-0,049796029
2010	0,036009266	0,106433717	0,035176117	0,033100886	0,024229309	-0,021320929
2005-2010	0,0261793	0,11744365	0,03612067	0,03652498	0,02487992	-0,03522559
2012	0,017927003	0,053369849	0,078068843	0,01660336	0,053773819	-0,052450176
2013	0,051559948	0,037106378	0,083894303	0,011543794	0,057786396	-0,017770242
2014	0,036891857	0,022912709	-0,050889878	0,007128144	-0,035052948	0,064816661
2015	0,045374721	0,009080413	0,034671355	0,002824917	0,023881629	0,018668176
2016	0,049765285	-0,0030942	0,009344912	-0,000962606	0,006436776	0,044291116
2011-2016	0,04030376	0,02387503	0,03101791	0,00742752	0,02136513	0,01151111

Tab 2: Le PIB (en millions de DA constant, base 100=2007)

	PIB courant	Déflateur du PIB	PIB Constant
1974	55560,9	1,787875805	3107648,743
1975	61573,9	1,893611176	3251665,431
1976	74075,1	2,098889851	3529251,426
1977	87240,5	2,349226531	3713583,975
1978	104831,6	2,58614887	4053579,484
1979	128222,6	2,947895183	4349632,264
1980	162507,2	3,710280978	4379916,264
1981	191468,5	4,242854692	4512728,196
1982	207551,9	4,32515734	4798713,288
1983	233752,1	4,61947547	5060143,766
1984	263855,9	5,00905919	5267574,009
1985	291597,2	5,258135981	5545638,246
1986	296551,4	5,3846122	5507386,4
1987	312706,1	5,86072071	5335625,352
1988	347716,9	6,391758474	5440081,965
1989	422043	7,415166797	5691618,43
1990	554388,1	9,658966496	5739621,317
1991	862132,8	14,85438976	5803892,412
1992	1074695,8	18,11138027	5933815,006
1993	1189724,9	20,57895163	5781270,697
1994	1487403,6	26,5628266	5599568,232
1995	2004994,7	34,15369552	5870505,868
1996	2570028,9	42,3580635	6067389,979
1997	2780168	45,32395946	6133991,896
1998	2830490,7	43,90482609	6446878,287
1999	3238197,5	48,67131297	6653195,286
2000	4123513,9	60,64353064	6799594,048
2001	4227113,9	59,42629742	7113204,227
2002	4522773,3	60,21098137	7511542,242
2003	5252321,1	65,22699477	8052373,283
2004	6149116,7	73,21575205	8398625,334
2005	7561984,3	85,02205727	8894144,111
2006	8514843,3	93,98907504	9059396,846
2007	9366565,9	100	9366565,9
2008	11077139,7	115,3554801	9602612,459
2009	10006839,7	102,4474401	9767779,159
2010	12034399	118,9227476	10119509,72
2011	14481007,8	140,6111163	10298622,31
2012	15843000	151,1268588	10483245,75
2013	16647919	151,0184997	11023761,35
2014	17228597,8	150,7254766	11430448,38
2015	16702118,6	139,7771891	11949101,79
2016	17406826,2	138,7688935	12543752,25

Tab 3: Nombre d'employés (en milliers)

	Emploi
1974	2293000
1975	2437000
1976	2514000
1977	2650000
1978	2859000
1979	3023000
1980	3158000
1981	3284000
1982	3425000
1983	3577000
1984	3715000
1985	3840000
1986	3914000
1987	3978000
1988	4093000
1989	4095000
1990	4144000
1991	4236000
1992	4286000
1993	4273000
1994	4325000
1995	4505000
1996	4641000
1997	4719000
1998	4858000
1999	4898000
2000	5087000
2001	5420157
2002	5603020
2003	5956976
2004	6279565
2005	7462174
2006	7699129
2007	7970472
2008	8269778
2009	8607829
2010	8910619
2011	9232249
2012	9953000
2013	10788000
2014	10239000
2015	10594000
2016	10693000

Tab 4: L'ABFF en millions de DA constant (base 100=2007)

	ABFF courant	Déflateur ABFF	ABFF constant
1974	16964,4	9,2	184395,6522
1975	23975	10,7	224065,4206
1976	31358,1	11,8	265746,6102
1977	38433,4	12,9	297933,3333
1978	50789,7	14,3	355172,7273
1979	50374,6	15,3	329245,7516
1980	54880,8	16,7	328627,5449
1981	63044,9	18,7	337138,5027
1982	71487,6	19,3	370402,0725
1983	80319	20,4	393720,5882
1984	87482,2	22,4	390545,5357
1985	92765,4	23,1	401581,8182
1986	101333,3	26,3	385297,7186
1987	92880,2	28,5	325895,4386
1988	91743,4	29,4	312052,381
1989	115796,1	34	340576,7647
1990	141876,6	39,5	359181,2658
1991	215778,6	57	378558,9474
1992	277973,7	62,9	441929,5707
1993	324134,9	67,4	480912,3145
1994	407545,1	73	558280,9589
1995	541826	79,5	681542,1384
1996	639447,2	82,7	773213,0593
1997	638119,7	82,5	773478,4242
1998	728754,1	84,8	859379,8349
1999	789798,6	86	918370,4651
2000	852628,7	88,7	961249,9436
2001	965462,5	89,3	1081145,017
2002	1111309,3	90,8	1223908,921
2003	1265164,5	92,6	1366268,359
2004	1476902,6	94,4	1564515,466
2005	1691640,3	95,5	1771351,099
2006	1969457,9	97,4	2022030,698
2007	2462124,4	100	2462124,4
2008	3228343,2	104,85	3079011,159
2009	3811419,1	116,1184	3282355,854
2010	4350922,3	133,9444141	3248304,403
2011	4617702,8	161,2992483	2862817,309
2012	4978100	211,5052259	2353653,428
2013	5690894,4	286,3790346	1987189,603
2014	6446692,2	399,0428381	1615538,881
2015	7041676,5	582,6493832	1208561,564
2016	7467341,8	904,9102735	825202,4558

Tab 5: Le stock de capital physique en millions de DA constant (base 100=2007)

		durée de vie moyenne 35 ans
		taux d'amortissement = $1/35 = 0,02857143$
	ABFF constant	capital physique constant
1974	184395,6522	1029603
1975	224065,4206	1224251,191
1976	265746,6102	1455019,193
1977	297933,3333	1711380,548
1978	355172,7273	2017656,686
1979	329245,7516	2289255,1
1980	328627,5449	2552475,353
1981	337138,5027	2816685,985
1982	370402,0725	3106611,311
1983	393720,5882	3411571,572
1984	390545,5357	3704643,629
1985	401581,8182	4000378,481
1986	385297,7186	4271379,666
1987	325895,4386	4475235,68
1988	312052,381	4659424,178
1989	340576,7647	4866874,531
1990	359181,2658	5087002,232
1991	378558,9474	5320218,251
1992	441929,5707	5610141,578
1993	480912,3145	5930764,125
1994	558280,9589	6319594,672
1995	681542,1384	6820576,954
1996	773213,0593	7398916,376
1997	773478,4242	7960997,179
1998	859379,8349	8592919,94
1999	918370,4651	9265778,395
2000	961249,9436	9962291,8
2001	1081145,017	10758799,89
2002	1223908,921	11675314,52
2003	1366268,359	12708002,44
2004	1564515,466	13909432,11
2005	1771351,099	15283370,84
2006	2022030,698	16868733,78
2007	2462124,4	18848894,33
2008	3079011,159	21389365,63
2009	3282355,854	24060596,72
2010	3248304,403	26621455,47
2011	2862817,309	28723659,72
2012	2353653,428	30256637,12
2013	1987189,603	31379351,33
2014	1615538,881	32098337,27
2015	1208561,564	32389803,44
2016	825202,4558	32289582,89

Tab 6: Résultat de la simulation (alpha=0,30)

	Croissance			Contribution		
	PIB	K	L	K	L	PGF
1975	0,046342653	0,189051693	0,062799826	0,056715508	0,043959878	-0,054332733
1976	0,08536733	0,188497267	0,031596225	0,05654918	0,022117357	0,006700793
1977	0,052229928	0,176191046	0,054097056	0,052857314	0,03786794	-0,038495325
1978	0,09155455	0,178964368	0,078867925	0,05368931	0,055207547	-0,017342308
1979	0,073034902	0,134610817	0,057362714	0,040383245	0,0401539	-0,007502243
1980	0,006962428	0,114980743	0,044657625	0,034494223	0,031260337	-0,058792133
1974-1980	0,05924863	0,16371599	0,0548969	0,0491148	0,03842783	-0,02829399
1982	0,063372993	0,102931362	0,042935445	0,030879409	0,030054811	0,002438773
1983	0,054479287	0,098164923	0,044379562	0,029449477	0,031065693	-0,006035883
1984	0,040992955	0,085905294	0,038579815	0,025771588	0,027005871	-0,011784504
1985	0,052787913	0,079828151	0,033647376	0,023948445	0,023553163	0,005286304
1986	-0,006897646	0,067743886	0,019270833	0,020323166	0,013489583	-0,040710395
1987	-0,031187397	0,047726035	0,016351559	0,01431781	0,011446091	-0,056951299
1988	0,019577202	0,041157273	0,028908999	0,012347182	0,0202363	-0,01300628
1981-1988	0,02758933	0,07477956	0,03201051	0,02243387	0,02240736	-0,0172519
1990	0,008433961	0,045229788	0,011965812	0,013568936	0,008376068	-0,013511044
1991	0,011197794	0,045845472	0,022200772	0,013753642	0,015540541	-0,018096389
1989-1991	0,00981588	0,04553763	0,01708329	0,01366129	0,0119583	-0,01580372
1993	-0,025707628	0,057150527	-0,003033131	0,017145158	-0,002123192	-0,040729594
1992-1993	-0,02570763	0,05715053	-0,00303313	0,01714516	-0,00212319	-0,04072959
1995	0,048385451	0,079274433	0,041618497	0,02378233	0,029132948	-0,004529826
1996	0,033537844	0,084793329	0,030188679	0,025437999	0,021132075	-0,01303223
1997	0,010977029	0,07596799	0,016806723	0,022790397	0,011764706	-0,023578074
1998	0,051008609	0,079377338	0,029455393	0,023813201	0,020618775	0,006576632
1994-1998	0,03597723	0,07985327	0,02951732	0,02395598	0,02066213	-0,00864087
2000	0,022004279	0,075170523	0,038587178	0,022551157	0,027011025	-0,027557903
2001	0,046121897	0,079952295	0,065491842	0,023985689	0,045844289	-0,023708081
2002	0,0559998	0,08518744	0,033737584	0,025556232	0,023616309	0,00682726
2003	0,072	0,088450545	0,063172361	0,026535163	0,044220652	0,001244184
2004	0,043	0,094541189	0,054153148	0,028362357	0,037907203	-0,02326956
1999-2004	0,0478252	0,0846604	0,05102842	0,02539812	0,0357199	-0,01329282
2006	0,018579948	0,103731235	0,031754151	0,031119371	0,022227906	-0,034767328
2007	0,033906126	0,117386437	0,035243337	0,035215931	0,024670336	-0,025980141
2008	0,025200971	0,134780919	0,037551854	0,040434276	0,026286298	-0,041519602
2009	0,017200184	0,124885943	0,040877881	0,037465783	0,028614517	-0,048880116
2010	0,036009266	0,106433717	0,035176117	0,031930115	0,024623282	-0,020544131
2005-2010	0,0261793	0,11744365	0,03612067	0,0352331	0,02528447	-0,03433826
2012	0,017927003	0,053369849	0,078068843	0,016010955	0,05464819	-0,052732142
2013	0,051559948	0,037106378	0,083894303	0,011131913	0,058726012	-0,018297978
2014	0,036891857	0,022912709	-0,050889878	0,006873813	-0,035622914	0,065640959
2015	0,045374721	0,009080413	0,034671355	0,002724124	0,024269948	0,018380649
2016	0,049765285	-0,0030942	0,009344912	-0,00092826	0,006541439	0,044152107
2011-2016	0,04030376	0,02387503	0,03101791	0,00716251	0,02171253	0,01142872

Annexe 2**Tab 1: Stock de capital humain (en nombre d'années d'études)**

	capital humain
1974	193399,4
1975	400693,7
1976	607988
1977	815282,2
1978	1022577
1979	1229871
1980	1437165
1981	1644459
1982	1851754
1983	2059048
1984	2266342
1985	2473637
1986	2680931
1987	2888225
1988	3095519
1989	3302814
1990	3510108
1991	3717402
1992	3924697
1993	4703242
1994	5044346
1995	5064489
1996	5021534
1997	4789206
1998	5035482
1999	5439665
2000	5192802
2001	5055682
2002	5597121
2003	6199415
2004	6392440
2005	5784895
2006	5783699
2007	6381225
2008	7069172
2009	7439382
2010	8226635
2011	8018514
2012	8528591
2013	9536073
2014	9079520
2015	9258514
2016	9517612

Tab 2: Séries de données utilisées dans l'estimation du modèle élargi

	PIB	Capital physique	Emploi	capital humain
1974	3107648,743	1029603	2293000	193399,4
1975	3251665,431	1224251,191	2437000	400693,7
1976	3529251,426	1455019,193	2514000	607988
1977	3713583,975	1711380,548	2650000	815282,2
1978	4053579,484	2017656,686	2859000	1022577
1979	4349632,264	2289255,1	3023000	1229871
1980	4379916,264	2552475,353	3158000	1437165
1981	4512728,196	2816685,985	3284000	1644459
1982	4798713,288	3106611,311	3425000	1851754
1983	5060143,766	3411571,572	3577000	2059048
1984	5267574,009	3704643,629	3715000	2266342
1985	5545638,246	4000378,481	3840000	2473637
1986	5507386,4	4271379,666	3914000	2680931
1987	5335625,352	4475235,68	3978000	2888225
1988	5440081,965	4659424,178	4093000	3095519
1989	5691618,43	4866874,531	4095000	3302814
1990	5739621,317	5087002,232	4144000	3510108
1991	5803892,412	5320218,251	4236000	3717402
1992	5933815,006	5610141,578	4286000	3924697
1993	5781270,697	5930764,125	4273000	4703242
1994	5599568,232	6319594,672	4325000	5044346
1995	5870505,868	6820576,954	4505000	5064489
1996	6067389,979	7398916,376	4641000	5021534
1997	6133991,896	7960997,179	4719000	4789206
1998	6446878,287	8592919,94	4858000	5035482
1999	6653195,286	9265778,395	4898000	5439665
2000	6799594,048	9962291,8	5087000	5192802
2001	7113204,227	10758799,89	5420157	5055682
2002	7511542,242	11675314,52	5603020	5597121
2003	8052373,283	12708002,44	5956976	6199415
2004	8398625,334	13909432,11	6279565	6392440
2005	8894144,111	15283370,84	7462174	5784895
2006	9059396,846	16868733,78	7699129	5783699
2007	9366565,9	18848894,33	7970472	6381225
2008	9602612,459	21389365,63	8269778	7069172
2009	9767779,159	24060596,72	8607829	7439382
2010	10119509,72	26621455,47	8910619	8226635
2011	10298622,31	28723659,72	9232249	8018514
2012	10483245,75	30256637,12	9953000	8528591
2013	11023761,35	31379351,33	10788000	9536073
2014	11430448,38	32098337,27	10239000	9079520
2015	11949101,79	32389803,44	10594000	9258514
2016	12543752,25	32289582,89	10693000	9517612

Tab 3: Séries des variables/tête utilisées dans l'estimation du modèle élargi

	pib	k	h
1974	1,355276382	0,449020061	0,084343393
1975	1,334290288	0,502359947	0,164420886
1976	1,403839072	0,578766585	0,241840891
1977	1,401352443	0,64580398	0,30765366
1978	1,417831229	0,705721121	0,357669465
1979	1,438846267	0,757279226	0,406837909
1980	1,386927253	0,80825692	0,45508708
1981	1,374155967	0,857699752	0,500748782
1982	1,401084172	0,907039799	0,540658102
1983	1,414633426	0,953752187	0,575635449
1984	1,417920326	0,997212282	0,610051682
1985	1,444176627	1,04176523	0,644176302
1986	1,407099233	1,091308039	0,684959377
1987	1,341283397	1,1249964	0,726049522
1988	1,329118487	1,138388512	0,756295871
1989	1,38989461	1,188491949	0,806547985
1990	1,385043754	1,227558454	0,847033784
1991	1,37013513	1,255953317	0,877573654
1992	1,384464537	1,308945772	0,915701587
1993	1,352976994	1,387962585	1,100688509
1994	1,294697857	1,461177959	1,166322775
1995	1,303108961	1,514001544	1,124192897
1996	1,307345395	1,594250458	1,081993967
1997	1,299849946	1,687009362	1,014877305
1998	1,327064283	1,768818431	1,036533965
1999	1,358349385	1,891747324	1,110589016
2000	1,33666091	1,958382504	1,020798506
2001	1,312361289	1,984960933	0,932755638
2002	1,34062385	2,083753853	0,998947175
2003	1,3517552	2,133297573	1,040698334
2004	1,337453364	2,215031154	1,017974971
2005	1,191897175	2,048112365	0,775229176
2006	1,176678147	2,190992485	0,751214715
2007	1,175158247	2,364840418	0,80060817
2008	1,161169315	2,586449797	0,854820045
2009	1,134755251	2,795199198	0,864257643
2010	1,135668546	2,987610116	0,923239452
2011	1,115505259	3,111231047	0,868533117
2012	1,053274967	3,039951484	0,856886466
2013	1,021854037	2,908727413	0,883951891
2014	1,116363745	3,134909393	0,886758475
2015	1,127912195	3,057372422	0,873939399
2016	1,17308073	3,019693528	0,890078768

Tab 4: Résultats de l'estimation du modèle élargi

	Croissance				Contribution			
	PIB	K	L	H	K	H	L	PGF
1975	0,046342653	0,189051693	0,062799826	1,071845621	0,044635105	0,130336428	0,040336328	-0,168965207
1976	0,08536733	0,188497267	0,031596225	0,517338556	0,044504205	0,062908368	0,020294255	-0,042339498
1977	0,052229928	0,176191046	0,054097056	0,340951137	0,041598706	0,041459658	0,034746539	-0,065574976
1978	0,09155455	0,178964368	0,078867925	0,254261408	0,042253487	0,030918187	0,050656868	-0,032273993
1979	0,073034902	0,134610817	0,057362714	0,202717253	0,031781614	0,024650418	0,036844071	-0,020241201
1980	0,006962428	0,114980743	0,044657625	0,168549384	0,027146953	0,020495605	0,028683592	-0,069363723
1974-1980	0,05924863	0,16371599	0,0548969	0,42594389	0,03865335	0,05179478	0,03526028	-0,06645977
1982	0,063372993	0,102931362	0,042935445	0,126056654	0,024302095	0,015328489	0,027577436	-0,003835027
1983	0,054479287	0,098164923	0,044379562	0,111944675	0,023176738	0,013612472	0,028504993	-0,010814917
1984	0,040992955	0,085905294	0,038579815	0,100674681	0,02028224	0,012242041	0,024779815	-0,016311142
1985	0,052787913	0,079828151	0,033647376	0,091466778	0,018847427	0,01112236	0,021611709	0,001206417
1986	-0,006897646	0,067743886	0,019270833	0,083801301	0,015994332	0,010190238	0,012377656	-0,045459872
1987	-0,031187397	0,047726035	0,016351559	0,077321647	0,011268117	0,009402312	0,010502606	-0,062360432
1988	0,019577202	0,041157273	0,028908999	0,071772109	0,009717232	0,008727488	0,01856825	-0,017435769
1981-1988	0,02758933	0,07477956	0,03201051	0,09471969	0,01765545	0,01151791	0,02056035	-0,02214439
1990	0,008433961	0,045229788	0,011965812	0,062762844	0,010678753	0,007631962	0,007685641	-0,017562395
1991	0,011197794	0,045845472	0,022200772	0,059056303	0,010824116	0,007181246	0,014259556	-0,021067125
1989-1991	0,00981588	0,04553763	0,01708329	0,06090957	0,01075143	0,0074066	0,0109726	-0,01931476
1993	-0,025707628	0,057150527	-0,003033131	0,198370728				
1992-1993	-0,02570763	0,05715053	-0,00303313	0,19837073	0,01349324	0,02412188	-0,00194818	-0,06137457
1995	0,048385451	0,079274433	0,041618497	0,003993184	0,018716694	0,000485571	0,026731561	0,002451626
1996	0,033537844	0,084793329	0,030188679	-0,008481606	0,020019705	-0,001031363	0,019390189	-0,004840686
1997	0,010977029	0,07596799	0,016806723	-0,04626634	0,017936042	-0,005625987	0,010794958	-0,012127984
1998	0,051008609	0,079377338	0,029455393	0,051423138	0,018740989	0,006253054	0,018919199	0,007095367
1994-1998	0,03597723	0,07985327	0,02951732	0,00016709	0,01885336	2,0319E-05	0,01895898	-0,00185542
2000	0,022004279	0,075170523	0,038587178	-0,045382023	0,01774776	-0,005518454	0,024784545	-0,015009573
2001	0,046121897	0,079952295	0,065491842	-0,026405782	0,018876737	-0,003210943	0,04206541	-0,011609306
2002	0,0559998	0,08518744	0,033737584	0,107095146	0,020112755	0,01302277	0,02166965	0,001194626
2003	0,072	0,088450545	0,063172361	0,107607822	0,020883174	0,013085111	0,040575607	-0,002543892
2004	0,043	0,094541189	0,054153148	0,031136002	0,022321175	0,003786138	0,034782567	-0,017889879
1999-2004	0,0478252	0,0846604	0,05102842	0,03481023	0,01998832	0,00423292	0,03277556	-0,0091716
2006	0,018579948	0,103731235	0,031754151	-0,000206745	0,024490945	-2,51402E-05	0,020395691	-0,026281548
2007	0,033906126	0,117386437	0,035243337	0,103312085	0,027714938	0,012562749	0,022636796	-0,029008356
2008	0,025200971	0,134780919	0,037551854	0,107807984	0,031821775	0,013109451	0,024119556	-0,04384981
2009	0,017200184	0,124885943	0,040877881	0,052369641	0,029485571	0,006368148	0,026255863	-0,044909398
2010	0,036009266	0,106433717	0,035176117	0,105822365	0,025129001	0,012868	0,02259362	-0,024581354
2005-2010	0,0261793	0,11744365	0,03612067	0,07382107	0,02772845	0,00897664	0,02320031	-0,03372609
2012	0,017927003	0,053369849	0,078068843	0,06361241	0,012600621	0,007735269	0,050143618	-0,052552505
2013	0,051559948	0,037106378	0,083894303	0,118129947	0,008760816	0,014364602	0,053885311	-0,02545078
2014	0,036891857	0,022912709	-0,050889878	-0,047876416	0,005409691	-0,005821772	-0,032686568	0,069990507
2015	0,045374721	0,009080413	0,034671355	0,019714038	0,002143886	0,002397227	0,022269411	0,018564198
2016	0,049765285	-0,0030942	0,009344912	0,027984836	-0,000730541	0,003402956	0,006002237	0,041090633
2011-2016	0,04030376	0,02387503	0,03101791	0,03631296	0,00563689	0,00441566	0,0199228	0,01032841

Annexe 3

Tab 1: Les scores des variables institutionnelles retenues

	PDP	GEC	CMM	INF	SPB	CBE	CTITN	CSP	CEL	FDE	SFE	CP	RAL	CCF	CB	RIDE	CONS	IRH	CK	NCS
1980	4	3,3	8,35	4,87	0	0	0	0	3	1	1	2	2	2,54	2,54	4,66	5	3	0	3
1981	3,53	3,25	7,52	6,83	0	0	0	0	3	1	1	2	2	2,54	2,54	4,27	5,38	3	0	3
1982	3,53	3,25	7,52	6,83	0	0	0	0	3	1	1	2	2	2,54	2,54	4,27	3,5	3	0	3
1983	3,53	3,25	7,52	6,83	0	0	0	0	3	1	1	2	2	2,54	2,54	4,27	4	3	0	3
1984	3,53	3,25	7,52	6,83	0	0	0	0	3	1	1	2	2	2,54	2,54	4,27	4	3	0	3
1985	3,5	3,1	7,81	4,64	0	0,44	0	0	3	1	1	2	2	2,54	2,54	3,88	4	3	0	3
1986	3,35	3,2	8,56	3,88	0	0,44	0,44	0	3	1	1	2	2,54	2,54	2,54	3,78	3	3,04	0	3,04
1987	3,35	3,2	8,55	3,88	0	0,44	0,44	0	3	1	1	2	2,54	2,54	2,54	3,78	3	3,04	0	3,04
1988	3,35	3,2	8,55	3,88	0	0,44	0,44	0	3	1	1	2	2,54	2,54	2,54	3,78	3	3,04	0	3,04
1989	3,35	3,2	8,55	3,88	0	0,44	0,44	1,74	3	1	1	2	2,54	2,54	2,54	3,78	3	3,04	0	3,04
1990	3,2	3,3	9,3	3,12	0	0,87	0,87	1,74	3,07	3,07	3,07	2	3,07	3,07	3,07	3,67	1	3,07	0	3,07
1991	5,1	5,15	8,71	3,72	0	0,68	0,68	1,59	3	3	3	2	3	3	3	3,81	1	3	1	3
1992	5,1	5,15	8,7	3,71	0	0,68	0,68	1,59	3	3	3	2	3	3	3	3,81	1	3	1	3
1993	5,1	5,15	8,7	3,71	0	0,68	0,68	1,59	3	3	3	2	3	3	3	3,81	1	3	1	3
1994	5,1	5,15	8,7	3,71	0	0,68	0,68	1,59	3	3	3	2	3	3	3	3,81	1	3	1	3
1995	7	7	8,11	4,31	0	0,48	0,48	1,44	2,92	2,92	2,92	2	2,92	2,92	2,92	3,95	1	2,92	2	2,92
1996	4,35	4,35	7,91	6,51	0	1,37	1,37	1,61	3,29	3,29	3,29	2,5	3,29	3,29	3,29	4,84	1	3,29	1,84	3,29
1997	4,35	4,35	7,91	6,51	0	1,37	1,37	1,61	3,29	3,29	3,29	2,5	3,29	3,29	3,29	4,84	1	3,29	1,84	3,29
1998	4,35	4,35	7,91	6,51	0	1,37	1,37	1,61	3,29	3,29	3,29	2,5	3,29	3,29	3,29	4,84	1	3,29	1,84	3,29
1999	1,7	1,7	7,7	8,7	0	1,37	1,37	1,61	3,29	3,29	3,29	3	3,29	3,29	3,29	4,84	1	3,29	1,84	3,29
2000	4,26	3,88	7,95	9,93	0	2,26	2,26	1,78	3,66	3,66	3,66	4	3,66	3,66	3,66	5,72	1	3,66	1,67	3,66
2001	4,26	3,88	7,68	9,82	0	5,13	6,13	2,04	6,055	5,76	5,93	4	5,24	4	2,23	5,21	1	4,33	1,235	4,33
2002	6,83	6,07	7,4	9,7	0	8	10	2,3	8,45	7,85	8,2	4	5,24	4	0,8	4,7	1	5	0,8	5
2003	6,35	6,07	7,7	9,5	0	8	10	1,5	8,45	7,85	8,2	4	5,24	4	0,8	4,9	1	5	0,85	5
2004	6,7	6,57	6,8	9,3	0	8	10	3,2	8,65	7,85	8,5	4	5,24	4	0,8	5	1	4	0,85	5,3
2005	6,85	5,97	7,5	9,67	0	8	10	3,34	5,04	7,9	8,5	4	6,81	4,35	3,74	6,07	1	4	0,9	5,59
2006	6,85	6,03	6,6	9,5	0	8	10	3,42	5,11	7,88	8,5	4	6,9	4,94	5,54	5,99	1	4	2,31	5,28
2007	6,85	6,05	5,8	9,3	0	8	10	3,84	5,105	7,88	8,5	4	6,92	4,94	6,41	4,78	1	4	2,3	4,03
2008	6,85	6,05	5,6	9	0	8	10	3,2	8,65	7,9	8,5	7,5	7,5	7,5	7,5	4,7	1	4	0,8	5,2
2009	7,4	6,05	6,7	8,9	0	8	10	3,2	8,65	7,9	8,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,1	1	4	0,8	5,3
2010	7,58	6,13	6,7	9,2	0	8	10	3,2	7,35	7,875	8,5	7,5	7,5	7,5	7,5	4,8	1	6	0	5,1
2011	7,58	6,13	7,1	9,1	0	8	10	4	7,35	7,9	8,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,1	1	6	0	4,9
2012	7,53	6,13	8,3	8,2	0	8	10	4,8	7,35	7,9	8,5	7,5	7,5	7,5	7,5	4,7	1	6	0	4,9
2013	7,53	6,13	8,7	9,3	0	8	10	4	7,35	8,05	8,5	7,5	7,5	7,5	7,5	4,7	1	6	0	4,4
2014	7,53	5,9	8	9,4	0	8	10	4	7,35	8,25	8,5	7,6	7,6	7,6	7,6	3,9	1	4	0	4,9

Tab 2: Matrice de corrélation (Pearson (n)):

Variables	PDP	GEC	CMM	INF	CBE	CTITN	CSP	CEL	FDE	SFE	CP	RAL	CCF	CB	RIDE	CONS	IRH	CK	NCS	Invest
PDP	1	0,965	-0,439	0,553	0,850	0,854	0,828	0,783	0,875	0,877	0,775	0,862	0,805	0,620	0,394	-0,573	0,728	0,119	0,797	0,001
GEC	0,965	1	-0,382	0,441	0,760	0,763	0,764	0,701	0,814	0,814	0,621	0,753	0,662	0,464	0,336	-0,644	0,607	0,254	0,710	0,170
CMM	-0,439	-0,382	1	-0,695	-0,595	-0,597	-0,387	-0,546	-0,541	-0,557	-0,469	-0,542	-0,459	-0,374	-0,570	0,127	-0,326	-0,286	-0,606	-0,373
INF	0,553	0,441	-0,695	1	0,811	0,806	0,628	0,750	0,783	0,784	0,705	0,746	0,647	0,411	0,808	-0,365	0,688	0,225	0,815	0,015
CBE	0,850	0,760	-0,595	0,811	1	1,000	0,863	0,926	0,979	0,983	0,853	0,959	0,843	0,581	0,605	-0,563	0,831	0,100	0,966	-0,034
CTITN	0,854	0,763	-0,597	0,806	1,000	1	0,858	0,927	0,976	0,981	0,852	0,958	0,843	0,581	0,596	-0,549	0,830	0,085	0,966	-0,037
CSP	0,828	0,764	-0,387	0,628	0,863	0,858	1	0,733	0,910	0,909	0,823	0,924	0,856	0,724	0,492	-0,736	0,746	0,227	0,794	-0,055
CEL	0,783	0,701	-0,546	0,750	0,926	0,927	0,733	1	0,897	0,899	0,854	0,858	0,816	0,472	0,456	-0,474	0,808	-0,061	0,914	-0,064
FDE	0,875	0,814	-0,541	0,783	0,979	0,976	0,910	0,897	1	0,999	0,838	0,958	0,842	0,587	0,600	-0,696	0,808	0,219	0,938	0,032
SFE	0,877	0,814	-0,557	0,784	0,983	0,981	0,909	0,899	0,999	1	0,841	0,962	0,845	0,594	0,604	-0,680	0,810	0,207	0,943	0,031
CP	0,775	0,621	-0,469	0,705	0,853	0,852	0,823	0,854	0,838	0,841	1	0,923	0,988	0,832	0,433	-0,465	0,839	-0,121	0,816	-0,314
RAL	0,862	0,753	-0,542	0,746	0,959	0,958	0,924	0,858	0,958	0,962	0,923	1	0,936	0,768	0,558	-0,615	0,822	0,104	0,912	-0,111
CCF	0,805	0,662	-0,459	0,647	0,843	0,843	0,856	0,816	0,842	0,845	0,988	0,936	1	0,885	0,394	-0,504	0,814	-0,079	0,791	-0,287
CB	0,620	0,464	-0,374	0,411	0,581	0,581	0,724	0,472	0,587	0,594	0,832	0,768	0,885	1	0,254	-0,357	0,575	-0,045	0,502	-0,326
RIDE	0,394	0,336	-0,570	0,808	0,605	0,596	0,492	0,456	0,600	0,604	0,433	0,558	0,394	0,254	1	-0,353	0,475	0,453	0,676	0,179
CONS	-0,573	-0,644	0,127	-0,365	-0,563	-0,549	-0,736	-0,474	-0,696	-0,680	-0,465	-0,615	-0,504	-0,357	-0,353	1	-0,450	-0,563	-0,516	-0,223
IRH	0,728	0,607	-0,326	0,688	0,831	0,830	0,746	0,808	0,808	0,810	0,839	0,822	0,814	0,575	0,475	-0,450	1	-0,128	0,766	-0,325
CK	0,119	0,254	-0,286	0,225	0,100	0,085	0,227	-0,061	0,219	0,207	-0,121	0,104	-0,079	-0,045	0,453	-0,563	-0,128	1	0,075	-0,078
NCS	0,797	0,710	-0,606	0,815	0,966	0,966	0,794	0,914	0,938	0,943	0,816	0,912	0,791	0,502	0,676	-0,516	0,766	0,075	1	-0,002
Invest	0,001	0,170	-0,373	0,015	-0,034	-0,037	-0,055	-0,064	0,032	0,031	-0,314	-0,111	-0,287	-0,326	0,179	-0,223	-0,325	0,619	-0,002	1

Tab 3: Pourcentage des variabilités cumulées des axes

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16	F17	F18	F19	F20
Valeur propre	13,407	2,462	1,409	0,864	0,772	0,349	0,203	0,178	0,133	0,090	0,056	0,048	0,013	0,008	0,003	0,003	0,002	0,000	0,000	0,000
Variabilité (%)	67,035	12,308	7,045	4,318	3,859	1,744	1,017	0,892	0,665	0,448	0,281	0,240	0,066	0,040	0,016	0,014	0,008	0,002	0,001	0,000
% cumulé	67,035	79,343	86,387	90,706	94,565	96,309	97,327	98,219	98,884	99,332	99,613	99,854	99,919	99,960	99,975	99,989	99,997	99,999	100,000	100,000

Tab 4: coordonnées des variables sur les axes F1 et F2

	F1	F2
PDP	0,888	-0,017
GEC	0,799	0,154
CMM	-0,587	-0,363
INF	0,804	0,169
CBE	0,978	0,008
CTITN	0,976	-0,001
CSP	0,913	-0,001
CEL	0,905	-0,096
FDE	0,982	0,091
SFE	0,985	0,085
CP	0,909	-0,332
RAL	0,982	-0,081
CCF	0,909	-0,316
CB	0,687	-0,360
RIDE	0,614	0,421
CONS	-0,630	-0,349
IRH	0,846	-0,292
CK	0,150	0,867
NCS	0,941	0,046
Invest	-0,045	0,877

Tab 5: valeurs des variables institutionnelles et croissance de l'investissement

	CK	RIDE	INF	GEC	CONS	CMM	CP	CB	Invest
1980	0	4,66	4,87	3,3	5	8,35	2	2,54	-0,001877645
1981	0	4,27	6,83	3,25	5,38	7,52	2	2,54	0,025898492
1982	0	4,27	6,83	3,25	3,5	7,52	2	2,54	0,098664405
1983	0	4,27	6,83	3,25	4	7,52	2	2,54	0,062954604
1984	0	4,27	6,83	3,25	4	7,52	2	2,54	-0,008064228
1985	0	3,88	4,64	3,1	4	7,81	2	2,54	0,028258632
1986	0	3,78	3,88	3,2	3	8,56	2	2,54	-0,040549892
1987	0	3,78	3,88	3,2	3	8,55	2	2,54	-0,154172416
1988	0	3,78	3,88	3,2	3	8,55	2	2,54	-0,042476991
1989	0	3,78	3,88	3,2	3	8,55	2	2,54	0,09140896
1990	0	3,67	3,12	3,3	1	9,3	2	3,07	0,054626454
1991	1	3,81	3,72	5,15	1	8,71	2	3	0,053949589
1992	1	3,81	3,71	5,15	1	8,7	2	3	0,167399619
1993	1	3,81	3,71	5,15	1	8,7	2	3	0,088210309
1994	1	3,81	3,71	5,15	1	8,7	2	3	0,1608789
1995	2	3,95	4,31	7	1	8,11	2	2,92	0,220787002
1996	1,84	4,84	6,51	4,35	1	7,91	2,5	3,29	0,13450514
1997	1,84	4,84	6,51	4,35	1	7,91	2,5	3,29	0,000343198
1998	1,84	4,84	6,51	4,35	1	7,91	2,5	3,29	0,111058574
1999	1,84	4,84	8,7	1,7	1	7,7	3	3,29	0,068643256
2000	1,67	5,72	9,93	3,88	1	7,95	4	3,66	0,046690829
2001	1,235	5,21	9,82	3,88	1	7,68	4	2,23	0,124728302
2002	0,8	4,7	9,7	6,07	1	7,4	4	0,8	0,132048802
2003	0,85	4,9	9,5	6,07	1	7,7	4	0,8	0,116315385
2004	0,85	5	9,3	6,57	1	6,8	4	0,8	0,145101148
2005	0,9	6,07	9,67	5,97	1	7,5	4	3,74	0,132204275
2006	2,31	5,99	9,5	6,03	1	6,6	4	5,54	0,141518866
2007	2,3	4,78	9,3	6,05	1	5,8	4	6,41	0,217649367
2008	0,8	4,7	9	6,05	1	5,6	7,5	7,5	0,250550605
2009	0,8	5,1	8,9	6,05	1	6,7	7,5	7,5	0,066042208
2010	0	4,8	9,2	6,13	1	6,7	7,5	7,5	-0,010374089
2011	0	5,1	9,1	6,13	1	7,1	7,5	7,5	-0,118673328
2012	0	4,7	8,2	6,13	1	8,3	7,5	7,5	-0,17785413
2013	0	4,7	9,3	6,13	1	8,7	7,5	7,5	-0,155699994
2014	0	3,9	9,4	5,9	1	8	7,6	7,6	-0,187023282

Tab 7: La PGF et la croissance de l'investissement

	PGF	invest
1975	-0,168965207	0,215133968
1976	-0,042339498	0,18602241
1977	-0,065574976	0,121118095
1978	-0,032273993	0,192121483
1979	-0,020241201	-0,072998216
1980	-0,069363723	-0,001877645
1981	-0,037282407	0,025898492
1982	-0,003835027	0,098664405
1983	-0,010814917	0,062954604
1984	-0,016311142	-0,008064228
1985	0,001206417	0,028258632
1986	-0,045459872	-0,040549892
1987	-0,062360432	-0,154172416
1988	-0,017435769	-0,042476991
1989	0,027268867	0,09140896
1990	-0,017562395	0,054626454
1991	-0,021067125	0,053949589
1992	-0,004843033	0,167399619
1993	-0,061374568	0,088210309
1994	-0,063544107	0,1608789
1995	0,002451626	0,220787002
1996	-0,004840686	0,13450514
1997	-0,012127984	0,000343198
1998	0,007095367	0,111058574
1999	-0,001533974	0,068643256
2000	-0,015009573	0,046690829
2001	-0,011609306	0,124728302
2002	0,001194626	0,132048802
2003	-0,002543892	0,116315385
2004	-0,017889879	0,145101148
2005	-0,073726534	0,132204275
2006	-0,026281548	0,141518866
2007	-0,029008356	0,217649367
2008	-0,04384981	0,250550605
2009	-0,044909398	0,066042208
2010	-0,024581354	-0,010374089
2011	-0,021051886	-0,118673328
2012	-0,052552505	-0,17785413
2013	-0,02545078	-0,155699994
2014	0,069990507	-0,187023282
2015	0,018564198	-0,251914282
2016	0,041090633	-0,317202797

Tab 8: Choix du modèle optimal

Dependent Variable: PGF				
Method: ARDL				
Date: 11/28/17 Time: 18:06				
Sample (adjusted): 1977 2016				
Included observations: 40 after adjustments				
Maximum dependent lags: 4 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (4 lags, automatic): INV				
Fixed regressors: C				
Number of models evaluated: 20				
Selected Model: ARDL(1, 2)				
Note: final equation sample is larger than selection sample				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
PGF(-1)	0.256184	0.157350	1.628109	0.1125
INV	0.045366	0.051222	0.885682	0.3818
INV(-1)	-0.032811	0.066544	-0.493066	0.6250
INV(-2)	-0.128278	0.055785	-2.299516	0.0276
C	-0.006202	0.005432	-1.141722	0.2613
R-squared	0.345691	Mean dependent var		-0.019686
Adjusted R-squared	0.270912	S.D. dependent var		0.030233
S.E. of regression	0.025815	Akaike info criterion		-4.359275
Sum squared resid	0.023324	Schwarz criterion		-4.148165
Log likelihood	92.18549	Hannan-Quinn criter.		-4.282944
F-statistic	4.622878	Durbin-Watson stat		1.863715
Prob(F-statistic)	0.004211			
*Note: p-values and any subsequent tests do not account for model selection.				

Source: Nos propres calculs à partir du logiciel Ewies 9

Tables des matières

DEDICACES

REMERCIEMENTS

Sommaire

Introduction générale 1

PREMIERE PARTIE : LES FACTEURS DETERMINANT LA CROISSANCE

ECONOMIQUE 15

Introduction à la première partie..... 15

CHAPITRE I : LA PGF DANS LA CONCEPTION NEOCLASSIQUE DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE..... 17

Introduction du chapitre I..... 17

Section 1 : L'analyse de Solow..... 18

1.1. Le modèle de R. Solow..... 20

1.1.1. Modèle sans progrès technique et sans croissance de la population 22

1.1.2. Modèle avec croissance de la population..... 24

1.1.3. Intégration du progrès technique dans le modèle 26

1.1.4. Vérification empirique des implications du modèle de Solow 32

Section 2 : Modèles complétant le modèle de Solow 34

2.1. Modèle de Phelps : Modèle de la règle d'or..... 35

2.2. Le modèle de la règle d'or modifiée 37

2.2.1. Marche vers le sentier d'équilibre 43

2.2.2. Infirmité empirique du modèle de Ramsey 45

Conclusion du chapitre I 46

CHAPITRE II : LE RENOUVEAU DE LA THEORIE DE LA CROISSANCE : LA CROISSANCE ENDOGENE..... 48

Introduction du chapitre II 48

Section 1 : Les modèles fondateurs de la croissance endogène..... 49

1.1. Progrès technique endogène et apprentissage par la pratique 49

1.1.1. Principaux traits du modèle 51

1.1.2. Apports théoriques du modèle d'apprentissage par la pratique 54

1.2. Capital humain et croissance économique 57

1.2.1. Sentier de croissance optimale et sentier de croissance équilibrée 60

1.2.2. Suggestions en matière de politiques économiques 63

Section 2 : Les modèles basés sur le capital technologique 65

2.1. Recherche et développement et croissance économique 65

2.1.1. Description du modèle 66

2.1.2. La composante consommation du modèle 73

2.1.3. Optimum social et équilibre décentralisé 77

2.2.1. Présentation du modèle de base 80

2.2.3. Optimum social et équilibre décentralisé 87

Conclusion du chapitre II 91

CHAPITRE III : INSTITUTIONS ET CROISSANCE ECONOMIQUE..... 93

<i>Introduction du chapitre III</i>	93
<i>Section 1 : Genèse de la nouvelle économie institutionnelle</i>	94
1.1. Coûts de transaction et critique des principes Néoclassiques	95
1.2. La conception de D. North.....	97
1.3. Opérationnalisation de la conception de North.....	100
1.4. Travaux empiriques sur la relation « institutions-croissance économique ».....	107
<i>Section 2 : Les institutions économiques et la performance économique</i>	109
2.1. Processus de sélection d'un ensemble d'institutions économiques	109
2.2. Les séquences du fonctionnement du modèle.....	110
2.3. Sources d'inefficience des institutions économiques.....	112
2.4. Les principaux déterminants des institutions politiques	115
2.4.1. La démocratie	115
2.4.2. La distribution des revenus.....	117
2.4.3. Rentes naturelles et institutions politiques.....	118
<i>Section 3 : Institutions économiques et PGF</i>	122
3.1. Institutions et vitesse d'accumulation du capital privé	122
3.2. Institutions, création et diffusion des connaissances	124
3.3. Cadre institutionnel, concurrence et innovation	125
<i>Conclusion du chapitre III</i>	126
<i>Conclusion de la première partie</i>	128
<i>DEUXIEME PARTIE : LES CONDITIONS D'UNE CROISSANCE PERENNE DE L'ECONOMIE ALGERIENNE</i>	130
<i>Introduction à la deuxième partie</i>	130
<i>CHAPITRE IV : LA GOUVERNANCE DE L'ECONOMIE ALGERIENNE</i>	131
<i>Introduction du chapitre IV</i>	131
<i>Section 1 : Evolution des institutions visant la liberté d'entreprise</i>	133
1.1. Institutions pour la liberté de l'investissement	133
1.2. Liberté d'accès pour les investissements étrangers (IDE)	135
1.3. Gouvernance et privatisation des entreprises publiques	137
1.4. Développement du système financier et bancaire.....	144
<i>Section 2 : Reconnaissance et garantie des droits de propriété privés</i>	149
2.1. Définition et protection des droits de propriété	149
2.1.1. Protection des droits de propriété industriels.....	151
2.2. Garanties pour l'exécution des contrats	153
<i>Section 3 : Création et assouplissement du fonctionnement des marchés</i>	155
3.1. Création d'un marché financier	155
3.2. Règles concurrentielles sur le marché des biens et services	157
3.3. Flexibilisation du fonctionnement du marché du travail	158
3.4. Mise en place des organes de régulation des différents marchés.....	160
<i>Conclusion du chapitre IV</i>	162
<i>CHAPITRE CINQUIEME : LES CARACTERISTIQUES DE L'ECONOMIE ALGERIENNE</i>	165
<i>Introduction du chapitre V</i>	165
<i>Section 1 : Situation macroéconomique</i>	165
1.1. Déterminants du PIB et du PIB/tête.....	166

1.2. Situation du commerce extérieur	169
1.3. Structure du budget de l'Etat	172
1.4. Stabilité Macroéconomique fragile et dépendante.....	176
Section 2 : Réalité du système productif algérien	178
2.1. Création de la valeur ajoutée	179
2.2. Composants de la valeur ajoutée totale.....	180
2.3. Importance des industries hors hydrocarbures (IHH)	181
Section 3 : Etat de l'innovation et de la recherche et développement.....	187
3.1. Education et formation	190
3.2. La recherche scientifique et technologique.....	198
Conclusion du chapitre V	201
CHAPITRE VI : LES INSTITUTIONS ECONOMIQUES, LA PGF ET LA CROISSANCE ECONOMIQUE	203
Introduction du chapitre VI	203
Section 1 : Estimation de la PGF de l'économie algérienne	203
1.1. Sensibilité de la production par rapport aux facteurs.....	204
1.2. Décomposition de la croissance du PIB	208
Section 2 : Elargissement du modèle de base au capital humain	214
2.1. Interprétation des résultats de l'estimation	216
2.2. Contributions des facteurs dans les deux simulations.....	219
Section 3 : Institutions économiques, investissement en capital physique et PGF	220
3.1. Les variables sélectionnées.....	221
3.2. Simulation et interprétation des résultats.....	222
3.3. Impact des institutions économiques sur la croissance de l'investissement	225
3.4. Estimation de la relation entre la croissance de l'investissement et la PGF	231
Conclusion du chapitre VI.....	234
Conclusion de la deuxième partie.....	236
Conclusion générale	239
Bibliographie.....	246
<i>Liste des figures</i>	
<i>Liste des graphes</i>	
<i>Liste des tableaux</i>	
<i>Annexes</i>	
<i>Tables des matières</i>	

Résumé

Cette thèse est une contribution à l'analyse des facteurs ayant freiné l'émergence de l'économie algérienne à travers la productivité globale des facteurs (PGF) sur la période (1974-2016). Elle poursuit deux principaux objectifs. Le premier objectif se rapporte à l'estimation de la PGF. Le second objectif consiste à analyser l'impact des institutions économiques sur la PGF. Les principaux résultats obtenus des simulations empiriques montrent que la croissance de l'économie algérienne est générée par l'augmentation du volume des facteurs (capital et travail). En outre, la PGF est négativement corrélée à l'investissement domestique. Ce dernier résultat est confirmé par l'analyse de la relation entre les institutions économiques et l'investissement. Ainsi, les contraintes réglementaires limitant la présence des IDE en Algérie sont les principales raisons de la lenteur de l'accumulation du capital physique privé.

Mots-clés

Productivité globale des facteurs, institutions économiques, croissance économique, stock de capital, estimation ARDL.

Abstract

This thesis is a contribution to the analysis of the factors that slowed the emergence of the Algerian economy through the global productivity of the factor (GPF) over the period (1974-2016). It pursues two main objectives. The first objective relates to the estimation of the GPF. The second objective is to analyze the impact of economic institutions on the GPF. The main results obtained from the empirical simulations show that the growth of the Algerian economy is generated by the increase in the volume of factors (capital and labor). In addition, GPF is negatively correlated with domestic investment. This last result is confirmed by the analysis of the relationship between economic institutions and investment. Thus, the regulatory constraints limiting the presence of FDI in Algeria are the main reasons for the slow accumulation of private physical capital.

Keywords

Global productivity of the factor, economic institutions, economic growth, capital stock, ARDL estimate, economic growth

ملخص

هذه الأطروحة هي مساهمة في تحليل العوامل التي أبطأت تطور الاقتصاد الجزائري من خلال الإنتاجية الشاملة للعوامل (PGF) خلال الفترة (1974-2016). تسعى لتحقيق هدفين رئيسيين. الهدف الأول يتعلق بتقييم الإنتاجية الشاملة للعوامل (PGF) والهدف الثاني هو تحليل تأثير المؤسسات الاقتصادية على الإنتاجية الشاملة للعوامل. أظهرت النتائج الرئيسية التي تم الحصول عليها أن نمو الاقتصاد الجزائري ناتج عن زيادة حجم العوامل (رأس المال والعمل). بالإضافة إلى ذلك، الارتباط السلبي للإنتاجية الشاملة للعوامل بالاستثمار المحلي. هذه النتيجة الأخيرة أكدها تحليل العلاقة بين المؤسسات الاقتصادية والاستثمار. في هذا الصدد، القيود التنظيمية التي تحد من وجود الاستثمار الأجنبي المباشر في الجزائر هي الأسباب الرئيسية لبطء تراكم رأس المال المادي الخاص.

كلمات مفتاحية

الإنتاجية الشاملة للعوامل، المؤسسات الاقتصادية، النمو الاقتصادي، حجم رأس المال، تقييم ARDL