

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



Faculté des sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion

Département des Sciences Economiques

Mémoire de fin de cycle

Titre

*Les principales sources de la croissance économique dans les trois pays du
Maghreb (Algérie, Maroc et la Tunisie)*

Présenté par :

MESSAOUDENE Sabrina & KHERIB Smail

Pour l'obtention du diplôme de Master en sciences économiques

Spécialité : Economie Appliquée et Ingénierie Financière

Dirigé par : Dr. **BOUZNIT, M.**

Soutenu le : **14/06/2017**

Devant le jury composé de :

- 1) **Président** : Mr MOULOUD A
- 2) **Examineur** : Mr KEBEICHE
- 3) **Promoteur** : Mr BOUZNIT

2016 - 2017

Remerciements

Nous remercions le bon Dieu le tout puissant de nous avoir donné la force nécessaire et la patience qui nous a permis de mener à bien ce modeste travail.

*Nous tenons à adresser nos sincères remerciements à Monsieur **BOUZNIT. M** pour avoir accepté de nous encadrer, nous le remercions vivement pour sa disponibilité, ses précieux conseils, ses multiples encouragements et son aide durant toute la période du travail.*

*Un grand merci à Monsieur **ABDERRAHMANI. F** qui nous a orienté à choisir ce thème, nous le remercions vivement pour son soutien pendant tout le mémoire.*

Nos profonds remerciements vont également aux membres du jury qui ont accepté d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Enfin, nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail de mémoire.

Sabrina et Smaïl

Dédicaces

J'ai le plaisir de dédier ce modeste travail :

*Aux deux êtres les plus chers au monde, ma mère et mon père,
pour tout votre amour, votre soutien et votre stimulante fierté. Les
mots sont faibles pour exprimer la force de mes sentiments et la
reconnaissance que je vous porte.*

*A mon cher frère et mes chères sœurs, que le bon dieu vous
protège.*

A mes chères grands-mères, que j'aime énormément.

A toute ma famille.

A mon cher binôme Smaïl et sa famille.

A tous ceux qui me sont proches et chers.

*Merci également à tous ceux qui ont, un jour ou l'autre, m'ont offert
leurs amitiés et des moments inoubliables.*

Sabrina

Dédicaces

J'ai le plaisir de dédier ce modeste travail :

*Aux deux êtres les plus chers au monde, ma mère et mon père,
pour tout votre amour, votre soutien et votre stimulante fierté. Les
mots sont faibles pour exprimer la force de mes sentiments et la
reconnaissance que je vous porte.*

A mes chers frères, que le bon dieu vous protège.

A ma chère grand-mère, que j'aime énormément.

A toute ma famille.

A ma chère binôme Sabrina et sa famille.

A tous ceux qui me sont proches et chers.

*Merci également à tous ceux qui ont, un jour ou l'autre, m'ont offert
leurs amitiés et des moments inoubliables.*

Smaïl

Sommaire

Sommaire

- Liste des abréviations
- Liste des tableaux
- Liste des figures

Introduction générale1

Chapitre n° 1 : Revue de la littérature théorique et empirique sur la croissance économique

1- introduction	5
2- Revue de la littérature théorique	5
3- Revue de la littérature empirique	10
4- Conclusion	22

Chapitre n° 2 : Analyse descriptive des indicateurs macroéconomiques : Capital humain, capital physique et PIBt

1- Introduction	23
2- Les stratégies de développement dans les pays maghrébins (Algérie, Maroc, Tunisie) de 1970 à 2013	24
2-1- La stratégie algérienne de développement	24
2-2- La stratégie marocaine de développement	27
2-3- La stratégie tunisienne de développement	29
3- Evolution des principaux indicateurs économiques	31
3-1- Le capital humain	31
3-1-1- Définition du capital humain	31
3-1-2- La relation entre capital humain et l'éducation	32
3-1-3- L'éducation dans les trois pays maghrébins	32
3-2- Le capital physique	38
3-3- Le produit intérieur brut par tête	40
4- Conclusion	42

Chapitre n° 3 : Etude économétrique

1- Introduction	44
2-Econométrie des données de panel selon Régis Bourbonnais.....	44
2-1- Définition	44
2-2- Méthodologie	44
2-3- Les tests d'homogénéité	46
2-3-1- Procédure séquentielle de tests	46
2-3-2- Construction des tests	47
2-4- Spécifications et estimations des modèles à effets individuels	48
2-4-1- Modèle à effets fixes individuels	48
a- L'estimation LSDV	49
b- Estimateur Within	49
2-4-2- Modèle à effets aléatoires	49
a- Présentation du modèle à effets aléatoires	49
b- Estimation du modèle à effets aléatoires	50
2-5- Le test d'Hausman : effets fixes ou effets aléatoire ?	50
3- Description des variables et résultats d'estimation.....	51
3-1- Description des variables retenues dans l'étude empirique.....	51
3-2- Modélisation économétrique	52
3-3- Les résultats d'estimation	53
3-4- Analyse et discussion des résultats d'estimation	54
4- Conclusion	55
Conclusion générale	57
Références bibliographiques	60
Annexe	64

Liste des abréviations

A : progrès technique

AELE : Accord Economique de Libre d'Echange

Ev : Espérance de vie à la naissance

FBCF : Formation brute du capital fixe

FMI : Fonds monétaire international

GATT : General agreement on tariff and trade

H : Capital humain

IDE : Investissement direct étranger

K : capital physique

L : Travail brut

Log : Logarithme

MCG : Moindres Carrés Généralisés

MCO : Moindres carrés ordinaires

MPAT : Ministère de la planification et de management du territoire

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

OMC : Organisation Mondial du Commerce

PAS : Programme d'ajustement structurel

PED : Pays en développement

PIB : Produit intérieur brut

PIBh : Produit intérieur brut par habitant

PNB : Produit national brut

PNN : Produit national net

RNN : Revenu national net

RFEN : Revenus produits par des facteurs étrangers

RFNE : Revenus produits par des facteurs nationaux étrangers

SCR : Somme des carrées des résidus

VALHYD : Valorisation des hydrocarbures

WDI : Indicateurs de développement mondial

Liste des tableaux

Chapitre n° 2 : Analyse descriptive des indicateurs macroéconomiques : Capital humain, capital physique et PIBt

1- Evolution du PIB au cours de trois plans	25
2- Evolution des principaux indicateurs des systèmes éducatifs maghrébins entre 1999 et 2011 pour les deux sexes	35
3- Nombre d'enfants non scolarisés avant l'âge de l'enseignement primaire, les deux sexes.....	36
4- Diplômés de l'enseignement supérieur, les deux sexes (nombre)	37
5- Nombre de population analphabète des jeunes, 15 à 24 ans en 2008	37
6- Evolution de la formation brute du capital fixe	39
7- Evolution du PIB par habitant (tête) entre 1971 et 2013	42

Chapitre n° 3 : Etude économétrique

1- Estimation de l'équation [4] en utilisant le modèle à effet fixe et le modèle à effet aléatoire.....	54
---	----

Liste des figures

Chapitre n° 1 : Revue de la littérature théorique et empirique sur la croissance économique

1- Explication de la croissance selon le modèle néoclassique et les nouvelles théories.....21

Chapitre n° 2 : Analyse descriptive des indicateurs macroéconomiques : Capital humain, capital physique et PIBt

1- La durée d'études au primaire et au 1^{ier} cycle de l'enseignement secondaire33

2- l'évolution des dépenses dans l'éducation en 200836

3- Volume des investissements entre 197 – 2011 (milliards de dollars).....40

Chapitre n° 3 : Etude économétrique

1- Procédure séquentielle des tests46

Introduction générale

Introduction générale

L'amélioration du niveau de vie de la population, la garantie du bien être social et la stabilité financière et économique sont des objectifs prioritaires des pouvoirs publics. Le bien être des individus dépend de la satisfaction de leurs besoins fondamentaux (alimentation, logement, santé, éducation, culture), mais aussi l'égalité des chances, de travail ou activité enrichissante, d'un cadre de vie protégés, de ressources naturelles, etc. Quelles que soient les politiques suivies, ces objectifs ne peuvent être atteints sans une croissance économique soutenue et durable.

La croissance économique se définit comme une augmentation durable quantitativement et qualitativement des moyens de production d'un pays. Cette croissance s'inscrit donc dans une dynamique irréversible de changements structurels. Cette dernière est plus souvent que rarement synonyme de développement (Pelis, 2005).

Pour les classiques (Smith, Malthus, Ricardo et Marx), l'augmentation de la production provient de l'augmentation des quantités de facteurs à la disposition des travailleurs mais aussi d'une élévation de la qualité des facteurs utilisés, c'est-à-dire des gains de productivité. C'est donc l'accumulation des facteurs de productions capitales et travail qui permettent d'accroître la production.

Au cours du temps, le stock de capital augmente, la production augmente aussi. Selon la théorie économique, les individus investissent parce qu'ils sont incités par le profit qu'ils attendent de leur investissement. Dans la théorie classique les rendements d'échelle sont décroissants. La croissance de la population résulte de la demande de travail qui dépend de la croissance du revenu qui dépend lui même de l'accumulation du capital. L'accumulation du capital physique est expliquée par les revenus attendus de l'investissement. Ce rendement de l'investissement est la productivité marginale du capital, qui est décroissante quand le capital augmente. Quand il y a peu de capital dans l'économie, l'investissement permet d'accroître fortement la production, le rendement est élevé, ce qui incite à accumuler davantage. Quand il y a beaucoup de capital dans l'économie, sa productivité marginale est faible, le rendement est faible, l'incitation à accumuler est faible. A la limite, dans le long terme, la productivité marginale du capital devient nulle, l'incitation à accumuler disparaît et la croissance aussi. Puisqu'il n'y a plus de croissance du revenu, d'après la loi de Malthus, la population s'arrête

elle aussi de croître. C'est l'état stationnaire. Il en découle une explication et une prédiction du taux de croissance à long terme égale à zéro.

La théorie de [Solow \(1956\)](#) suppose que les rendements d'échelle soient constants, le capital s'accumule de façon endogène, le travail et la connaissance (progrès technique) sont exogènes. Puisque les rendements sont constants, si on double la quantité des facteurs, capital et travail, alors on double la production. Si au cours du temps, le facteur travail croît au taux (n) et si le facteur capital croît lui aussi au taux (n) , alors la production croît, comme les deux facteurs, au taux (n) ([Tani Yamna, 2014](#)).

La notion de la croissance endogène, telle qu'élaborée par [Romer \(1986\)](#), [Lucas \(1988\)](#), et [Barro \(1991\)](#), intervient lorsque les déterminants de la croissance, (capital physique, capital humain, épargne,...) peuvent avoir un effet permanent sur le taux de croissance à long terme. La croissance exogène se produit lorsque les variables explicatives de la croissance n'ont aucun effet transitoire sur le taux de croissance, bien qu'elle puisse influencer sur le niveau de revenu à l'état stationnaire. Ce courant trouve son explication dans les contributions de [Mankiw, Romer et Weil \(1992\)](#) qui tiennent compte de l'accumulation du capital humain. Les modèles théoriques de croissance endogène reposent sur l'hypothèse selon laquelle les connaissances et les compétences que possèdent les individus ont des retombées sur la qualité de la main d'œuvre et par conséquent sur la productivité des travailleurs ainsi que la croissance du PIB ([Oukaci et al, 2015](#)).

Plusieurs études récentes ont montré que les pays en développement (PED) riches en ressources ont eu des résultats inférieurs à ceux des pays en développement dépourvus de ressources naturelles. Les pays dépendant des exportations de ressources naturelles sont plus fortement corrélés à une croissance plus faible. Les pays riches en ressources principalement pétrolières ou minières figurent parmi ceux qui ont la plus faible croissance, alors qu'ils présentent une forte capacité d'investissement et d'importation.

L'économie maghrébine partage de nombreuses caractéristiques. Dans les trois pays, l'agriculture est importante, l'État domine l'économie à des degrés divers et le régime du commerce extérieur est en général assez restrictif, en dépit d'une grande ouverture sur l'Union européenne. La différence structurelle la plus importante est que l'Algérie est un pays exportateur de pétrole, tandis que le Maroc et la Tunisie ont une économie plus diversifiée.

L'Algérie, Maroc et la Tunisie, ont accompli des progrès importants au cours des 20 dernières années et la nécessité d'assurer un développement fort et durable s'impose comme une solution pour plusieurs problèmes sociaux qui hypothèquent l'avenir de ces pays.

Selon l'[Unesco \(2017\)](#), ces trois pays ont déjà un taux net de scolarisation satisfaisant au primaire qui dépasse 90%, cela indiquent également une progression moyenne de la durée et la qualité de scolarisation.

Les indicateurs économiques se sont globalement améliorés même si des différences marquées persistent au sein de ces trois pays, tel que la formation brute du capital fixe, elle est entre près de 15% et 40% du PIB durant la période allant de 1971 à 2013. Pour la même période, l'économie tunisienne a progressé à un taux d'accroissement annuel moyen de 2,73%, le résultat est que le PIB par tête qui était de 1356,58\$ en 1971(en dollars constant de 2010) s'élève à 4205,06\$ en 2013, tandis que l'économie marocaine a enregistré un taux de croissance annuel moyen de 2,61% (1051,15\$ en 1971 et 3106,95\$ en 2013), et l'Algérie n'a enregistré que 1,65% (2321,35\$ en 1971 et 4614,57 \$ en 2013)([Construit à partir des données Banque Mondiale, 2017](#)).

C'est dans cette optique que s'inscrit notre travail qui consiste en une étude pour répondre à notre problématique principale **«quelles sont les principales sources de croissance économique dans les pays du Maghreb (Algérie, Maroc et la Tunisie)?**

Pour mieux répondre à notre problématique, plusieurs subsidiaires peuvent être posées pour le cas des trois pays maghrébins.

- 1) Qu'entend-on par la croissance économique ?
- 2) Quelles sont les principales théories abordant la croissance économique ?
- 3) Quelles sont les stratégies de développement programmées dans les pays du Maghreb?
- 4) Dans quelle mesure les facteurs éducatifs, source principale du capital humain, influencent-ils sur la croissance économique?
- 5) Quel est l'impact du capital physique et le produit intérieur brut sur la croissance économique ?

La réponse à la problématique posée peut être approchée par la vérification des hypothèses suivantes :

Hypothèse 1 : Le capital humain influence positivement la croissance économique des pays du Maghreb (Algérie, Maroc et la Tunisie)

Hypothèse 2 : La croissance économique des pays du Maghreb est influencée positivement par l'accumulation du capital physique.

Pour mener à bien notre travail de recherche, on a opté pour une démarche qui s'articule sur deux volets. Le premier théorique, nous allons essayer de mettre en lumière le cadre théorique de principales sources de la croissance économique. Le deuxième est d'ordre empirique, on tentera de vérifier, à l'aide d'un modèle économétrique en données de panel qui sera appliqué sur la période allant de 1970 à 2013.

En suivant cette démarche, le plan de travail que nous avons adopté s'articule autour de trois chapitres : dans un premier chapitre, on tentera en revue de la littérature théorique et empirique. Dans le second chapitre, notre réflexion se focalisera sur l'analyse descriptive des indicateurs macroéconomiques (capital humain, capital physique et le produit intérieur brut par tête). Le troisième chapitre sera consacré à l'étude économétrique en données de panel, l'estimation sera basée sur le logiciel « STATA 11.0 ». En outre, les données que nous avons utilisées dans la présente étude économétrique ont été extraites de deux bases de données, à savoir la base des indicateurs de développement mondiale (WDI) de la Banque Mondiale, et les données sur l'éducation d'UNESCO. Nous terminons par une conclusion générale qui résume l'ensemble des résultats essentiels de notre recherche.

chapitre n°1

Revue de la littérature théorique et empirique
sur la croissance économique

1- Introduction

La croissance économique est considérée par certains comme l'un des phénomènes les plus passionnants de la macroéconomie parce que tous les pays aspirent au bien-être et que ce dernier n'est pas envisageable sans la croissance. Les économistes classiques (Smith, 1776 ; Ricardo, 1817 ; Malthus, 1920 ; etc.) ont mis en évidence l'importance de la qualité de la main-d'œuvre dans la compétitivité et la croissance économique à long terme. La théorie néoclassique introduite par Solow (1956) suppose que les rendements d'échelle sont constants, le capital s'accumule de façon endogène, le travail et la connaissance (progrès technique) sont exogènes. La nouvelle théorie de la croissance « endogène » qui a germé des contributions de Romer (1986), de Lucas (1988), et de Barro (1991), intervient lorsque les déterminants de la croissance économique, (capital physique et capital humain) peuvent avoir un effet permanent sur le taux de croissance à long terme.

2- Revue de la littérature théorique

Depuis Smith et sa richesse des nations, la croissance occupe l'esprit de nombreux économistes. Selon Perroux, cité par Sobry en (2003) « la croissance économique est l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateur de dimension pour une nation, le produit global brut ou net, en termes réels ».

Par ailleurs, Huart (2003) précise que « la croissance est un processus quantitatif qui se traduit par l'augmentation, au cours d'une longue période, d'un indicateur représentatif de la production de richesses d'un pays, le plus souvent le produit intérieur brut en volume (PIB), voire le produit national brut (PNB) ». De manière générale, la croissance économique est un phénomène quantitatif, qui se traduit par l'augmentation durable de la quantité de biens et de services produits dans un pays ou d'une zone géographique au cours d'une période déterminée, accompagnée par des mutations des structures économiques dans le temps. Donc un pays connaît une croissance économique lorsqu'il est capable d'offrir une quantité de plus en plus importante de biens et de services à ses habitants. Enfin, la croissance économique est souvent mesurée par le produit intérieur brut ou PIB par tête (habitant).

Nurbel et Essack en (2008) soulignent que le produit intérieur brut mesure la richesse créée dans une économie au cours d'une année donnée. Le terme « produit » correspond à la valeur ajoutée : en effet, la richesse créée correspond à la valeur qui est ajoutée aux consommations intermédiaires transformées au cours du processus de production. Le terme

« intérieur » fait référence à la notion de « territoire économique national » : la richesse est créée par des agents économiques qui font partie du territoire économique national, agents appelés « résidents », qui présentent la particularité de conduire des activités pour une durée au moins égale à une année. Enfin, le terme « brut » renvoie à l'idée selon laquelle une part du produit intérieur brut sera prélevée pour remplacer le capital fixe ayant subi l'usure et l'obsolescence. Cette part du PIB est prélevée en vue de financer les investissements de remplacement correspond aux dépenses d'amortissement.

Néanmoins, [Nurbel et al en \(2006\)](#) trouvent que le produit intérieur brut admet deux faiblesses ; il est incapable d'indiquer le volume de revenu qui reste effectivement à l'intérieur du territoire économique national d'une part et d'autre part il réside dans son désintérêt pour l'usure et l'obsolescence du capital fixe (machines, bâtiments...) intervenues au cours du processus de production. Mais afin de lever ces deux faiblesses, les améliorations suivantes sont apportées au produit intérieur brut ; la première consiste à retrancher les revenus versés au reste du monde et à ajouter ceux qui sont reçus du reste du monde. On obtient ainsi le produit national brut (PNB), et la seconde consiste à retrancher du PNB la consommation de capital fixe (ou amortissements). On obtient ainsi le produit national net (PNN), appelé aussi revenu national net (RNN).

S'agissant de produit national brut, [Broder \(1993\)](#) le définit comme étant l'ensemble des biens et services produits par les facteurs de production appartenant aux résidents du pays (nationaux et étrangers s'ils sont résidents). [$\text{PNB} = \text{PIB} + \text{RFNE (revenus produits par des facteurs nationaux étrangers)} - \text{RFEN (revenus produits par des facteurs étrangers)}$]. Il comprend donc le produit intérieur plus les revenus obtenus à l'étranger par les facteurs de production nationaux moins les revenus obtenus à l'intérieur du pays par les facteurs de production étrangers. Cela pendant une année. Il équivaut au revenu national brut. L'optique du premier étant la production, celle du second (peu utilisé) le revenu. Mais en comptabilité nationale le revenu national brut n'a pas de sens pratique. Seul est utilisé le revenu national net simplement appelé revenu national.

De sa part, [Simon \(2007\)](#) trouve que le produit intérieur brut ne reflète pas exactement le degré de croissance d'une zone géographique au cours d'une longue période, car il est important de prendre en considération plusieurs autres paramètres tels que le travail domestiques non comptabilisé, les activités illégales, l'économie souterraine, la qualité de production, les différentes pollutions et la valeur ajoutée des services administratifs souvent

sous-évalués. Ceci revient à dire que le PIB est un indicateur de croissance économique qui présente des limites essentielles car il ne permet pas d'évaluer le niveau de développement durable d'un pays et le bien-être social de ses habitants.

Béjot (2007) a distingué trois méthodes d'évaluation du produit intérieur brut, dans une approche « production », le PIB est le résultat de l'agrégation des valeurs ajoutées par les différents acteurs économiques (essentiellement les entreprises) auxquelles il faut ajouter les imports sur les produits (essentiellement la Taxe sur la valeur ajoutée, TVA et aussi, les droits de douane acquittés sur les produits importés et soustraire les aides et subventions sur les produits afin d'obtenir une valeur correspondant au prix du marché.

Le PIB mesure la valeur de tout ce qui a été produit en un an dans le pays, cette production a donné lieu à la distribution de revenus dont la somme est égale au PIB. Donc dans une approche « ressource », c'est-à-dire « revenu », le produit intérieur brut est la somme des rémunérations distribuées aux salariés en échange de leur engagement dans les unités de production, des revenus mixtes dégagés par ces unités et des impôts liés à la production desquels on soustrait les subventions. Enfin, dans une approche « utilisation » c'est-à-dire « dépense », « emploi » le PIB est l'agrégat des différents usages faits des ressources : consommation finale et consommation intermédiaire, investissement, stock et solde du commerce extérieur, soit la différence entre les emplois (exportations) et ressources (importations) en relation avec l'étranger.

La croissance économique est mesurée quantitativement par l'augmentation du produit intérieur brut. Cependant, cette mesure trop globale reflète imparfaitement les disparités des niveaux de richesses effectifs entre les pays. Donc on préfère généralement ramener l'évolution du PIB à la population résidante, c'est-à-dire la division du PIB par le nombre d'habitants : c'est le PIB par habitant (par tête).

Mob Mokime (2014) montre que la croissance du revenu par habitant est une condition première de l'amélioration de l'ensemble des principaux éléments constitutifs du domaine économique : la consommation, l'appareil de production, les échanges extérieurs, l'activité des pouvoirs publics, la répartition du produit et du revenu, et la réduction de divers déséquilibres.

La consommation, où la croissance renforce la quantité de biens et services offerts sur le marché et de ce fait, élargit les possibilités de consommation des individus qui du reste

devraient voir leurs revenus augmenter du fait de la croissance. Pour **l'appareil de production**, la croissance mesure les performances de l'appareil productif à travers les valeurs ajoutées à chaque étape de la production des biens. Par ailleurs, elle assure à l'appareil productif les équipements et matières dont il a besoin, ainsi que ses possibilités de débouchés. Aussi, **l'activité des pouvoirs publics** où le secteur public est spécialement financé par les prélèvements fiscaux opérés sur l'activité économique. Avec une pression fiscale inchangée, la réalisation de la croissance devrait conduire à un accroissement des recettes fiscales alors que son repli devrait conduire à une chute des rentrées fiscales ou des recettes publiques. Grâce à la croissance, le gouvernement arrive à se doter des moyens de sa politique. **La répartition du produit et du revenu**, où les rémunérations des facteurs de production ne sont pas directement présidées par le rythme de la croissance, mais il reste qu'une forte croissance facilite le partage, alors que sa réduction risque de profiter à certains [les plus forts] et affecter négativement d'autres [les plus faibles]. En effets, il est plus facile de partager lorsque l'on dispose de plus de ressources que l'on n'a pas grand-chose. En accroissant les revenus des privés [ménages et entreprises] et de l'Etat, la croissance pourrait bien influencer la répartition des revenus au sein de la collectivité. Et pour **les échanges avec le reste du monde**, la croissance permet de l'entrée de devises, et donc la possibilité de recourir aux produits et aux opportunités des marchés extérieurs. Elle assure aussi la compétitivité et la puissance recherchée par chacun des acteurs internationaux dans un système de relations axé sur l'extérieur et limité fortement les possibilités de protection. Enfin, **la réduction des déséquilibres et la résorption des inégalités**, la croissance permet la diminution de divers déséquilibres non seulement dans la mobilisation des ressources et la résorption des inégalités de répartition, mais aussi dans la gestion des équilibres macroéconomiques fondamentaux, tels que celui de la balance des paiements et celui de la lutte contre les pressions inflationnistes et le chômage.

L'activité économique n'est pas un phénomène stationnaire et régulier au cours de ses variations la croissance économique passe par différentes phases, car des fois s'accélère et d'autres périodes se freine et elle se caractérise par la répétitivité de ses fluctuations où cette répétitivité permet de dégager un caractère cyclique. Les américains [Bruns](#) et [Michell \(1946\)](#) ont proposé une définition du cycle économique, cité par [Assidon \(1999\)](#) « un cycle consiste en des phases d'expansion affectant quasi simultanément différentes activités économiques, suivies par des récessions puis des reprises, qui forment la phase d'expansion du cycle suivant ».

De sa part, [Béjot \(2007\)](#) souligne que, « les cycles économiques sont des processus dynamiques et répétitifs qui alternent des phases de création de richesses nouvelles et des phases de ralentissement, voire de récession économique ». De manière générale le cycle économique, représente des hausses et des baisses de l'activité économique sur une période donnée.

Chaque cycle est composé par : deux phases et deux retournements, la première phase est l'**expansion** ; la demande importante permet l'accroissement de tous les indicateurs économiques (prix, production, profit, investissement, emplois...). Le premier retournement est la **crise** ; « la cause de la dépression, c'est la prospérité », selon [Juglar](#), il s'agit d'un retournement brutal dû à la surchauffe de l'économie. La seconde phase est la **dépression** ; l'offre est plus élevée que la demande, ce qui induit la baisse de tous les indicateurs économiques. Cette dépression, en réduisant les prix et les salaires, assainit l'économie, d'où la reprise. Enfin, le deuxième retournement est la **reprise** ; il s'agit d'un renversement de tendance qui annonce une nouvelle expansion et donc un nouveau cycle ([Montoussé et Chamblay, 2005](#)).

Il est habituelle de faire une différence entre la croissance économique et l'expansion à partir du critère de la durée ; la première se situerait dans le long terme et la seconde dans le court terme. Pour [Deubel et al \(2008\)](#) la croissance économique ne doit pas être confondue avec l'expansion, qui désigne l'augmentation du PIB (ou du PNB) en volume, au cours d'une courte période. [Albertini \(2008\)](#) de sa part trouve que « l'expansion peut se réaliser sans changement important dans les structures économique, contrairement à la croissance ».

En outre, la croissance est différente de développement, l'opposition entre la croissance et le développement a été précisée par [Perroux](#), cité par [Bamba \(2017\)](#) « le développement est la combinaison des changements mentaux et sociaux qui rendent la notion apte à faire croître, cumulativement et durablement, son produit réel global ». Donc [Bamba](#) trouve que même si le développement implique la croissance, il ne saurait, cependant, se résumer à celle-ci, qui reste une dimension prédominante du concept, car les concepts de développement intègre d'autres dimensions. En effet, pour lui le développement va au-delà de la croissance qui se veut d'ordre quantitatif et, se traduit par l'augmentation des grandeurs économiques (augmentation des quantités produites et accroissements des revenus). Ainsi, le développement impliquerait une hausse du bien-être social, des changements dans les structures (accroissement de la qualification de la main-d'œuvre, l'organisation de la production se complexifie).

Dans cet ordre d'idée, le développement selon [Perroux \(1966\)](#) peut se décrire sous deux aspects différents. Il est d'une part, changement des structures mentales et des habitudes sociales d'une population, d'une part changements observables dans le système économique et dans les types d'organisation, c'est donc un phénomène qualitatif, social et culturel tandis que la croissance est un phénomène quantitatif et économique.

Donc il faut dire que la croissance économique doit être distinguée du développement : celui-ci désigne un processus qualitatif de transformation des structures économiques, sociales et mentales qui accompagne et favorise la croissance économique d'un pays ; le développement s'inscrit dans la longue durée ([Deubel et al, 2008](#)).

Bien plus, la croissance économique selon [Montoussé et Chamblay \(2005\)](#), peut-être extensive ou intensive, lorsque elle est rendue possible par l'utilisation d'une plus grande quantité de facteurs de production, on parle de la croissance extensive, et lorsque la croissance économique est rendue possible par l'augmentation de la productivité des facteurs de production, on parle de la croissance intensive. De manière générale la croissance extensive réalisée par l'augmentation de la quantité de facteurs de production (travail et capital), elle permet de diminuer le chômage par les créations d'emplois. Par contre, la croissance intensive, elle est réalisée par l'augmentation de l'efficacité des facteurs de production (valorisation du capital humain et du progrès technique), mesurée par la productivité.

3- Revue de la littérature empirique

La plupart des manuels de théorie économique, d'histoire de la pensée économique et d'histoire des faits économiques, font remonter les origines de la croissance à la première révolution industrielle. Selon, [Adam Smith](#) (vertus de la division du travail), le thème de la croissance réapparaîtra au 19ème siècle dans les travaux de [Malthus](#), [Ricardo](#) et [Marx](#). Il faudra cependant attendre le 20ème siècle et les années 50 pour que les modèles théoriques de la croissance connaissent un véritable succès. Le modèle néoclassique de [Solow \(1956\)](#) a montré que seul le progrès technique peut expliquer la croissance économique à long terme. Depuis les années 70-80, la croissance a connu un nouvel essor sous l'impulsion des théoriciens de la régulation et de la croissance endogène.

[Smith \(1776\)](#) dans ses recherches sur la nature et les causes de la richesse des Nations il met en évidence le rôle de la division du travail (surplus, marché, gains de productivité)

comme facteur de croissance. Cette division se trouve renforcée par la participation du pays au commerce international (théorie des avantages absolus).

Ndiaye en (2014) rappelle que la qualité du facteur travail joue un rôle essentiel dans le processus de croissance économique. Dès 1776, Smith montre que la richesse des individus et des nations dépend du niveau de compétence des travailleurs. La spécialisation de la main d'œuvre suppose qu'il existe différents types de tâches et que chaque individu effectue celui qu'il maîtrise de plus. La notion de division du travail met également en lumière l'accroissement potentiel du produit lié à l'amélioration de l'organisation ou de la méthode de production. Cette amélioration est rendue possible grâce à des entrepreneurs dynamiques et compétents et aux travailleurs ayant l'aptitude ou la qualification pour exercer des tâches spécifiques.

Say s'interrogera également sur les conséquences du machinisme sur la croissance, dans son *Traité d'économie politique (1803)* il explique, en prenant l'exemple de l'imprimerie, que le machinisme en permettant d'augmenter la production et de diminuer les prix et les coûts, est à l'origine du progrès économique et de la croissance. Say rejoint Smith en expliquant que la division du travail permet de multiplier les produits relativement aux frais de production et de les procurer à meilleur marché (Assidon, 1999).

Pour assurer la fonction de production, les agents économiques ont recours au facteur travail. Dans l'ensemble de l'économie, celui-ci est constitué par la population active employée. Le facteur travail est comme étant le premier facteur de la croissance économique en ce que plus il y a des hommes ou de bras valides, plus l'économie peut produire. Logiquement, on peut obtenir plus de production et de croissance à partir d'une augmentation quantitative de la population active combinée à l'amélioration de la qualité du travail.

Dans cet ordre d'idée, il existe deux aspects quantitatifs et qualitatifs du facteur travail où se posent deux questions; Quelle quantité de travail utiliser ? Cette question permet de connaître les notions de chômage, de durée légale du travail et de législation du travail. Et quelle est la qualité du travail dont j'ai besoin ? Fait ainsi référence à la compétence des salariés. Chaque salarié est dépositaire d'un capital humain qu'il doit entraîner et valoriser (Collectif, 2004).

Malthus (1798) avait un schéma de croissance basé sur deux facteurs : les ressources naturelles et le travail. Il a négligé le rôle du progrès technique et de la formation du capital.

Le mécanisme principal conditionnant la croissance correspondait, selon [Malthus](#), à la pression imposée par la croissance démographique et par les besoins de subsistance de la population croissante. L'équilibre serait atteint dans des situations extrêmes : famines, pandémies...etc. [Malthus](#) suppose que le progrès social est limité par l'accroissement de la population, le nombre d'hommes ayant naturellement tendance à croître à un rythme supérieur à celui des subsistances. Son analyse ne correspondait pas vraiment à la réalité ([Tani Yamna, 2014](#)).

[Malthus](#) résume sa pensée en admettant comme indubitables les trois propositions suivantes : (i) l'accroissement de la population est limité par les moyens de subsistances ; (ii) la population croît avec les moyens de subsistances, mais selon une progression géométrique tandis que les subsistances croissent selon une progression arithmétique ; (iii) dès lors un certain nombre d'obstacles à la croissance de la population surviennent. La sortie de cet état passe par la mortalité, la baisse de la natalité et le célibat ([Doliger, 2006](#)).

[Ricardo](#) en (1817) avait une analyse moderne et riche du capitalisme. Il intégrait la prépondérance du capital (moyens, matériels, machines...) comme explication de la croissance et pensait que les gains de productivité étaient présents uniquement dans l'industrie (influence de [Malthus](#)). Il pensait également que la croissance n'était pas infinie, et tendait vers un état stationnaire. La thèse de la convergence vers un état stationnaire c'est à dire une croissance zéro fut développée par [Ricardo](#). Mais pour lui, la baisse de croissance ne proviendrait pas de l'industrie caractérisée par des rendements constants dans le capital, mais du secteur agricole.

Le profit est un revenu qui est nécessairement réemployé à l'investissement, et au développement des capacités de production. A la différence de la rente foncière, il génère de la croissance. L'augmentation graduelle de la rente au détriment du profit devrait ainsi mener à une situation où le taux de profit serait si bas qu'il ne pourrait ni inciter des nouveaux investissements, ni les financer. Le système capitaliste était destiné à aboutir à une situation que [Ricardo](#) qualifiait d'état stationnaire de "croissance zéro". Il ne s'agit pas d'un effondrement économique, mais d'une stagnation. Afin de retarder cette situation, Ricardo préconise d'augmenter les gains de productivité dans l'agriculture grâce au progrès technique et de s'ouvrir au commerce international. En bref chez [Ricardo](#), l'augmentation de la population nécessite de mettre en culture des terres de moins en moins fertiles. Conséquence : hausse des prix des produits agricoles et hausse de la 'rente foncière' qui lamine les profits et donc l'incitation à épargner ([Tani Yamna, 2014](#)).

Marx a été le premier économiste à proposer un modèle formel de croissance, à l'aide de ses schémas de reproduction élargie. Il considère que la croissance est limitée dans le mode de production capitaliste en raison de la baisse tendancielle des taux de profit (1867, le Capital). En effet, la recherche d'une plus-value toujours plus importante (notamment grâce à des salaires bas, que **Marx** appelle, Minimum de Subsistance) et la concurrence entre capitalistes devraient provoquer une paupérisation des ouvriers et un blocage dans le développement du système capitaliste (crise) (**Bendahmane, 2016**).

Selon les descendants de **Marx**, le capitalisme est un système économique historiquement condamné par ses contradictions internes : la crise est techniquement possible du fait des caractéristiques du système (dissociation de l'acte de vente et de l'acte d'achat, anarchie des décisions d'investissement, qui pousse à la suraccumulation du capital, manque de coordination générale de l'activité), mais elle est surtout une fatalité qui manifeste l'inefficacité croissante de ce système et l'épuisement de son rôle historique dans le développement des sociétés. Selon Marx, le développement exceptionnel des forces productives du travail (innovation, division du travail, organisation de la production) est en effet le moteur de la croissance capitaliste (depuis la révolution industrielle, mais le système est miné par une contradiction interne qui rend la loi des débouchés inopérante. En effet, dans l'économie capitaliste, la production et la consommation constituent deux opérations disjointes et la propriété privée du capital contraste avec le caractère social de la production, à une époque où le salariat est en pleine expansion. Ainsi, les capitalistes ne sont pas assurés de rencontrer une demande solvable suffisante sur les marchés. Les crises de surproduction constituent donc une menace permanente, encore aggravée par la paupérisation relative de la classe ouvrière. En effet, la concurrence entre les capitalistes les incite à substituer sans cesse du capital technique (biens d'équipement, machines) à la force de travail, afin de réaliser des gains de productivité et de réduire le temps de rotation du capital (**Braquet et Mourey, 2015**).

Schumpeter affirme que le développement qu'il appelle « évolution » entraîne une augmentation générale des richesses créées. Il a mis l'accent sur le progrès technique plutôt que sur l'accumulation du capital. Schumpeter distinguait deux modes opératoires dans une économie capitaliste : le flux circulaire correspondant à une situation où la technologie est statique, et le développement économique où la technologie et l'organisation de la production évoluent selon une dynamique soutenue par les innovations. On a alors une séquence d'équilibres potentiels jamais atteints, car les innovations successives modifient continuellement l'économie. Le rôle d'un agent économique « l'entrepreneur » apparaît alors pleinement dans

la recherche et la mise en œuvre des innovations comme sources pour maximiser le profit. Toutes fois, [Schumpeter](#) croit comme [Marx](#) que le capitalisme est voué à disparaître et à être remplacé par le socialisme.

L'analyse schumpétérienne est intéressante car elle ne repose pas seulement sur le progrès technique, sur l'évolution des connaissances ou les grandes inventions (avec le cycle des révolutions industrielles successives). [Schumpeter](#) y ajoute un héros le chef d'entreprise qui prend le risque de lancer un nouveau produit ou une nouvelle façon de produire, et une structure (la concurrence monopolistique) qui assure à celui qui a réussi son pari d'en percevoir une rétribution financière.

A la suite de la crise de 1929, de nombreux économistes inspirés par les travaux de [Keynes](#), vont s'interroger sur les possibilités d'une croissance durable et à long terme. Les modèles de [Domar](#) et [Harrod](#) vont chercher à rendre compte des conditions et caractéristiques essentielles de cette croissance.

Selon [Harrod](#) et [Domar](#) (1948) le taux de croissance effectif de l'économie évolue entre un taux de croissance garanti, qui assure une progression parallèle et équilibrée de la demande et de l'offre de biens, et un taux de croissance naturel qui assure le plein-emploi du facteur travail. C'est la différence entre le taux de croissance effectif et le taux de croissance garantie qui entraîne l'instabilité intrinsèque de la croissance. Il y a donc nécessité d'une intervention de l'état pour parvenir à une croissance optimale. Bien plus, [Harrod-Domar](#) ont soutenu dans leurs travaux que le chômage avait un caractère permanent, que les crises avaient un caractère cumulatif et que le plein-emploi était difficile à atteindre ([Mantel, 2007](#)).

Selon [Harrod](#) et [Domar](#), l'économie est caractérisée par les relations ci-après :

$$\begin{aligned} Y &= C + I \\ C &= \beta Y \\ I &= I_0 \end{aligned}$$

C représente la consommation des ménages, I l'investissement, β la propension marginale à consommer et Y le revenu national. Pour avoir le revenu national d'équilibre, il faut remplacer les équations de définitions des composantes de la demande globale dans l'identité comptable,

Soit :

$$Y = \beta Y + I_0$$

En mettant Y en évidence, on obtient le revenu national d'équilibre :

$$Y_e = \frac{I_0}{1-\beta} = \frac{I_0}{s}$$

s représente la propension à épargner.

Cette dernière relation montre qu'un changement de I_0 devrait entraîner une variation de Y_e . L'effet de la variation de l'investissement autonome sur le revenu est qualifié de multiplicateur de l'investissement autonome, il est donné par :

$$K = \frac{\Delta Y_e}{\Delta I_0} = \frac{1}{1-\beta} = \frac{1}{s}$$

Puisque la propension marginale à consommer β est inférieure à 1, les accroissements de l'investissement autonome devraient entraîner des accroissements plus que proportionnels de Y_e (Mob Mokime, 2012).

Le modèle de Solow (1956) est une réponse au modèle keynésien de Harrod et Domar. Sa portée est double. Elle est de montrer, d'une part, qu'il existe un équilibre dynamique de l'économie et, d'autre part, que cet équilibre est stable et autorise le plein emploi de la force de travail disponible (Assidon, 1999).

Solow considère que le progrès technique comme un facteur exogène, l'originalité des nouvelles théories de la croissance est de l'endogéniser. Le progrès technique serait en réalité à la fois une cause et une conséquence de la croissance. C'est cette endogénéisation du progrès technique qui explique le caractère cumulatif de la croissance. La croissance provoque l'accumulation du progrès technique qui elle-même suscite la croissance (Montoussé, 2007).

Dans cet ordre d'idée, le progrès technique selon Solow cité par Reynier (2008) est la part de la croissance de la production qui n'est pas le résultat de l'utilisation d'une plus grande quantité de travail ou de capital. Le progrès technique est donc considéré dans le modèle de Solow comme un simple résidu statistique on parle de « résidu de Solow » ou encore de « la mesure de notre ignorance » selon une expression devenue célèbre aujourd'hui. Toutefois le modèle de Solow a permis d'illustrer quantitativement la contribution essentielle

du progrès technique à la croissance. Le facteur résiduel joue, en effet, un rôle très important dans l'explication de la croissance économique.

[Solow](#) introduit une variable A dénommée efficacité du travail dans la fonction de production macroéconomique. Cette dernière s'écrit de la sorte : $Y = F(K, AL)$.

La fonction étant homogène de degré un, on peut définir la production par unité d'efficacité comme suit :

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

$\tilde{y} = Y / AL$ et $\tilde{k} = K / AL$ représentent respectivement le produit et le capital par travailleur efficace.

L'efficacité augmente dans le temps au taux g_A . Ce faisant, l'équation reflétant le comportement de \tilde{k} dans le temps devient : $d\tilde{k}/dt = sf(\tilde{k}) - (g_A + n + \delta)\tilde{k}$.

L'état stationnaire est atteint lorsque l'intensité capitaliste devient constante, c'est-à-dire, lorsqu'on vérifie l'égalité : $sf(\tilde{k}^*) = (g_A + n + \delta)\tilde{k}^*$.

A l'état stationnaire, le taux de croissance du capital par travailleur efficace, $g_{\tilde{k}}$ est nul tout comme celui de la production par travailleur efficace $g_{\tilde{y}}$. Le produit par travailleur

$Y/L = Af(\tilde{k})$ croît au taux g_A .

La production totale $Y = Af(\tilde{k})L$ croît au taux : $g_Y = g_A + n$.

Tout compte fait, le modèle de [Solow \(1956\)](#) montre que seul le progrès technique peut expliquer des niveaux de vie en hausse persistante, c'est-à-dire le caractère auto-entretenu d'une croissance enrichissante. Aussi, il permet d'expliquer d'où viennent les écarts de niveau de vie entre pays ([Mob Mokime, 2012](#)).

Une conclusion du modèle néo-classique, y compris dans le cas où le capital humain est bien considéré, est d'affirmer qu'en l'absence d'innovations technologiques continues, la croissance du produit par habitant cessera. Cette prévision qui rappelle celles de [Malthus \(1798\)](#) et [Ricardo \(1817\)](#), vient de l'application de l'hypothèse des rendements décroissants à un concept élargi de capital. De récents travaux sur la théorie de la croissance endogène se sont efforcés d'apporter le chaînon manquant de cette croissance à long terme ([Barro, 2000](#)).

Les premiers modèles de la croissance endogène supposaient la constance de la productivité marginale des facteurs de production et considèrent l'innovation technologique comme un acte économique. Ce type de croissance est lié à la fois au volume de l'investissement privé engagé (Romer, 1986) et à la formation d'un capital humain résultant soit de décisions privées (Lucas, 1988), soit de programmes d'éducation et de formation mis en place au niveau global (Barro, 1991).

Les théories de la croissance endogène permettent d'insister, tout en les distinguant, sur l'accumulation du capital sous toutes ses formes. Ces modèles se sont développés progressivement à partir du début des années 1980, afin de combler les vides explicatifs de la théorie de la croissance de Solow. Le point crucial est que le processus de croissance trouve ses origines dans l'économie elle-même (endogène), via les décisions des agents économiques et les opérations qui en découlent. De surcroît, les effets sont cumulatifs, dans la mesure où les décisions d'investissement et d'innovation présentes dépendent de celle du passé et que la croissance économique présente est conditionnée par la croissance antérieure.

Romer (1986) et Lucas (1988), en surmontant les restrictions du progrès technologique, implicites dans le modèle de Solow, mettent l'accent sur l'accumulation du capital humain comme source déterminante de la croissance économique.

C'est Romer qui, en (1986), a proposé un premier modèle fondé sur la logique de l'apprentissage par la pratique (Learning by doing), mis en évidence par Arrow, qui permet d'expliquer les rendements croissants qui accompagnent l'accumulation de connaissances et de compétences. Il observe des rendements marginaux non décroissants sur les facteurs accumulables (capital physique, capital humain). Dans un second modèle, Romer insiste sur le rôle de la recherche permet d'accumuler des connaissances, lesquelles vont se diffuser librement, car la connaissance est un bien collectif accessible à tous ; et, du fait des externalités positives qui en découlent, les pouvoirs publics ont intérêt à inciter le secteur privé à développer ces activités en les protégeant (brevets) ou en le subventionnant pour soutenir durablement une croissance forte (Braquet et Mourey, 2015).

Dans le modèle de Romer, le secret du progrès technique (ce progrès technique qui reste un facteur exogène, un facteur inexplicé, chez Solow) réside dans l'apprentissage par l'expérience et l'accumulation des connaissances et compétences qu'il permet. Pour le dire très simplement, c'est en faisant (en exerçant) que l'on progresse et...que l'on devient capable

d'améliorer et d'innover. Par rapport à Solow, l'apport de Romer est clair sur ce point. A la différence du premier, chez le second ce n'est pas le progrès technique qui engendre la croissance économique, c'est à l'inverse la croissance économique qui engendre le progrès technique, qui en retour en favorise le maintien et l'accélération. C'est précisément dans ce sens que l'on parle d'endogénéisation des facteurs de la croissance et... de croissance endogène (Ferguène, 2011).

En (1988), Lucas développe un modèle fondé sur l'impact du capital humain et ses effets externes positifs. Le capital humain désigne un stock de connaissances, de savoir-faire et de compétences que les individus peuvent intérioriser et valoriser dans l'économie. «...*the production of human capital may be an alternative to improvements in technology as a mechanism to generate long-term growth*» (Barro and SaIa-I-Martin, 1995). Chaque individu, entreprise ou institution peut investir en capital humain et en tirer un avantage durable ex post, car le capital humain a une productivité marginale constante, il facilite une accumulation ultérieure et il est à l'origine d'externalités positives, de sorte que l'accumulation par les uns favorise et facilite l'accumulation par les autres. Les pouvoirs publics ont donc intérêt à améliorer les politiques de formation initiale, professionnelle et continue pour promouvoir une croissance durablement soutenue.

Lucas propose ainsi deux modèles qui visent à lever les objections de l'analyse néo-classique en même temps qu'ils établissent la possibilité théorique d'obtenir endogènement une croissance soutenue. Ses deux modèles considèrent la manière dont les individus, en l'occurrence les salariés, consacrent du temps à acquérir (s'approprier), au cours de leur vie, de nouvelles connaissances/compétences dans le but d'améliorer leurs performances productives. L'offre de capital humain est alors jointe à celle de travail. Contrairement au premier modèle de Romer (où le capital physique représente la variable accumulée), le capital humain devient la variable accumulée à un rythme endogène et producteur de rendements d'échelle croissants dans la production et au niveau global. Une telle spécification implique que la connaissance/compétence soit incorporée aux individus (Bendahmane, 2016).

Barro en (1990) postule qu'il existe deux types de capital, à savoir le capital privé et le capital public. Le capital privé est caractérisé par des rendements marginaux décroissants alors que le capital total, c'est-à-dire la somme capital privé – capital public est caractérisé par des rendements constants. C'est cette dernière hypothèse qui permet le déroulement d'un processus de croissance endogène.

Dans l'article « *A contribution to the empirics of economic growth* », [Mankiw, Romer et Weil \(1992\)](#) entreprennent de montrer que, malgré ses insuffisances, le modèle de [Solow](#) offre un cadre satisfaisant pour l'analyse de la croissance. Ils montrent en effet qu'en élargissant la notion de capital pour y intégrer le capital humain, puis en conservant l'idée d'un progrès technique exogène et de rendements d'échelle constants dans la production, il est possible d'expliquer une très grande partie des différences internationales de niveaux de revenu et de taux de croissance par tête.

Pour ce faire, [Mankiw et al \(1992\)](#) reprennent les équations de base du modèle de Solow en y introduisant une mesure du capital humain. Cependant, tout comme dans la plupart des études empiriques sur la croissance, ils mettent en œuvre des régressions en coupe transversale estimées par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO), omettant entre autres toutes les influences sur le niveau de revenu ou sur le taux de croissance liées à la localisation des différents pays. Or l'observation des données internationales sur la croissance montre qu'il existe une certaine tendance au regroupement géographique des nations les plus riches, et qu'il en est de même pour les pays pauvres ([Ertur et Kalidou, 2005](#)).

En (1992) et (1998), [Aghion et Howitt](#) ont tenté de formaliser un modèle néo schumpetérien de l'innovation. Ce modèle, né de la théorie de l'organisation industrielle moderne, se fonde sur la dimension destruction-créatrice du processus d'innovation. L'innovation dépend des dépenses privées et du stock d'innovation réalisé précédemment. Le modèle permet de distinguer les innovations qui permettent de rattraper la frontière technologique (imitation), de celles qui permettent de la repousser. Les auteurs insistent sur le rôle des innovations en matière de différenciation verticale. Ainsi, les politiques économiques seront indispensables et, dans le second, pour une économie en phase de rattrapage, l'accumulation de capital et le transfert de technologie seront à privilégier dans un premier temps ([Braquet et Mourey, 2015](#)).

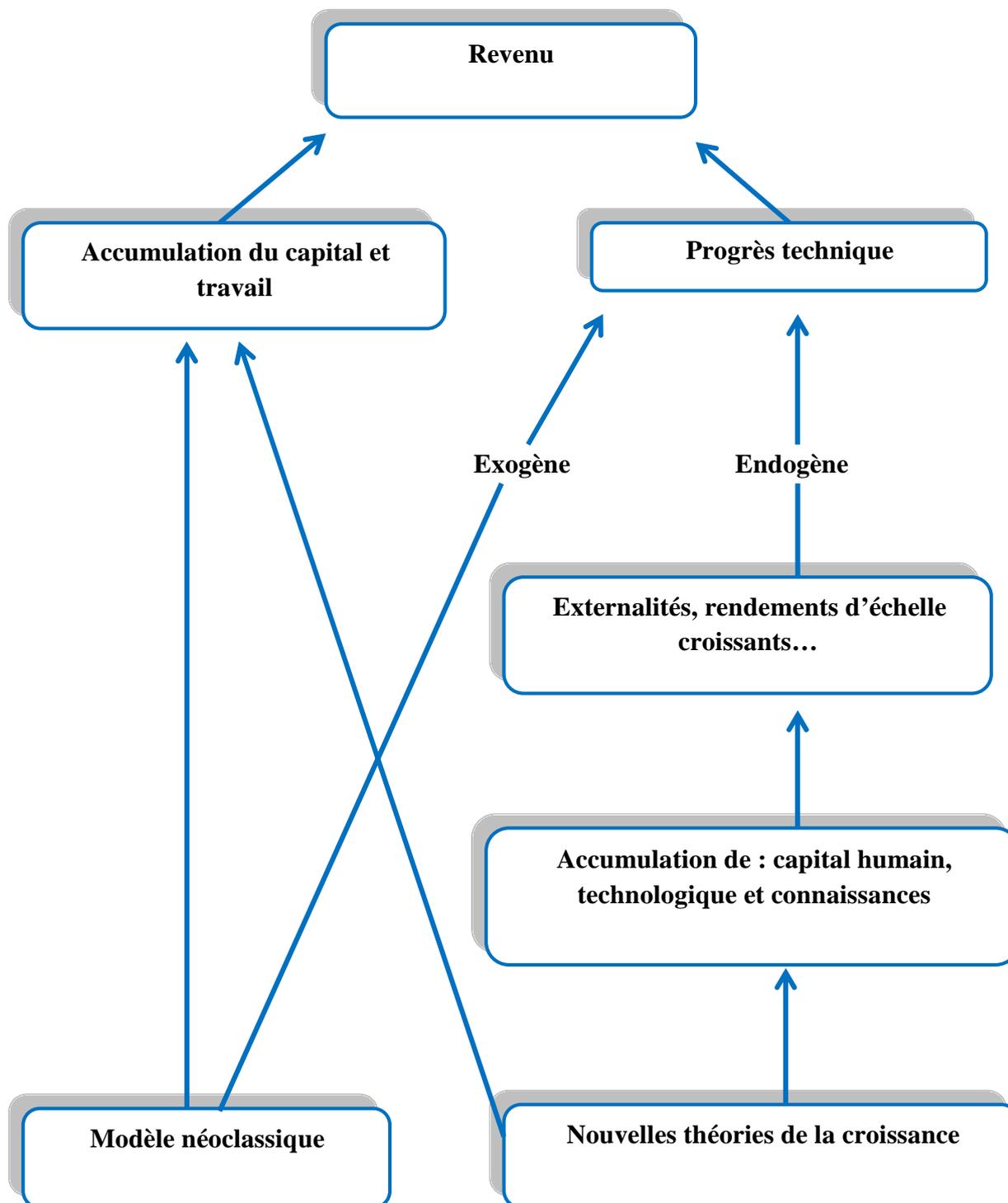
Cette approche endogène de la croissance permet de montrer que l'investissement en capital matériel, immatériel, technologique, humain et public la capacité productive et permet d'élever la productivité du travail.

[Aghion et Howitt](#) concluent à la possibilité d'obtenir une croissance endogène régulière. Le taux de croissance équilibré de l'économie croît avec les ressources disponibles (capital humain consacré à la recherche) et décroît avec la préférence des agents pour le présent (qui

tend à privilégier la consommation et non le développement des produits et l'investissement). Dans ces conditions, l'accroissement de l'offre de travail non qualifié réduit le taux de croissance de l'économie, résultat qui contredit les prévisions du modèle de [Solow](#).

Pour conclure, les modèles de croissance endogène fondateurs insistent sur le rôle de l'accumulation du capital humain, de connaissances et d'infrastructure de base dans le progrès technique et la croissance. Ils ont permis d'endogénéiser le processus d'amélioration de la technologie et constituent de ce fait une avancée dans la théorie économique. La figure (1) permet de visualiser les apports de la théorie de la croissance endogène par rapport au modèle néoclassique.

Figure 1 : Explication de la croissance selon le modèle néoclassique et les nouvelles théories



Source : réalisé par nos soins

4 – Conclusion

La conclusion du modèle néo-classique, est d'affirmer qu'en l'absence d'innovations technologiques continues, la croissance du produit par tête cessera. De récents travaux sur la théorie de la croissance endogène se sont efforcés d'apporter le chaînon manquant de cette croissance à long terme.

[Mankiw, Romer et Weil \(1992\)](#) se sont proposés d'intégrer dans le modèle de [Solow](#) (néo-classique), l'évolution de la qualité de la main-d'œuvre afin de mieux rendre compte du déroulement de la croissance économique. Ceci se justifie par le fait qu'on peut accroître le capital humain en investissant dans le système éducatif, dans le système de santé, etc. Leur analyse part de la thèse selon laquelle l'accumulation du capital physique ne suffit pas (dans le modèle de [Solow](#)) pour expliquer la disparité des performances économiques.

chapitre n°2

Analyse descriptive des indicateurs macroéconomiques :

capital humain, capital physique et le PIBt

1- Introduction

Jusqu'aux années 1970, les stratégies de développement adoptées par les trois pays maghrébins pour connaître les causes de leur sous-développement et proposer les politiques socio-économiques, sont nombreuses, différentes et diverses selon les conditions propres à chaque pays. En Algérie où le modèle de développement autocentré avait été adopté. Depuis, ils ont initié un mouvement général d'ouverture et de libéralisation économique à des rythmes plus ou moins différenciés. Ainsi, le Maroc et la Tunisie ont mis en place le programme d'ajustement structurel (PAS) respectivement en 1983 et 1986 et se sont engagés dans un accord d'association avec l'Union Européenne, respectivement en février 1996 et en mai 1995. A l'opposé, en Algérie, l'instabilité politique a contribué à enrayer le processus de libéralisation économique pendant près de dix années. Le (PAS) n'a été adopté qu'en 1994 et l'accord d'association avec l'Union Européenne n'a été ratifié qu'en avril 2002. Aujourd'hui l'approfondissement en cours du processus de libéralisation économique et d'ouverture des économies maghrébines devraient favoriser la convergence de leurs politiques économiques et renforcer leur transition vers un système d'économie de marché. Dans ce sens, (l'Algérie, Maroc et la Tunisie) se sont engagés dans un vaste processus de réformes destinées à restaurer leurs équilibres macroéconomiques et favoriser le développement de leur secteur privé. Depuis, les indicateurs économiques se sont globalement améliorés, même si des différences marquées persistent au sein de ces trois pays.

L'analyse des sources de la croissance économique dans les pays du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie) est particulièrement Intéressante lors de la conception de politiques économiques appropriées pour stimuler leur croissance. La contribution de divers facteurs économiques, en particulier du capital physique et humain, et des améliorations de productivité ont un rôle important à la croissance de ces trois pays. Plus récemment, l'accent a non seulement été mis sur le rôle de chaque facteur productif, mais aussi sur les relations que ces facteurs peuvent avoir entre eux pour encourager cette croissance.

2- Les stratégies de développement dans les pays maghrébins (Algérie, Maroc, Tunisie) de 1970 à 2013

2-1- La stratégie algérienne de développement

Notre pays se devait d'y mettre fin au plus tôt à ce lourd héritage légué par le colonialisme et ceci par la mise en place d'une politique de développement national en mettant en avant des programmes économiques et de construction afin de consolider l'indépendance politique en engageant des plans de développement : « triennal 1967-1969 », « quadriennaux 1970-1973 / 1974-1977 », « quinquennal 1980-1984 » et enfin, le plan de valorisation des hydrocarbures (VALHYD), destiné à développer une industrie pétrolière et gazière répondant aux différents impératifs industriels, sociaux, agraire, culturels, scientifiques, etc. (Abaci, 2013).

Il nous semble bon aujourd'hui qu'on se souvienne de cette première expérience du développement national qui fut la plus difficile de l'histoire de l'Algérie indépendante, car il s'agit particulièrement de l'engagement d'une génération post indépendance de haute valeur humaine qui a hérité la pauvreté, la misère, l'analphabétisme, etc.

Pour faire face à cette situation, l'Algérie avait une stratégie industrielle sans doute mieux ciblée avec une approche réaliste et porteuse de progrès. Pour mettre en application sa stratégie industrielle, l'état se dote de grandes « Sociétés Nationales » véritables groupes industrielles à capital entièrement public qu'il charge de construire les branches industrielles retenues dans le programme de développement. On voit bien ici que l'industrialisation, les planificateurs algériens ont décidé de mettre en œuvre dès le début des années 1970 [premier plan quadriennal (1970-1973)], visait à construire des « complexes industrielles de base » dont le noyau central d'où devait partir toute la dynamique était la sidérurgie. Cette dernière permettra la fabrication de produits d'équipement divers nécessaires tant à l'agriculture qu'aux autres branches industrielles et des produits finis pour la consommation des ménages (biens de consommation durables).

Parallèlement, devront être réalisés des « complexes agro-industriels » dont le but est la densification et l'élargissement du marché intérieur ainsi que le développement des relations entre les deux secteurs. Enfin, cette « intégration de l'économie » suppose aussi la réalisation

d'industrie dites « légères » c'est-à-dire, des industries de transformations, des industries manufacturières s'équipant sur le marché national.

Une telle politique d'industrialisation centrée sur le processus industriels fondamentaux devait permettre, autre objectif non moins stratégique, l'émergence progressive de collectifs des travailleurs qualifiés capable à terme non seulement de consommer efficacement les technologies importées mais aussi et surtout d'impulser l'innovation.

L'Algérie a accompagné ces trois plans par des dépenses assez considérables durant la période allant de 1967 à 1978. Cette évolution dans le taux d'investissement passe de 24,4% en 1967 jusqu'à 54,7% en 1978 (tableau 1).

Tableau 1 : Evolution du PIB au cours de trois plans

		Taux d'investissement
	Plan	
1967-1969	Plan triennal	24,4%
1970-1973	Plan quadriennal	33,5%
1974-1977	Plan quadriennal	46,8%
1978	Reste à réaliser	54,7%

Source : Ministère de la Planification et de Management du Territoire (1980)

Après la période des industries industrialisantes, vient le temps de la restructuration de l'économie nationale. L'objectif officiel est d'améliorer la gestion des structures productives existantes. Cela implique l'abandon de l'industrialisation à outrance et la restructuration organique et financière des puissantes sociétés nationales. A cet égard, un décret présidentiel daté du 04/10/1980 engage la réforme des sociétés étatiques de grande taille (réorganisation de l'appareil de production). L'intention est de fragmenter les conglomérats que seraient devenues les grandes entreprises publiques du secteur industriel, « ingérables, coûteux par leurs frais généraux, incontrôlables et inefficaces ».

Les activités économiques et sociales ont été, en effet, rythmées par la manne pétrolière. Les exportations des hydrocarbures procurent dès les débuts des années 1970 la quasi-totalité des ressources extérieures en devises du pays.

«Les réformes de l'entreprise publique engagées à partir de 1988 s'expliquent par son incapacité à assurer la substitution aux importations et à relancer les exportations par des produits manufacturés, par sa tendance anti-productive et par l'impossibilité pour l'Etat de continuer, faute de revenus suffisants de la rente, de combler ses déficits chroniques et d'équilibrer ses comptes», souligne N.E. SADI, cité par [\(Abderrazek, 2015\)](#).

Le choc pétrolier de 1986 a porté un coup dur à l'économie qui est quasiment rentière, au début des années 1990, l'Algérie a engagées des réformes structurelles concrétisant ainsi le passage à l'économie de marché.

L'évolution de la situation socio-économique (2000-2015), la stratégie du développement de l'Algérie s'articule autour de leviers principaux qui sont la croissance économique et le développement humain. Elle se fixe pour ce qui est de cette dernière dimension, comme objectifs d'améliorer la qualité de vie de la population à travers du développement des infrastructures de base, de généraliser l'accès à un enseignement de qualité, de renforcer le dialogue social (gouvernement et partenaires sociaux) et la solidarité nationale.

Concrétisée récemment à travers les trois plans de développement, à savoir le plan de soutien à la relance économique (2001-2004), le plan complémentaire de soutien à la croissance (2005-2009) et le plan quinquennal de développement (2010-2014), la stratégie liée au développement humain avait nécessité la mobilisation d'importants engagements financiers. En effet, sur la période 2000 et 2011, près de 40% du budget de fonctionnement de l'Etat a été consacré aux secteurs dits sociaux (éducation et formation, la santé, la protection sociale, la jeunesse et le sport, la culture).

En termes de résultats et au plan macroéconomique, la tendance à la croissance enregistrée durant la décennie 2000 se maintient toujours avec une hausse en volume du PIB de 3,3% en 2010, contre 2,4% en 2009 et 2008. En 2010, le taux de croissance retombe à 2,4%, sur effet direct de la crise ayant frappé les pays développés, notamment ceux de l'union européenne ([Les objectifs largement atteints par l'Algérie](#))

Pour la période allant de (2010 – 2014), Monsieur A. Bouteflika a adopté le programme d'investissements publics qui implique des engagements financiers de l'ordre de 21.214 milliards DA (ou l'équivalent de 286 milliards de dollars).

Ce programme de (2010-2014) réserve plus de 40% de ses ressources à l'amélioration du développement humain qui est considéré comme le pilier central de ce programme économique. Près 60% de cette enveloppe destinée au soutien de l'industrie et PME, travaux publics en terme d'infrastructure de base (route, rail ferroviaire...) ([Programme de développement quinquennal, 2010-2014](#)).

2-2- La stratégie marocaine de développement

Les années 1970 se caractérisèrent également par un fort interventionnisme de l'Etat visant deux objectifs principaux, la mise en place d'une politique de substitution aux importations et la promotion des exportations. Le premier axe d'intervention fut marqué par des investissements publics conséquents associés à un système de protection de l'industrie marocaine naissante. Le second axe d'intervention visait à promouvoir les exportations [plan quinquennal (1973-1977)]. Dans cette optique, l'Etat a tenté de mobiliser l'initiative privée, à travers notamment la promulgation de la loi sur la marocanisation (1973). Toutefois, l'objectif consistant à relancer la croissance par une contribution plus importante de la demande extérieure n'a pas été atteint, la part des exportations dans le PIB étant restée inchangée depuis les années 1960 ([Vergne, 2014](#)).

Au début des années 1980 les principaux indicateurs économiques ont témoigné d'une grave détérioration de la situation économique du pays. La dette extérieure a progressé de plus de six fois entre 1975 et 1982 pour atteindre plus de 83% du PIB. Le déficit budgétaire et le déficit courant de la balance des paiements ont atteint des niveaux record en 1982 se situant respectivement à 12% et à 12,3%. L'économie marocaine a subi le contre coût de nombreux facteurs : deuxième choc pétrolier, baisse des prix du phosphate, hausse du dollar et des taux d'intérêt, sans oublier la sécheresse sévère qui a marqué l'année 1981 ([Haut commissariat au plan, 2005](#)).

Pour faire face à cette situation, le gouvernement marocain s'est engagé depuis le début des années 1980 dans un vaste programme de libéralisation et d'ajustement structurel de son économie. Ce programme, qui vise l'intégration progressive à l'économie mondiale a été confronté par l'adhésion du Maroc à l'accord du GATT en 1987 et à l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) en 1995 et scellé, plus récemment, par l'accord de coopération conclu entre le Maroc et l'UE, l'Accord Economique de Libre d'Echange (AELE) et les 46 accords commerciaux bilatéraux.

La période allant de (1994 - 2004) a été marquée par un taux annuel moyen de croissance économique de 3,7%. Le PIB par habitant s'est aussi accru faiblement de 1% en moyenne par an. Malgré une croissance annuelle moyenne de la valeur ajoutée agricole qui était de l'ordre de 10,7%, la production agricole a été très volatile durant la période 1994-2004, reflétant ainsi les conditions climatiques très variables d'une année à l'autre, ayant caractérisé cette période. Cette volatilité a été à l'origine d'une variation annuelle du PIB réel encore plus forte que durant la période précédente.

Le PIB non agricole, quant à lui, a été caractérisé par une variation faible de ses taux annuels. Le taux annuel moyen réalisé au cours de la période était de l'ordre de 3,4%. Cette évolution s'explique par une amélioration du secteur des services suite à l'importante extension du secteur de transports et communications sur toute la période, en contribuant de 16,9% dans la valeur ajoutée du tertiaire. Le taux d'investissement est resté au même niveau que celui de la période précédente à savoir 22,4% du PIB. Cette stagnation du rythme d'investissement serait due particulièrement au retard pris par les réformes en matière des droits des affaires, des procédures administratives et du secteur financier, de la disponibilité de l'infrastructure et du développement du capital humain.

Au début des années 2000, le Maroc a enregistré une accélération dans son économie grâce à la forte croissance des IDE et des transferts des migrants. L'évolution de la politique économique s'est traduite par un régime de croissance orienté vers les facteurs internes de la demande. L'Etat a engagé une politique de soutien actif à la consommation et à l'investissement. Ainsi, le système de subventions aux produits de base (produits alimentaires et énergie) a contribué à soutenir le pouvoir d'achat des ménages, tandis que l'investissement public s'est accru. En outre, une politique monétaire centrée sur la lutte contre l'inflation a garanti la progression constante du pouvoir d'achat d'une partie des ménages marocains. Au total, les sources de financement de la croissance marocaine est fortement dépendante des pays de la zone euro (Akari, 2009).

Depuis l'année 2008, le Maroc a subi une série de chocs externes qui ont dégradé notablement ses principaux équilibres macroéconomiques. La contraction de l'économie mondiale, l'envolée des cours mondiaux des matières premières (en particulier le pétrole), l'instabilité politique régionale avec l'éclatement du printemps arabe et la crise européenne ont pesé sur les performances économiques du pays.

Pour remédier à cette situation, les autorités marocaines ont envisagé deux principaux scénarios durant la période allant de (2009-2013). Le premier consisterait à modérer la demande intérieure. Le second scénario viserait un rééquilibrage du modèle de croissance consistant à développer l'offre grâce à l'amélioration de la productivité et de la compétitivité.

2-3- La stratégie tunisienne de développement

L'élimination du pouvoir d'A. Ben Salah conduit non seulement à un changement du personnel politique, mais aussi à la définition d'une nouvelle ligne économique, à laquelle le nom de H. Nouira, premier ministre de novembre 1970 à avril 1980, est attaché. La réorientation de l'économie tunisienne dans un sens libéral s'effectue à un moment où se généralisent dans le monde de nouvelles formes d'intervention du capital international. C'est vers cette époque en effet que la banque mondiale et diverses autres institutions incitent les pays sous-développés à abandonner la voie de l'import-substitution, jugée inefficace pernicieuse (Banque Mondiale, 1972), pour adopter sans aucune transition, un nouveau modèle d'industrialisation qui se propose d'orienter en priorité la production vers l'exportation. En même temps s'engage à l'initiative des firmes des pays développés, un vaste mouvement de «délocalisation, restructuration, ajustement» de l'appareil industriel qui affecte aussi bien celui des vieux pays industrialisés que celui, en cours de constitution, des nations du Tiers Monde. La Tunisie, du fait de sa proximité de L'Europe et de ses nouvelles orientations économiques, est directement concernée. Il s'agit en premier lieu de réduire les interventions directes de l'Etat, celles-ci ne se justifiant que dans les secteurs jugés non rentables ou lorsque les investissements prévus dépassent manifestement les capacités d'accumulation de la bourgeoisie tunisienne. En conséquence, la justification du secteur public n'est plus, comme précédemment, le concept de « souveraineté nationale » mais celui, beaucoup plus limité, de « sécurité économique de la nation»(Signoles).

Concernant le secteur du tourisme, il a connu durant la période 1973-1986, une évolution historique remarquable, la volonté politique consciente de faire de la Tunisie un pays de tourisme et notamment la loi 72, qui a un rôle important pour conférer à ce secteur un essor voulu, réalisant ainsi des retombées favorables sur la valeur ajoutée, sur le produit national, l'emploi et sur la balance des paiements.

En 1986, la Tunisie connaît sa première année de croissance négative depuis son indépendance suite à la chute du prix du pétrole qui avoisine les 10 dollars par baril.

Les agitations sociales augmentent de façon dramatique pendant cette période. Pour y faire face, le président Bourguiba négocie le premier programme national d'ajustement économique ou

« Plan d'ajustement structurel, (PAS) » et reconnaît enfin la réalité de la crise qui se traduit par l'aggravation de la situation économique et financière. En 1986, le gouvernement se met officiellement d'accord avec le « Fonds monétaire international, (FMI) » sur la mise en place de ce PAS. Au total, le P.A.S (1987-2009) tunisien a connu deux phases :

- **1987-1996** : L'objectif est la stabilisation de l'économie. Pour cela l'Etat a fait de la privatisation un des axes de développement du secteur privé, un vecteur pour stimuler l'investissement étranger.

- **1997-2009** : Adoption de mesures de long terme (ajustement à long terme, type banque mondiale). Il s'agit du lancement du plan de la mise à niveau des unités de production et d'accroissement de la productivité. Il concerne tout les secteurs de l'économie : de l'industrie aux services, des banques a l'administration, des institutions public aux organisations professionnelles privés, de la petite entreprise aux grands services publics. Le projet de mise à niveau a commencé dans le secteur touristique à partir de 2004 ([Perspectives économiques en Afrique, 2016](#))

Le PAS a permis ainsi à la Tunisie, d'une part, que ses recettes en devises ne dépendent plus étroitement des fluctuations des cours des produits primaires ou des aléas climatiques comme c'était le cas dans le passé. D'autre part, les sources de recettes se sont largement diversifiées, ce qui rend le pays moins vulnérable aux évolutions du commerce mondial. Selon Mhenni (2002) : « le plan d'ajustement sectoriel à été synonyme de l'accroissement de la production (industrielle, touristique, agricole et minière) pour les besoins de la consommation domestique ou externe ».

L'année 2011 est marquée par la révolution du 14 janvier. Suite à cette révolution, les fondamentaux de l'économie tunisienne se sont détériorés. La croissance a fléchi à -1.1 % pour l'exercice 2011, en raison des incertitudes politiques et des contestations sociales qui ont affecté le tourisme et l'investissement direct étranger (IDE). Le conflit libyen a également eu des répercussions par le biais du commerce, de l'envoi de fonds en provenance de ce pays ou des investissements libyens en Tunisie. L'économie tunisienne a été soumise à plusieurs

chocs conjoncturels. L'activité touristique s'est fortement contractée (-30% par rapport à 2010), l'appareil productif a été paralysé dans plusieurs secteurs et les IDE ont fortement chuté (-26%). La croissance du PIB a été pour la première fois négative, affichant une contraction de 1,1% (Brack, 1997).

La stratégie de développements se base sur l'engagement dans un nouveau modèle de développement basé sur une croissance durable, équitable et justement répartie entre toutes les couches sociales et toutes les régions et un développement global et inclusif garantissant un équilibre harmonieux entre les priorités économiques et les aspirations sociales.

La réalisation de ces objectifs se fera en deux étapes : une phase de reprise de l'activité économique durant la période (2012-2013) et une phase de relance caractérisée par une accélération du rythme de croissance pour dépasser les 7% en 2016.

Pour résumer, l'économie de la Tunisie liées au tourisme (6.5 millions de touriste en 2006) et aux industries manufacturière (textile et agroalimentaire), aux mines et à l'énergie (grand producteur de phosphates et dans une moindre mesure d'hydrocarbures), à l'agriculture (blé, olives, dattes, agrumes).

3- Evolution des indicateurs : capital humain, capital physique et PIBt

Le Produit Intérieur brut (PIB), la formation brute du capital fixe (FBCF) et l'éducation constituent trois séries d'indicateurs caractéristiques des aspects physiques de l'évolution de l'économie dans les trois pays maghrébins.

3-1- Le capital humain

Selon Barro (1991) le capital humain est généralement évalué à partir d'un certain nombre d'indicateurs tel que le taux de scolarisation.

3-1-1- Définition du capital humain

Le capital humain est un élément important de la croissance à long terme, il représente les compétences qui sont un moteur en matière de rendement, le savoir, la faculté de travailler et la bonne santé qui, ensemble, permettent aux gens de poursuivre des stratégies diverses de moyens d'existence et d'obtenir leurs revenus. Au niveau du ménage, le capital humain est un facteur de la quantité et la qualité du travail disponible. Il varie selon la taille du ménage, les

niveaux de compétences, l'éducation, le potentiel de domaine d'un individu et l'état de santé. Il désigne l'ensemble des aptitudes, physiques comme intellectuelles, de la main-d'œuvre favorable à la production économique (Bonnal et Rossi, 2006).

Le capital humain constitue donc un bien immatériel qui peut faire progresser ou soutenir la productivité, l'innovation et l'employabilité. Il peut croître, se réduire ou devenir inutile. Il subit différentes influences et provient de différentes origines, notamment, mais pas seulement, d'un apprentissage organisé sous la forme de l'éducation et de la formation. Les quatre éléments (connaissances, qualifications, compétences et autres qualités personnelles) peuvent se combiner de différentes manières suivant les individus et suivant le contexte dans lequel ils sont utilisés (OCDE, 1998).

3-1-2- La relation entre capital humain et l'éducation

S'il y'a une variable qui est unanimement reconnue comme déterminant de la croissance économique, l'éducation est la plus citée, elle est généralement acquise dans le contexte scolaire. Elle est souvent mesurée par le taux brut de scolarisation au primaire ou au secondaire ou par les dépenses publiques consacrées à l'éducation.

L'éducation est nécessaire pour qu'une main-d'œuvre compétente et productive arrive sur le marché du travail. Les travailleurs les plus formés sont plus capables d'innover et de s'adapter aux innovations. Elle est un investissement puisqu'elle procurera des gains de salaires. Elle a toujours constitué un investissement clé pour l'avenir, pour les individus, pour l'économie et pour la société dans son ensemble. Alors l'éducation devient la base d'un investissement immatériel, ou investissement intellectuel, dont la finalité est de produire et de reproduire le « stock » de capital humain (Okacha, 2015).

3-1-3- L'éducation dans les trois pays maghrébins

La réussite d'une scolarisation de masse doterait les générations futures des qualifications requises pour sortir de l'analphabétisme et du sous-développement. Ainsi, réduire la pauvreté et à promouvoir l'égalité entre les sexes. En revanche, un échec dans l'expansion de la scolarisation alimenterait de multiples tensions sociales. Au Maghreb, que ce soit l'Algérie, le Maroc ou la Tunisie, chaque pays met en place des mesures pour améliorer la qualité de l'enseignement et rendre les apprentissages plus performants. Ces

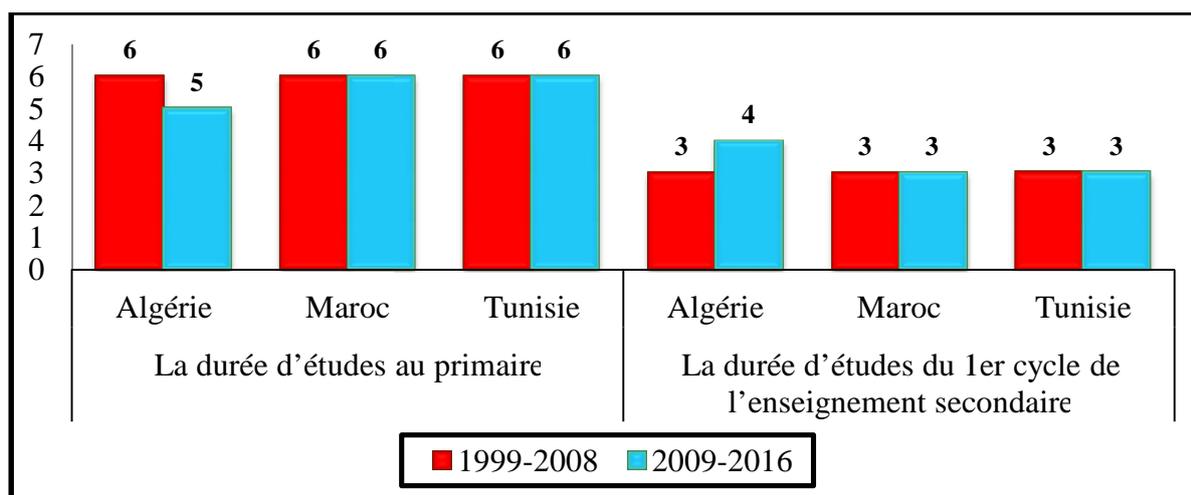
changements concernent aussi bien la formation des enseignants, l'évaluation des élèves ou l'intégration des nouvelles technologies en classe (Akkari, 2009).

Ces pays garantissent le droit à l'enseignement sans discrimination fondée sur le sexe, l'origine sociale ou l'origine géographique. L'enseignement est gratuit à tous les niveaux relevant du secteur public de l'éducation nationale. Il est assuré en langue nationale dans les trois pays à tous les niveaux d'éducation et de formation et dans toutes les disciplines. D'une ou plusieurs langues étrangères est organisé dans des conditions fixées par décret.

Actuellement, l'enseignement d'une durée de neuf ans constitue une éducation de base commune à tous les élèves, il est assuré par l'école primaire de cinq ans en Algérie depuis 2009, et le collège d'enseignement moyen de quatre ans. Par contre en Tunisie et Maroc, il est assuré par l'école primaire de six ans et le collège d'enseignement moyen de trois ans. La figure (1) montre la durée d'études au primaire et au premier cycle de l'enseignement secondaire.

Selon l'Unesco (2017) l'enseignement secondaire dispensé dans les lycées, sa durée d'études est trois ans pour les deux pays (Algérie, Maroc) et quatre ans pour la Tunisie. L'admission des enfants en première année s'effectue à l'âge de six ans révolus dans les trois pays.

Figure 1 : La durée d'études au primaire et au 1^{er} cycle de l'enseignement secondaire



Source : Unesco (2017)

Donc d'après ces trois sources : [Algérie : données mondiales de l'éducation 2011-2012. Education au Maroc cité par Lakhel, et analyse du système éducatif en Tunisie, 2013] Le système éducatif dans les trois pays est composé essentiellement de trois secteurs. L'enseignement (primaire et moyen), secondaire et le supérieur.

L'objectif de l'enseignement primaire, est de développer toutes les capacités de l'enfant en lui apportant les éléments et les instruments fondamentaux du savoir : expression orale et écrite, lecture et mathématiques. Pour l'enseignement moyen constitue la dernière phase de l'enseignement de base, avec ses propres finalités et des compétences bien définies. Celles-ci assurent pour chaque élève un socle de compétences incompressible d'éducation, de culture et de qualification lui permettant de poursuivre des études et des formations post-obligatoire ou de s'intégrer dans la vie active. À l'issue de neuf années d'études, les élèves passent l'examen national de fin d'études de l'enseignement de base dont le succès permet d'obtenir le diplôme.

L'enseignement secondaire, est sanctionné à la fin par le baccalauréat. Il a pour objet, outre, la poursuite des objectifs généraux de l'école de base le renforcement de connaissance acquise, la spécialisation progressive dans les différents domaines en rapport avec les aptitudes des élèves et les besoins de la société. Enfin, l'enseignement supérieur désigne tout type de formation assurée au niveau postsecondaire par des établissements d'enseignement supérieur agréés par l'Etat. L'accès à la formation supérieure est ouvert aux titulaires du baccalauréat. Tous ont pour but d'entrer à l'université ou dans la vie active à la fin de cet enseignement.

Tableau 2 : Evolution des principaux indicateurs des systèmes éducatifs maghrébins entre 1999 et 2011 pour les deux sexes

Indicateur		1999	2001	2003	2005	2007	2009	2011
Taux net de scolarisation au primaire	Algérie	88,3	91,15	92,5	93,23	95,33	97,26	97,26
	Maroc	71,03	79,73	85,21	86	88,63	90,34	96,86
	Tunisie	93,73	97,29	98,59	98,87	96,23	97,62	99,63
Taux net de scolarisation au secondaire	Algérie	65,28	68,41	73,76	78,78	70,28	93,07	99,86
	Maroc	36,81	40,21	44,75	49,84	55,58	60,44	65,75
	Tunisie	72,36	76,6	77,55	84,8	90,67	90,78	92,06
Taux brut de scolarisation dans l'enseignement supérieur	Algérie	13,65	15,56	18,47	20,76	23,49	29,82	31,2
	Maroc	9,62	10,42	10,85	11,72	11,86	13,53	16,21
	Tunisie	16,91	21,73	27,5	31,82	32,71	34,86	34,83

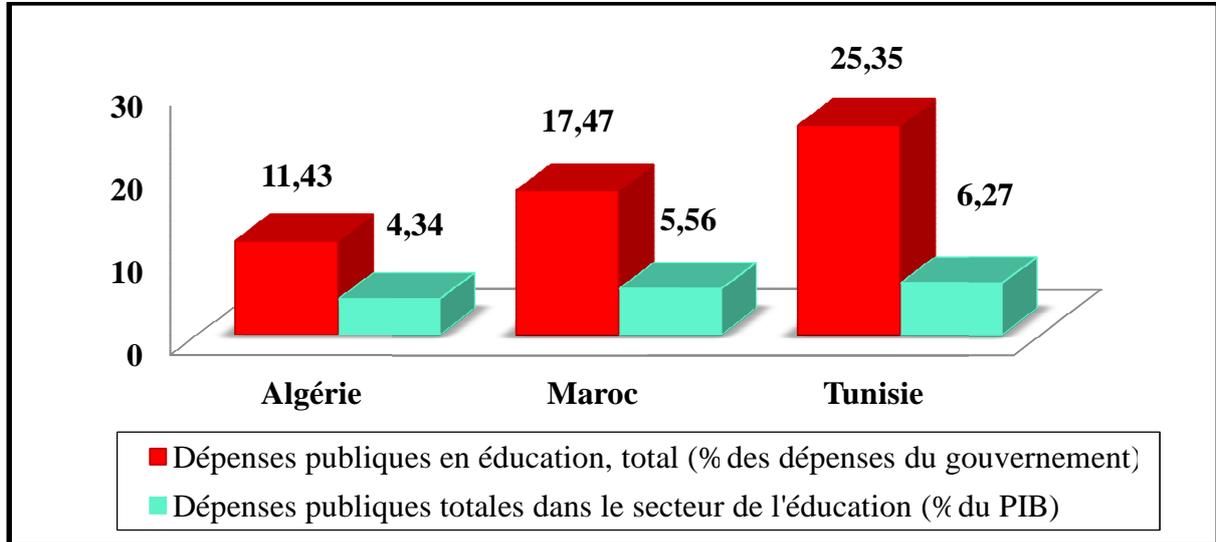
Source : *Unesco (2017)*

Même si ces indicateurs quantitatifs montrent certaines différences entre les trois pays, on observe une certaine convergence des indicateurs scolaires maghrébins. De surcroît, tout le Maghreb est confronté aux inégalités éducatives liées à l'appartenance sociale. Ces trois pays par exemple, ont déjà le taux net de scolarisation satisfaisant au primaire qui dépasse 90% comme le montre le tableau (2). Ceci traduit l'effort de scolarisation qui a été entrepris. Néanmoins, on remarque des rythmes d'accroissement distincts selon les différents degrés d'enseignement et selon les décennies. Ce qui fait de la région l'une des plus scolarisées en Afrique et dans le monde arabe.

Le double défi de l'amélioration de la qualité de scolarisation et d'une extension équitable de l'accès à l'école exige un investissement financier durable. La Tunisie se distingue par l'importance de ses dépenses publiques notamment pour l'éducation. Cela montre à la fois que l'éducation est une priorité pour les gouvernements de la région, mais aussi que le secteur public est prédominant en termes d'emploi et d'investissement. Elle a dépensé 6,27% du PIB et 25,35% des dépenses totales du gouvernement sur l'éducation, plus que Maroc qui a dépensé que 5,56% du PIB et 17,47% des dépenses totales du gouvernement

sur l'éducation en 2008. Pour la même année, l'Algérie n'a dépensé que 4,34% du PIB et 11,43% des dépenses totales du gouvernement sur l'éducation (voir figure 2).

Figure 2 : l'évolution des dépenses dans l'éducation en 2008



Source : Banque Mondiale (2017)

L'effort financier consenti pour le secteur de l'enseignement est fort appréciable quand on le rapporte aux ressources publiques globales de l'État. L'effort de scolarisation a été également très conséquent puisque le nombre d'enfants non scolarisés avant l'âge de l'enseignement a diminué de 164337 en 2006 à 36008 en 2011 (Algérie), de 14157 à 3491 (Tunisie), et de 464883 à 92461 (Maroc) durant la période allant de 2006 jusqu'à 2011, tableau (3) le montre assez bien.

Tableau 3 : nombre d'enfants non scolarisés avant l'âge de l'enseignement primaire, les deux sexes

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Algérie	164337	150037	95889	34474	38431	36008
Maroc	464883	403955	355804	331107	178596	92461
Tunisie	14157	23676	19679	13397	3537	3491

Source : Unesco (2017)

Le secteur de l'enseignement supérieur a connu une évolution importante, selon le nombre diplômés, en particulier dans les dernières années. Cette évolution ne cesse d'augmenter d'une croissance année à l'autre. Le tableau (4) montre que le nombre des diplômés en Algérie est plus important qu'au Maroc et la Tunisie, puisqu'en 2015, près de 287914 diplômés en Algérie contre 159028 diplômés au Maroc et seulement 64612 en Tunisie. Cette amélioration reflète l'importance de l'investissement dans le capital humain (éducation).

Tableau 4 : Diplômés de l'enseignement supérieur, les deux sexes (nombre)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Algérie	120168	..	154838	157973	208536	257773	255435	311511	287914
Maroc	88137	62727	70780	75744	82346	135732	159028
Tunisie	58598	61239	66841	88172	77301	72807	65421	65332	64612

Source : *Unesco (2017)*

Les différences du capital humain entre Maroc et les deux autres pays (Algérie et la Tunisie) sont aussi observées du moment que le proxy du capital humain est considéré comme étant le nombre de population analphabète des jeunes de 15 ans à 24 ans. Selon [Unesco \(2017\)](#), le Maroc est parmi les pays qui ont enregistré le plus grand nombres des jeunes analphabètes en 2008 avec une valeur totale de 1384 712, les femmes représentent toujours le groupe le plus touché que les hommes, 941818 femmes contre 442894 hommes au Maroc. Pour la même année (2008), l'Algérie avait 474446 jeunes analphabète, alors que la Tunisie avait seulement 62128 de la population des jeunes analphabète (voir tableau 5).

Tableau 5 : Nombre de population analphabète des jeunes, 15 à 24 ans en 2008

	Total	Homme	Femme
Algérie	474446	164704	309742
Maroc	1384712	442894	941818
Tunisie	62128	19371	42757

Source : *Unesco (2017)*

Les trois pays ont réussi à construire des systèmes éducatifs actuels bien structurés par rapport aux années précédentes. Les trois pays ont des systèmes éducatifs assez comparables même si la Tunisie et l'Algérie s'en sortent mieux que le Maroc sur le plan quantitatif (taux de scolarisation et taux d'alphabétisation). Seul le Maroc doit encore redoubler ses efforts en matière de scolarisation féminine. D'autre part, l'analphabétisme persistant, et la difficile insertion des diplômés du secondaire et du supérieur sur le marché du travail sont des dossiers prioritaires qui handicapent lourdement le développement économique et attisent les tensions sociales (Akkari, 2009).

3-2- Le capital physique

L'accumulation du capital physique est une variable qui constitue un des principaux facteurs déterminants le niveau de production réel par habitant, elle s'exprime souvent par la formation brute du capital fixe. Cette dernière est définie comme toute acquisition d'actifs fixes, de biens de production, destinés à être utilisés pendant au moins un an, est réalisée par les agents résidents. En comptabilité nationale, la FBCF est l'agrégat qui mesure l'investissement. Les actifs sont dit fixes, non parce qu'ils sont physiquement durables mais parce qu'ils peuvent être utilisés de façon continue ou répétée dans le temps. Ces actifs peuvent être corporels ou incorporels. Parmi les actifs corporels, on trouve les machines, les logements et les bâtiments, les véhicules, les ouvrages de génie civil tels que les ponts et les routes. Parmi les actifs incorporels, on trouve les dépenses pour les logiciels, l'acquisition d'œuvres artistiques ou littéraires, les dépenses de prospection minière et pétrolière (Roque, 2015).

L'investissement constitue le moteur principal de la croissance économique. Il s'agit de l'accumulation brute des fonds fixes de la nation. Les investissements réalisés, au cours d'une année, recouvrent donc tous les investissements réalisés par l'ensemble des agents économiques à commencer par l'Etat, les entreprises publiques, les entreprises privées, les PME, les ménages et enfin, les entreprises étrangères (les investissements directs étrangers).

Le tableau (6) indique le rythme de développement du capital physique exprimé par l'évolution de la formation brute du capital fixe en milliard de dollars américains constants de 2010 et sa part dans le produit intérieur brut (en pourcentage) durant la période allant de 1971 jusqu'à 2013.

Selon la [Banque Mondiale \(2017\)](#), le volume de la formation brute du capital fixe a été relativement important en Algérie que dans les deux autres pays du Maghreb. Entre 1971 et 2013, la valeur de la FBCF a été multipliée par 6,98, passant de 10,03\$ à 70,03\$ (Algérie).

En 2013 par exemple, la formation brute du capital fixe en Algérie était de (70,03 \$) plus élevée que celle du Maroc avec une valeur de (31,75 \$) et loin derrière celle de la Tunisie (11,36 \$).

Au cours de la période allant de 1971 à 2013, la part de la FBCF dans le produit intérieur brut va croissant au Maroc (14,86% en 1971 à 30,79% en 2013), stagne à un très faible niveau en Algérie (33,28% en 1971 à 34,19% en 2013), varie peu en Tunisie (19,88% en 1971 à 21,91% en 2013).

Pendant la période allant de 2001 à 2013, l'Algérie a affiché une croissance significative (+ 11,35%) de 22,84% à 34,19 (la part de la FBCF dans le PIB), ce qui s'explique par l'investissement public dans différents secteurs, en particulier dans les infrastructures de base.

Tableau 6 : Evolution de la formation brute du capital fixe

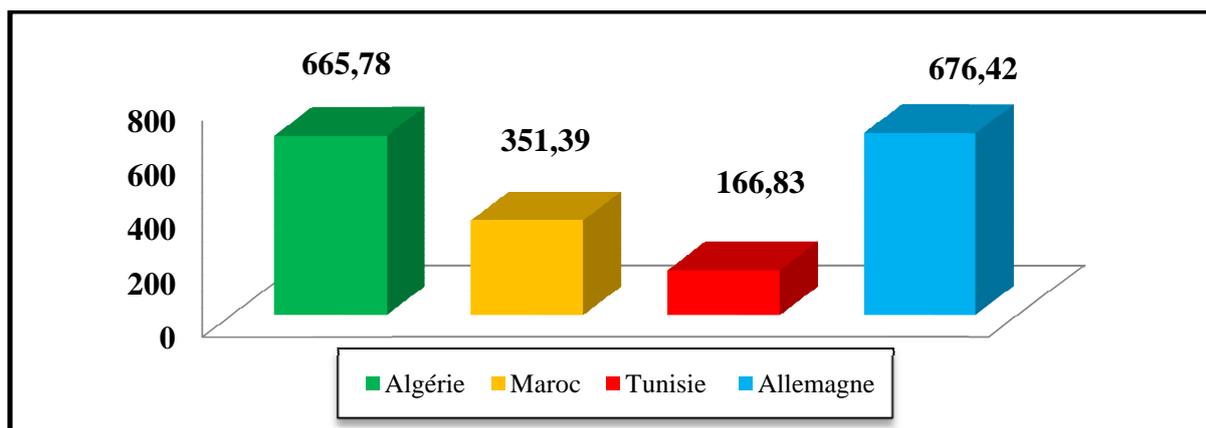
	FBCF (\$ US constants de 2010) En milliards			FBCF (% du PIB)		
	Algérie	Maroc	Tunisie	Algérie	Maroc	Tunisie
1971	10,03	3,54	1,49	33,28	14,86	19,88
1977	26,84	9,30	2,90	44,16	31,95	30,66
1983	32,99	6,88	3,99	34,36	27,75	31,85
1989	27,15	9,31	3,32	27,12	26,85	22,49
1995	23,29	11,03	4,45	29,14	23,96	24,17
2001	28,89	15,39	6,41	22,84	25,85	25,32
2007	44,70	25,85	7,99	26,32	32,16	23,05
2013	70,03	31,75	11,36	34,19	30,79	21,91

Source : [Banque Mondiale \(2017\)](#)

Entre (1970 - 2011), l'Algérie a investi 665,78 milliards de dollars, alors que la Tunisie n'a investi que 166,83 milliards et le Maroc a investi une somme de 351,39 milliards. L'Algérie a donc investi presque quatre fois plus que la Tunisie et 90 % de plus que le Maroc. Or, ces pays et les autres aussi, ont enregistré des taux de croissance nettement plus élevés que ceux de l'Algérie. On en déduit facilement que les efforts d'investissements assez particuliers de l'Algérie n'ont pas été accompagnés d'une croissance conséquente (Bouyacoub, 2012).

Ces données permettent aussi de relativiser les possibilités d'investissement d'un pays comme l'Algérie, toujours considéré comme un pays très riche. Les données indiquent que le volume investi par l'Algérie en 41 ans est bien inférieur à ce qu'un pays industrialisé comme l'Allemagne a investi en 2008 (avant la crise économique) en une seule année et la figure (3) le montre assez bien.

Figure 3 : Volume des investissements entre 1970-2011 (milliards de dollars)



Source : Construit à partir d'United Nations National Accounts Statistics, par Bouyacoub(2012)

3-3- Le produit intérieur brut par tête

Nous retenons, comme nous l'avons souligné dans le premier chapitre, la croissance économique est mesurée par la variation du produit intérieur brut, mais pour mieux tenir compte de l'importance démographique d'un pays, et afin de faciliter des comparaisons entre ces trois pays, c'est la croissance du PIB par habitant (PIBh) qui est le plus souvent retenue comme principal indicateur de croissance.

Selon la Banque Mondiale (2017), sur toute la période étudiée, dès 1971, le PIB par habitant algérien a été supérieur à ceux des pays voisins. En 1971 par exemple, le PIBh

algérien était de 2321,35 \$ plus élevé que celui de la Tunisie avec une valeur de (1356,58 \$) et loin derrière celle du Maroc avec une valeur de (1051,15 \$).

De fait, au cours de la période (1971 – 2013), le PIBh algérien a été multiplié que par 1,99. Par contre, celui du Maroc a été multiplié par 2,96 et celui de la Tunisie a été multiplié par 3,10.

Sur le long terme, les trois pays ont enregistré un taux de croissance relativement faible sur 42 ans. Le tableau (7) montre que le taux annuel moyen enregistré en Algérie est plus faible si on le compare à ceux des pays voisins, en Tunisie était 2,73%, plus élevé que celui du Maroc avec un pourcentage de 2,61 et celui atteint 1,65% seulement en Algérie.

L'analyse par sous-période, révèle que le produit intérieur brut par habitant a connu son accroissement le plus fort entre (1971 – 1977), soit 6,28%, une forte décélération marqué en Algérie. Intervenue ensuite (1986 - 1994) marque une différence avec un taux négatif annuel moyen de (-2,34%) en Algérie, si cette chute brutale peut s'expliquer par les variations importantes intervenues dans les termes de l'échange du secteur externe (hydrocarbures pour l'Algérie et la Tunisie, phosphates pour le Maroc). Elle traduit également une évolution structurelle plus fondamentale, à savoir l'épuisement du modèle de substitution d'importation dans les phases initiales et les difficultés éprouvées par les trois économies à entrer de plain – pied dans la phase dynamique de la substitution d'importation (biens intermédiaires et biens capitaux) dans un environnement marqué par l'alourdissement des contraintes financières externes. De fait, l'analyse sectorielle des performances du PIB des trois pays révèle que c'est bien l'industrie et notamment l'industrie extractive, mais elle seule qui pèse sur la progression du PIB (Sid Ahmed, 1991).

Tableau 7: Evolution du PIB par habitant (tête) entre 1971 et 2013

	PIB par habitant (\$ US constants de 2010)			Taux de croissance annuel moyen du PIB par habitant		
	Algérie	Maroc	Tunisie	Algérie	Maroc	Tunisie
1971	2321,35	1051,15	1356,58			
1977	3345,38	1304,41	1792,77	6,28	3,66	4,76
1983	3809,81	1357,71	2049,19	2,19	0,67	2,25
1989	3613,18	1690,78	2110,04	0,88	3,72	0,49
1995	3223,58	1716,90	2432,31	-1,88	0,26	2,40
2001	3600,65	2087,07	3091,11	1,86	3,31	4,08
2007	4364,22	2583,37	3847,17	3,26	3,62	3,71
2013	4614,57	3106,95	4205,06	0,93	3,11	3,12

Source : Construit à partir des données de Banque Mondiale (2017)

4- Conclusion

Les autorités économiques des pays du Maghreb (Algérie, Maroc et la Tunisie) ont été bien conscientes de l'importance de la modernisation de leurs secteurs économiques et éducatifs ; en fait, elles ont mis en œuvre des réformes structurelles, des modifications importantes avec des résultats encourageants. Chaque gouvernement ayant opté pour un modèle de développement économique. A la faveur des réformes de libéralisation et de privatisation mises en application dans les différentes branches économiques. Depuis l'adoption du PAS, l'Algérie, a fourni d'importants efforts afin de diversifier son économie et attirer les investisseurs étrangers mais le pays demeure quasiment rentier (pétrole + gaz). Du côté de la Tunisie, avec des ressources naturelles limitées, elle a été la première à avoir lancé un programme de mise à niveau industriel, et a adopté une politique de libéralisation et d'ouverture aux investisseurs étrangers, ce qui lui a permis de diversifier son économie et de mieux résister aux chocs externes. Enfin, le Maroc, deuxième pays à avoir lancé un programme de mise à niveau, se caractérise par une bonne croissance économique mais qui reste volatile en raison de l'importance du secteur agricole. Avec une politique de

libéralisation des secteurs stratégiques (Telecom, énergie, transport, finance...), d'attractivité des IDE et signature d'accord de libre échange (UE, USA, pays arabes).

L'enseignement primaire, moyen et supérieur dans ces trois pays du Maghreb sont non seulement une source d'accumulation du capital humain mais également un facteur de la croissance économique. Il est donc important que ces niveaux d'enseignement soient prioritaires dans la politique d'enseignement.

Le rythme de développement du capital physique exprimé par l'évolution de la formation brute du capital fixe, est très nettement plus rapide en Algérie que dans les deux autres pays du Maghreb. L'investissement reste plus élevé en Algérie grâce au secteur des hydrocarbures. Mais ces performances restent inférieures à celles enregistrées dans les autres pays développés. Ainsi, le niveau de PIB par habitant reste faible. C'est pour cela, la croissance reste insuffisante par rapport aux investissements réalisés. Il est donc nécessaire que l'augmentation des quantités de richesses produites soit supérieure à la croissance démographique.

1- Introduction

Compte tenu de ce que nous avons présenté théoriquement, nous passerons dans ce qui suit à la modélisation économétrique afin d'étudier les effets du capital physique et du capital humain sur la croissance du PIB par habitant (tête), pour un échantillon de trois pays du Maghreb (Algérie, Maroc et la Tunisie), et ce durant la période allant de 1970 à 2013. Pour ce faire, nous ferons appel à la modélisation en données de panel.

La technique économétrique en données de Panel permet de contrôler l'hétérogénéité des observations dans leurs dimensions individuelles, soit par la prise en compte d'un effet spécifique supposé fixe (Fixed Effects), soit par la prise en compte d'un effet spécifique non observable (Random Effects). Le test de Hausman est un test de spécification des effets individuels en panel, servant à discriminer entre les effets fixes et les effets aléatoires. Le logiciel utilisé pour une telle modélisation est le Stata 11.0.

2- Econométrie des données de panel selon Régis Bourbonnais

2-1- Définition

Les données de panel, ou données longitudinales, sont représentatives d'une double dimension individuelle et temporelle. Un panel peut-être équilibré, s'il a le même nombre d'observations pour tous les individus (même échantillon d'unités statistiques), ou peut-être déséquilibré, s'il a un manque des observations pour certains individus.

Si on fixe l'individu observé, on obtient une série chronologique, ou coupe longitudinale, le concernant, tandis que si l'on fixe la période examinée, on obtient une coupe transversale, ou instantanée, pour l'ensemble des individus.

2-2- Méthodologie

Pour fixer les idées, on considère :

N : individus ($i = 1 \rightarrow N$).

T : observations temporelles ($t = 1 \rightarrow T$).

$n = N \times T$: observations totales.

Le modèle en données de panel s'écrit : $y_{it} = \alpha_{0i} + \alpha'_i x_{it} + \varepsilon_{it}$

y_{it} : variable endogène observée pour l'individu i à la date t .

x_{it} : vecteur des K variables explicatives, exogènes $x'_{it} = (x_{1it}, x_{2it}, \dots, x_{kit})$

x_{kit} : valeur observée pour la K^e variable exogène pour l'individu i à l'instant t .

a_{0i} : terme constant pour l'individu i .

a'_i : vecteur des k coefficients des k variables exogènes, avec $a'_i = (a_{1i}, a_{2i}, \dots, a_{ki})$

ϵ_{it} : terme d'erreur pour l'individu i à la période t .

À partir de cette spécification générale, il existe quatre possibilités.

- Cas n°1 : homogénéité totale

Les constantes a_{0i} et les coefficients a'_i sont tous identiques pour tous les individus, Avec : $a_{0i} = a_0$ et $a'_i = a'$ pour toutes les valeurs de i . Le modèle ne comporte qu'une seule équation estimée sur n observations empilées par les MCO (ou les MCG selon la structure de la matrice des variances et covariances des erreurs).

- Cas n°2 : hétérogénéité totale

Les constantes a_{0i} et les coefficients a'_i sont tous différents pour toutes les valeurs de i , la structure en panel est rejetée. Le modèle doit être estimé équation par équation pour les N équations (une équation par individu) par MCO ou les MCG.

- Cas n°3 : hétérogénéité des coefficients des variables explicatives et homogénéité des termes constants

Les constantes a_{0i} sont toutes identiques ($a_{0i} = a_0$) pour les individus, mais les coefficients a'_i des variables explicatives sont différents pour chaque individu. Comme au 2^{me} cas, le modèle doit être estimé sur les N équations par les MCO ou les MCG.

- Cas n°4 : hétérogénéité des termes constants et homogénéité des coefficients des variables explicatives – le modèle à effets individuels

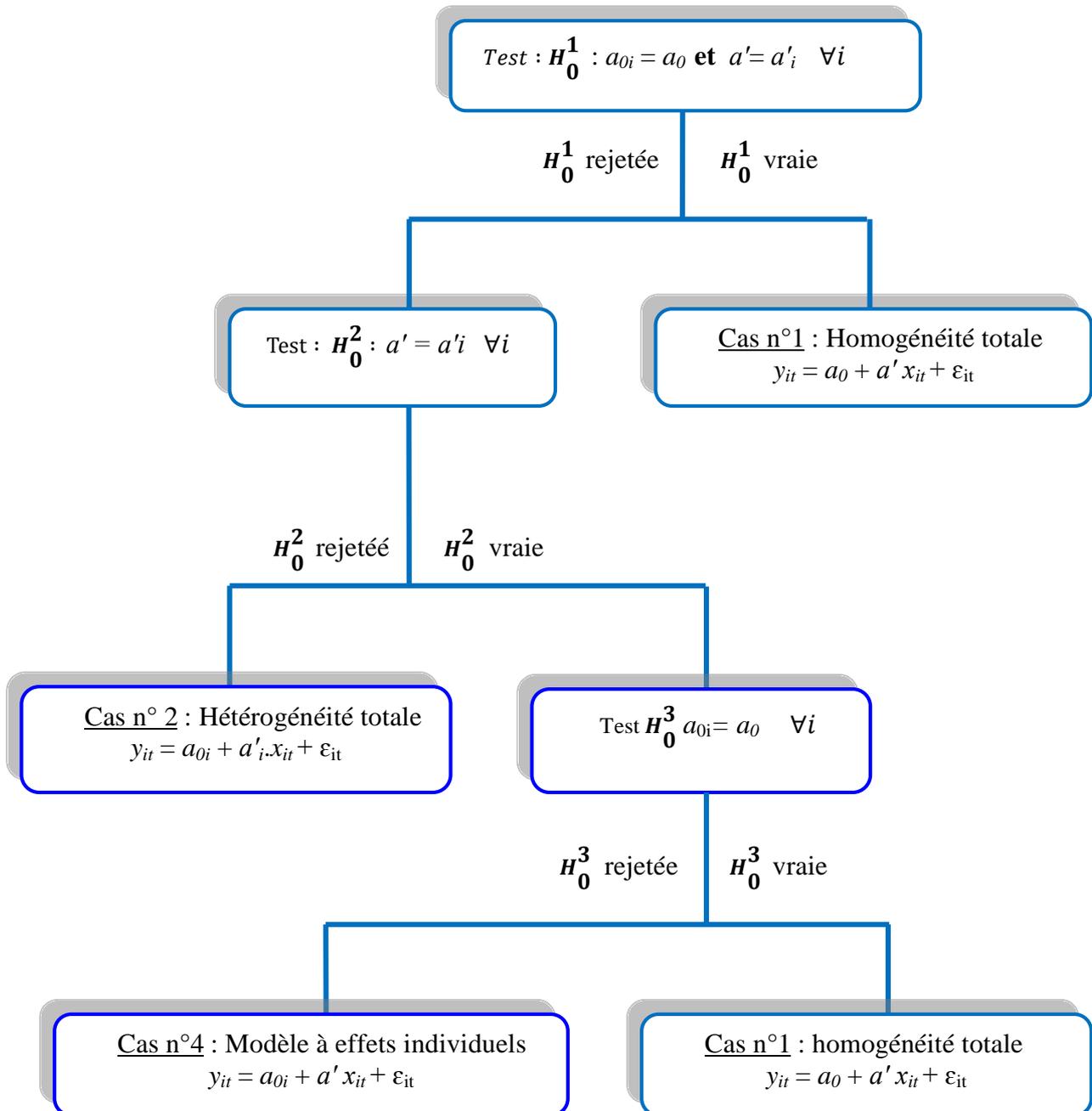
Les constantes a_{0i} sont différentes pour les individus, mais les coefficients a'_i des variables explicatives sont constants pour les individus ($a'_i = a'$). Ce modèle est appelé « Modèle à effets individuels ».

2-3- Les tests d'homogénéité

2-3-1- Procédure séquentielle de tests

Les choix de la spécification (homogénéité, hétérogénéité) est donc très important. Afin de déterminer la structure du panel, Hsiao (1986) propose une procédure séquentielle de tests (figure 1) permettant de définir le cas dans lequel nous nous situons.

Figure 1 : procédure séquentielle des tests



2-3-2- Construction des tests

Les tests d'hypothèses sont construits à partir des statistiques de Fisher (test de Wald de restrictions sur les coefficients).

- **Test H_0^1** : $a_{0i} = a_0$ et $a'_i = a'_i \quad \forall i$

Ce test d'hypothèses jointes se ramène à un test de Fisher dont la statistique est donnée par :

$$F1 = \frac{(SECRc1 - SCR)/(N - 1)(K + 1)}{SCR / (N \times T - N(K + 1))}$$

SECRc1 = somme des carrées des résidus du modèle contraint sous l'hypothèse H_0^1 , soit à estimer par les MCO le modèle en empilant toutes les observations. Le degré de liberté est égal à : $(N \times T) - (K + 1)$.

Avec : $N \times T$ = nombre total d'observations et $K + 1$ = nombre de coefficients à estimer.

SCR = $\sum_{i=1}^N SRC_i \Rightarrow$ somme des carrées des résidus du modèle non contraint, elle est égale à la somme des N sommes des carrées des résidus des modèles estimés sur les T observations de chaque équation individuelle.

Le degré de liberté est donc la somme des N degrés de liberté de chaque équation estimée, soit $ddl_n = \sum_{i=1}^N (T - (K + 1)) = N \times T - N(K + 1)$.

Le degré de liberté du numérateur est donc égal à la différence des degrés de liberté de **SECRc1** et **SCR** : $ddl_n = [(N \times T) - (k + 1)] - [(N \times T) - N(K + 1)] = (N - 1)(K + 1)$

La statistique F_1 est à comparer à la valeur lue dans la table de Fisher aux degrés de liberté du numérateur et du dénominateur. Si $F1 > F_{ddl_n; ddd}^\alpha$, nous rejetons l'hypothèse H_0^1 au seuil α .

- **Test H_0^2** : $a'_i = a'_i \quad \forall i$

Ce test d'hypothèses jointes se ramène au test de Fisher dont la statistique est donnée par :

$$F2 = \frac{(SECRc2 - SCR)/[(N - 1) \times K]}{SCR / [N \times T - N(K + 1)]}$$

SECRc2 = somme des carrées des résidus du modèle contraint sous l'hypothèse H_0^2 , soit à estimer le modèle à effets fixes individuels. Le degré de liberté est égal à $(N \times T) - (K + N)$, nous estimons K coefficient et N termes constants.

Le degré de liberté du numérateur est donc égal à :

$$ddl_n = [(N \times T) - (K + N)] - [(N \times T) - N(K + 1)] = (N - 1) \times K$$

Si $F2 > F_{ddl_n; ddld}^\alpha$, nous rejetons l'hypothèse H_0^2 au seuil α .

- **Test H_0^3 :** $a_{0i} = a_0 \quad \forall i$

Ce test d'hypothèses jointes se ramène au test de Fisher dont la statistique est donnée par :

$$F3 = \frac{(\text{SECRc1} - \text{SCRc2}) / (N - 1)}{\text{SCRc2} / (N \times (T - 1) - K)}$$

Le degré de liberté est égal à : $ddl_n = [(N \times T) - (K + 1)] - [(N \times T) - (K + N)] = N - 1$

Si $F3 > F_{ddl_n; ddld}^\alpha$, nous rejetons l'hypothèse H_0^3 au seuil α .

2-4- Spécifications et estimations des modèles à effets individuels

Les modèles à effets individuels supposent que les modèles estimés ne diffèrent par individu que par la valeur de la constante $a_{0i} = a_0 + a_i$. Nous allons distinguer deux cas : Les modèles à effets fixes (l'effet individuel est constant au cours du temps) et les modèles à effets aléatoires (le terme constant est une variable aléatoire).

2-4-1- Modèle à effets fixes individuels

Ce modèle également appelé modèle de la covariance, il peut s'écrire de cette manière :

$$y_{it} = a_{0i} + a' x_{it} + \varepsilon_{it}$$

La méthode d'estimation des paramètres va dépendre de la structure des termes d'erreurs :

- Si les erreurs sont homoscédastiques, non autocorrélées dans la dimension temporelle $\text{Cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{it'}) = 0$ pour $t \neq t'$ et dans la dimension individuelle $\text{Cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{jt}) = 0$ pour $i \neq j$: méthode des MCO sur les variables indicatrices (en anglais LSDV = *Least Square Dummy Variable*) ou sur les estimateurs *Within*.
- Si les erreurs sont hétéroscédastiques ou autocorrélées dans la dimension temporelle mais indépendantes dans la dimension individuelle : méthode des Moindres Carrés Généralisés (MCG) sur les variables indicatrices (LSDV) ou sur les estimateurs *Within*.

a- L'estimation LSDV

L'estimation LSDV consiste à appliquer la méthode des MCO sur le modèle avec variables indicatrices spécifiques pour chacun des N individus. Nous construisons donc N variables indicatrices tel que : $D_i = 1$ pour l'individu i et 0 pour les autres.

Le modèle s'écrit : $y_{it} = a_0 + a_{01} D_1 + a_{02} D_2 + \dots + a_{0N} D_N + a' x_{it} + \varepsilon_{it}$

Pratiquement, nous estimons le modèle sans la constante a_0 : $y_{it} = a_1 D_1 + a_2 D_2 + \dots + a_N D_N + a' x_{it} + \varepsilon_{it}$ par les MCO ou les MCG si les erreurs sont hétéroscédastiques ou autocorrélées.

Nous avons ensuite calculé les coefficients $a_{0i} = a_0 + a_i$ du modèle initial, la valeur de la constante a_0 étant égale à la moyenne des coefficients a_i estimés.

b- Estimateur Within

L'estimation *Within* (estimateur intra-individuel) consiste à centrer préalablement toutes les variables à expliquer et explicatives sur leurs moyennes individuelles et à appliquer la méthode des MCO ou MCG si les erreurs sont hétéroscédastiques ou autocorrélées sur le modèle ainsi transformé : $(y_{it} - \bar{y}_i) = a' (x_{it} - \bar{x}_i) + \varepsilon_{it}$ pour $i = 1 \rightarrow N$ et $t = 1 \rightarrow T$.

Après l'estimation des coefficients a' les coefficients fixes individuels a_{0i} s'obtiennent par les relations : $\hat{a}_{01} = \bar{y}_1 - \hat{a}' \bar{x}_1$; $\hat{a}_{02} = \bar{y}_2 - \hat{a}' \bar{x}_2$; ... $\hat{a}_{0N} = \bar{y}_N - \hat{a}' \bar{x}_N$

Nous calculons ensuite les coefficients $a_{0i} = a_0 + a_i$ du modèle initial comme précédemment.

Cette méthode d'estimation conduit exactement aux mêmes résultats que la méthode LSDV.

2-4-2- Modèle à effets aléatoires

a- Présentation du modèle à effets aléatoires

Ce modèle suppose que la relation entre les variables explicatives et la variable à expliquer ne soit plus fixe mais aléatoire, l'effet individuel n'est plus un paramètre fixe a_{0i} mais une variable aléatoire.

Le terme d'erreur se décompose de cette manière : $\varepsilon_{it} = a_{0i} + \lambda_t + v_{it}$ d'où le nom donné aussi à ce type de modèle : modèle à erreur composée (*error components model*).

Les a_{0i} représentent les effets individuels aléatoires, la variable aléatoire λ_t représente les effets temporels identiques pour tous les individus et enfin v_{it} est un terme d'erreur qui est orthogonal aux effets individuels et temporels.

En outre, nous faisons les hypothèses suivantes concernant les variables aléatoires a_{0i} , λ_t et v_{it} : espérances nulles, homoscedasticités, indépendance temporelle et orthogonalité entre les trois composantes.

Dans le cas simple où l'effet temporel n'existe pas ($\lambda_t = 0$), le modèle à effets aléatoires individuels s'écrit : $y_{it} = a_0 + a' x_{it} + \varepsilon_{it}$ avec : $\varepsilon_{it} = a_{0i} + v_{it}$.

Ou encore : $y_{it} = a_0 + a_{0i} + a' x_{it} + v_{it}$, le coefficient a_0 est un coefficient fixe identique pour tous les individus.

b- Estimation du modèle à effets aléatoires

Cette méthode adéquate est celle des MCG car la composante aléatoire a_{0i} est présente dans ε_{it} et $\varepsilon_{it'}$, d'où $\text{Cov}(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{it'}) \neq 0$. Nous avons donc une autocorrélation des erreurs.

On démontre que l'estimateur des MCG se ramène à une moyenne pondérée des estimations *Within* et *Between*. L'estimateur *Between* (estimateur inter-individuel noté \hat{a}_{Bet}) est l'estimateur des MCO appliqué sur le modèles dont les données sont les N moyennes individuelles des variables à expliquer et explicatives : $\bar{y}_i = a_0 + a_{0i} + a' \bar{x}_i + \bar{v}_i$

Pour ($i = 1 \rightarrow N$)

L'estimateur des MCG est donné par : $\hat{a}_{\text{MCG}} = \Delta \hat{a}_{\text{Bet}} + (1 - \Delta) \hat{a}_{\text{LSDV}}$

La valeur des poids Δ , une matrice de dimension (K, K) , est inversement proportionnelle à la matrice des covariances de \hat{a}_{Bet} .

L'introduction d'effets individuels aléatoires permet donc de combiner une spécification intermédiaire entre le modèle sans effet individuel et le modèle avec effets fixes. La structure du panel n'est ni totalement homogène, ni totalement hétérogène.

2-5- Le test d'Hausman : effets fixes ou effets aléatoire ?

Le test d'Hausman est un test de spécification qui permet de faire le choix entre un modèle à effets fixes et un modèle à effets aléatoires.

Sous l'hypothèse nulle H_0 d'orthogonalité entre les variables explicatives et le terme d'erreur du modèle à effets aléatoires, les deux estimations MCG et *Within* sont des estimateurs non biaisés et dans ce cas il ne doit pas y avoir de différence significative entre les estimations MCG et *Within* des différents coefficients. La méthode des MCG est alors retenue : le modèle est à effets aléatoires.

Soit le test d'hypothèses :

$H_0 : \hat{\alpha}_{LSDV} - \hat{\alpha}_{MCG} = 0 \rightarrow$ le modèle est à effets aléatoires

$H_1 : \hat{\alpha}_{LSDV} - \hat{\alpha}_{MCG} \neq 0 \rightarrow$ le modèle est à effets fixes

Nous calculons la statistique :

$$H = (\hat{\alpha}_{LSDV} - \hat{\alpha}_{MCG})' [\text{Var}(\hat{\alpha}_{LSDV}) - \text{Var}(\hat{\alpha}_{MCG})]^{-1} (\hat{\alpha}_{LSDV} - \hat{\alpha}_{MCG})$$

La statistique H est distribuée selon un chi-deux à k degré de liberté. Si $H > \chi^{2(k)}$ pour un seuil à α % fixé, nous rejetons l'hypothèse H_0 , l'estimateur LSDV (*Within*) est non biaisé, nous rejetons alors la spécification à effets aléatoires et nous choisissons un modèle à effets fixes individuels (Bourbonnais, 2015).

3- Description des variables et résultats d'estimation

Nous utilisons comme point de départ les travaux empiriques récents réalisés dans ce domaine, en particulier, ceux de Lucas (1988), Mankiw, Romer et Weil (1992) et Barro (1991).

3-1- Description des variables retenues dans l'étude empirique

Les données que nous avons utilisées dans la présente étude empirique ont été extraites de deux bases de données, à savoir la base des indicateurs de développement mondiale (WDI) de la Banque Mondiale, et les données sur l'éducation d'UNESCO.

a- De la **Banque Mondiale (2017)** : nous avons tiré les données suivantes :

- Le PIB par tête (\$ constant, 2010).
- La formation brute du capital fixe par tête (\$ constant, 2010).
- L'espérance de vie à la naissance (Ages révolus).

b- De l'**Unesco (2017)** : nous avons tiré les données suivantes :

- Le taux brut de scolarisation au secondaire (pour les deux sexes confondus).
- Le taux brut de scolarisation des filles dans le primaire.

3-2- Modélisation économétrique

La modélisation économétrique de la relation entre le capital humain et la croissance économique est basée, souvent, sur la fonction de production **Coob-Douglas** où la production (Y) d'un pays à l'instant (t) est en fonction du capital physique, du capital humain et du travail. La forme fonctionnelle est la suivante :

$$Y_{it} = AK_{it}^{\alpha}(LH)_{it}^{1-\alpha} \dots (1) \quad 0 < \alpha < 1$$

Où : A, K, L et H sont respectivement le progrès technique, le capital physique, le travail brut et le capital humain.

Avec des rendements d'échelle constants, la fonction de production (1) peut se transformer en unité de travail en divisant les deux parties de l'équation par l'input L .

$$y_{it} = Ak_{it}h_{it} \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Où } y = \frac{Y}{L}, \quad k = \frac{K}{L}, \quad h = \frac{HL}{L},$$

Afin de rendre l'équation (2) log-linéaire en introduisant le logarithme.

$$\log(y_{it}) = \log(A) + \log(k_{it}) + \log(h_{it}) \dots\dots\dots(3)$$

Nous distinguons les variables d'état à savoir le capital physique (K_{it}) et le capital humain (H_{it}). Le capital physique par tête est approximé par la formation brute du capital fixe exprimé en \$ constant, 2010. Cette approche permet d'analyser l'effet de l'accumulation du capital physique domestique sur la PIB par tête. Le signe attendu du stock de capital physique est positif.

Concernant le capital humain, les variables retenues mesurant les niveaux de scolarisation sont le taux de scolarisation brut au secondaire et le taux de scolarisation brut féminin au primaire. Le signe attendu du capital humain est positif et cela pour deux raisons. D'abord, dans les modèles néoclassiques à deux facteurs de productions (capital physique et capital humain), une augmentation du rapport capital humain sur capital physique accroît le taux de croissance de l'économie (Barro, 1991). Ensuite l'accumulation du capital humain accroît la productivité des facteurs en augmentant la capacité d'innovation du pays, en permettant une meilleure allocation des ressources et en engendrant des externalités positives

(Lucas, 1988). Nous intégrons aussi la variable de contrôle qui est l'espérance de vie à la naissance (Oukaci et al, 2015).

Après l'identification des différentes variables, nous retenons la forme fonctionnelle suivante :

$$\text{Log } PIBt_{it} = \alpha_i + \beta_1 \log kt_{it} + \beta_2 \log hs_{it} + \beta_3 hf_{it} + \beta_4 \log ev_{it} + \varepsilon_{it} \dots\dots\dots (4)$$

Les variables utilisées sont :

Log $PIBt_{it}$: désigne le logarithme du produit intérieur brut par tête (habitant) du pays i à l'année t

Log kt_{it} : désigne le logarithme de la formation brute du capital fixe par tête du pays i à l'année t

Log hs_{it} : désigne le logarithme de taux brut de scolarisation secondaire du pays i à l'année t

Log hf_{it} : désigne le logarithme de taux brut de scolarisation primaire (féminin) du pays i à l'année t

Log ev_{it} : désigne le logarithme de l'espérance de vie à la naissance du pays i à l'année t

Les indices (**i**) et (**t**) se réfèrent respectivement à la dimension individuelle et temporelle ($i = 1$: Algérie, 2 : Maroc, 3 : Tunisie, et $t = 1970$ à 2013).

β_1 , β_2 , β_3 et β_4 sont des paramètres à estimer, et dont la réalité se réfèrent aux élasticités associées aux différents termes de l'équation (4).

3-3- Les résultats d'estimation

La méthodologie suivie est celle de modéliser économétriquement en données de panel afin de mettre en exergue la relation entre le PIB par tête d'une part, et le capital physique, le capital humain et l'espérance de vie à la naissance d'autre part. Les résultats d'estimation du modèle à effet fixe et le modèle à effet aléatoire sont présentés dans le tableau (1).

Tableau 1 : Estimation de l'équation [4] en utilisant le modèle à effet fixe et le modèle à effet aléatoire

Variable dépendante: Log PIB_t		
variables	coefficients	coefficients
Log kt (kc)	0,41*** (0,02)	0,53*** (0,02)
Log hs (h2)	0,14*** (0,04)	0,35*** (0,06)
Log hf (h3)	-0,07 (0,05)	0,11*** (0,05)
Log ev	0,66*** (0,25)	0,87*** (0,30)
C	2,12*** (0,87)	6,24*** (1,11)
Modèle	effet fixe	effet aléatoire

NB : ***, ** et * signifie que le coefficient estimé est significatif à 1%, 5% et 10 % respectivement. Ainsi, les valeurs entre parenthèses représentent les écarts types.

3-4- Analyse et discussion des résultats d'estimation

Les résultats d'estimation relatifs à l'équation (4), rapportés dans le tableau (1), ont été obtenus en tenant compte deux types de modèles, le modèle à effet fixe et le modèle à effet aléatoire. En effet, le test de Hausman (1978) a été utilisé pour identifier lequel parmi ces deux modèles est le plus approprié pour expliquer, pour le cas de panel de pays retenus, le lien entre la croissance du PIB par tête (PIB_{it}), et ses variables explicatives, à savoir le capital humain (hs_{it}) et (hf_{it}), le capital physique par tête (kt_{it}) et enfin l'espérance de vie à la naissance (ev_{it}). Pour ce faire, l'hypothèse H_0 , dont le modèle à effet aléatoire est le plus adéquat, contre l'hypothèse alternative H_1 qui stipule que le modèle à effet fixe est le plus approprié, sera testée. La probabilité associée au test de Hausman est inférieure à 5% (0,0000) \Rightarrow (Prob > chi2 = 0,0000), ce qui conduit à rejeter l'hypothèse nulle, et par conséquent la forme fonctionnelle la plus appropriée est celle à effet fixe (voir annexe).

En ce qui concerne les coefficients estimés du modèle à effet fixe, hormis la variable relative au taux brut de scolarisation des filles primaire, dont le signe est négatif et statistiquement non significative, le reste des coefficients associés aux variables incluses dans le modèle retenu apparaissent statistiquement significatifs et les signes sont concordants avec ce que préconise la théorie économique [le capital physique (la formation brute du capital fixe par tête), le capital humain (le taux brut de scolarisation secondaire)] et l'espérance de vie à la naissance ont un signe positif.

L'estimation révèle que la formation brute du capital fixe par tête influence positivement le produit intérieur brut par tête. Ce résultat est conforme aux attentes théoriques. Enfin, le coefficient de cette variable est 0.41 (écart-type de 0,02) et significatif au seuil de 1%.

L'espérance de vie à la naissance est considérée comme une composante du capital humain et participe aussi à l'amélioration du produit intérieur brut par tête. Cette relation est bien vérifiée dans ces trois pays du Maghreb. En effet, le coefficient de cette variable est positif 0.66 (écart-type de 0,25) et significatif au seuil de 1%.

Les résultats montrent que le niveau d'enseignement secondaire (pour les deux sexes confondus) a une influence positive sur la croissance économique. Le coefficient associé à cette variable vaut 0.14 (écart-type de 0,04), statistiquement significatif au seuil de 1%.

Nous avons aussi supposé que l'enseignement primaire féminin aurait une influence positive et significative sur le produit intérieur brut par tête. Après l'estimation des paramètres de l'équation (4), le coefficient de cette variable est de signe négatif -0,07 (écart-type de 0,05) et non significatif au seuil de 1% (prob = 0,22), ceci peut s'expliquer par l'inefficacité du système d'enseignement primaire féminin.

4- Conclusion

L'objet de ce chapitre est de mettre en évidence, via une étude empirique en données de panel, les principaux déterminants de la croissance économique des trois pays du Maghreb, durant la période allant de 1970 à 2013. Pour atteindre l'objectif de notre recherche, la fonction de production **Cobb-Douglas** été utilisée pour identifier la relation entre le PIB par tête d'une part et le capital physique, le capital humain et l'espérance de vie à la naissance d'autre part. Les résultats réalisés montrent que le taux de croissance économique des trois pays se stimule essentiellement par l'accumulation du capital humain et du capital physique.

Les résultats empiriques montrent aussi que l'enseignement féminin est l'un des paliers de l'enseignement et préconise de ce fait que l'accent soit mis sur l'enseignement féminin. Mais nos résultats empiriques montrent, qu'en Algérie, Maroc et la Tunisie ce niveau d'enseignement primaire (féminin) n'influence pas encore la croissance.

Etant données des résultats cités ci-dessus, la lenteur de la croissance économique au pays du Maghreb durant la période allant du 1970 jusqu'à 2013, peut s'expliquer en partie par l'absence de l'impact de l'enseignement primaire (féminin). En effet, une partie importante de la population disposant d'un niveau d'éducation plus au moins élevé est en dehors de l'activité économique (Oukaci et al, 2015). Ce constat peut aider les pouvoirs publics à mettre en place une politique économique dont l'objectif est le renforcement de l'insertion des filles ayant le niveau dans l'activité économique et cela en encourageant les activités qui nécessitent une main d'œuvre qualifiée.

Enfin, la croissance économique repose très fortement sur l'accumulation du capital humain. L'idée fondamentale est la façon dont l'éducation peut constituer un élément fondateur de la croissance et du développement économique dans un pays ayant un niveau faible de développement, c'est pour cela nous pensons que le principal défi de développement aujourd'hui dans ces trois pays (Algérie, Maroc et la Tunisie) est d'améliorer le capital humain.

Conclusion générale

Conclusion générale:

Ce mémoire a eu pour objectif de répondre à la question de recherche « les principales sources de la croissance économique dans les trois pays du Maghreb (Algérie, Maroc et la Tunisie) ». Nous constatons que l'accumulation du capital physique et du capital humain sont les principaux moteurs de la croissance économique dans ces trois pays.

En effet, nous assistons récemment à un large consensus entre la littérature théorique et empirique que l'éducation (taux de scolarisation dans le secondaire, taux de scolarisation féminine au primaire et l'espérance de vie à la naissance) ou le capital humain, est d'importance cruciale pour expliquer le développement et la croissance économique. En raison des rendements décroissants des facteurs de production que prédit le néoclassique, les économies vont atteindre un point où toute augmentation des facteurs de production n'engendrera plus d'augmentation de la croissance du PIB par tête. Solow (1956) considère que les économies n'atteignent jamais ce stade en raison du progrès technique, supposé exogène et qui peut le stimuler à nouveau. Les nouvelles théories de la croissance endogène, suppose que l'accumulation du capital physique et du capital humain puisse avoir un effet permanent sur la croissance du PIB par tête à long terme.

Les réalisations socio-économiques dans les trois pays du Maghreb diffèrent d'un pays à l'autre, chaque gouvernement ayant opté pour un modèle de développement économique. Depuis l'adoption du PAS, l'Algérie, a fourni d'importants efforts afin de diversifier son économie et attirer les investisseurs étrangers mais le pays demeure quasiment rentier (pétrole+ gaz). Du côté de la Tunisie, avec des ressources naturelles limitées, elle a été la première à avoir lancé un programme de mise à niveau industriel, et a adopté une politique de libéralisation et d'ouverture aux investisseurs étrangers, ce qui lui a permis de diversifier son économie et de mieux résister aux chocs externes. Enfin, le Maroc, deuxième pays à avoir lancé un programme de mise à niveau, se caractérise par une bonne croissance économique mais qui reste volatile en raison de l'importance du secteur agricole. Avec une politique de libéralisation des secteurs stratégiques (Telecom, énergie, transport, finance...), d'attractivité des IDE et signature d'accord de libre échange (UE, USA, pays arabes).

En terme de résultat, la Tunisie affiche le meilleur avec un taux de croissance annuel moyen du PIB par habitant de 2.73%, le Maroc avec un taux de 2,61% tandis que l'Algérie à réaliser uniquement un taux de 1.65% durant la période allant de 1971 à 2013. ([Construit à partir des données Banque Mondiale, 2017](#)).

Pour atteindre l'objectif de notre étude, nous avons adopté une méthodologie innovante en utilisant, l'analyse descriptive et la modélisation économétrique en données de panel. Une telle méthodologie d'apporter des réponses pertinentes à nos hypothèses de recherches d'une part, et d'enrichir davantage la littérature relative à la question des déterminants de la croissance des trois pays du Maghreb d'autre part.

S'agissant de l'analyse descriptive effectuée, les résultats obtenus, confirment la présence d'une relation positive entre les facteurs cumulables et le PIB par tête. En effet, les trois pays ont des systèmes éducatifs assez comparables même si l'Algérie et Tunisie s'en sortent mieux que le Maroc sur le plan quantitatif (taux brut de scolarisation au secondaire, taux net de scolarisation au secondaire).

En termes de résultats, les pays du Maghreb ont enregistré des progressions relativement importantes durant la période allant de 1999 à 2011, selon [Unesco \(2017\)](#), l'Algérie et la Tunisie enregistrent des taux net de scolarisation au secondaire de 65,28%, 72,36% en 1999 qui s'élèvent à 99,86%, 92,06% en 2011 respectivement. Tandis que le Maroc a enregistré un taux net de scolarisation au secondaire seulement de 36,81% en 1999 qui s'élève à 65,75 % en 2011. Donc, Seul le Maroc doit encore redoubler ses efforts en matière de scolarisation.

Selon ([United Nations National Accounts Statistics, 2012](#)), l'Algérie a investi 665,78 milliards de dollars, alors que la Tunisie n'a investi que 166.83 milliards et le Maroc a investi une somme de 351,39 milliards durant la période allant de 1970 à 2013. L'Algérie a donc investi presque quatre fois plus que la Tunisie et 90 % de plus que le Maroc. Or, ces pays et les autres aussi, ont enregistré des taux de croissance nettement plus élevés que ceux de l'Algérie. On en déduit facilement que les efforts d'investissements assez particuliers de l'Algérie n'ont pas été accompagnés d'une croissance conséquente([Bouyacoub, 2012](#)).

S'agissant des études empiriques comparatives et en données de panel, les résultats qui en découlent permettent largement, à notre avis, d'identifier le lien entre la croissance du PIB par tête, et ses variables explicatives, à savoir le capital humain (hs_{it}) et (hf_{it}), le capital physique par tête et enfin l'espérance de vie à la naissance. Après l'estimation le modèle retenu est celui à effet fixe.

L'estimation révèle que la formation brute du capital fixe par tête et le niveau d'enseignement secondaire (pour les deux sexes confondus) influencent positivement le

produit intérieur brut par tête. Ce résultat est conforme aux attentes théoriques. Enfin, les coefficients de ces variables sont respectivement 0,41 et 0,14. L'espérance de vie à la naissance participe aussi à l'amélioration du produit intérieur brut par tête. Cette relation est bien vérifiée dans ces trois pays du Maghreb. En effet, le coefficient de cette variable est positif 0,66. Cependant l'enseignement primaire féminin apparaît avec un signe négatif et statistiquement non significatif.

A cet effet, nos résultats peuvent aider les pouvoirs publics des trois pays du Maghreb (Algérie, Maroc et la Tunisie) à mettre en place des politiques économiques de croissance et de développement susceptibles de corriger les dysfonctionnements évoqués par le présent mémoire. Les trois pays en question devraient améliorer significativement l'efficacité du capital humain et du capital physique à travers l'augmentation de l'investissement et aussi via l'amélioration continue de la qualité du système éducatif et l'insertion des jeunes diplômés dans l'activité économique productive. Ceci devrait se faire, bien entendu, après avoir engagé des réformes structurelles aussi bien institutionnelles qu'économiques.

Bibliographie

Références bibliographiques

- ◆ **ABACI, M.** (2013). Evolution économique et sociale de l'Algérie. Réflexion.
- ◆ **ABDERRAZEK, F.** (2015). L'effort de restructuration de l'économie algérienne. Revue des études juridiques & économiques.
- ◆ **AKKARI, A.** (2009). Le développement de la scolarisation au Maghreb dans une perspective comparative. In *Les Cahiers du CREAD*, n° 90, pp. 5- 30.
- ◆ **AKKARI, A.** (2009). La scolarisation au Maghreb : de la construction à la consolidation des systèmes éducatifs. Revue Carrefours de l'éducation. N° 27. pp.227 – 244.
- ◆ **AKKARI, A.** (2013). L'éducation au Maghreb : promesses et défis. Bruxelles: Ifri.
- ◆ **ALBERTINI, J. M.** (2008). Les nouveaux rouages de l'économie. L'Atelier.
- ◆ Algérie : données mondiales de l'éducation. (7^e éd). 2011 /2012.
- ◆ **ASSIDON, E.** (1999). Les théories économiques du développement. (3^e éd). Paris : la découverte.
- ◆ **AVALLONE, N. et NICOLAS, F.** (2002). Théorie de la croissance : les leçons pour les pays en développement. Revue sélective de la littérature théorique et empirique.
- ◆ **BAMBA, M.** (2017). La liberté de circulation et le développement humain en Afrique de l'Ouest et du Centre. L'Harmattan.
- ◆ **BARRO, R. J.** (2000). Les facteurs de la croissance économique : une Analyse transversale par pays. Economica.
- ◆ **BEJOT, G.** (2007). La croissance économique et le développement. Educagri.
- ◆ **BONNAL, J. et ROSSI, M.** (2006). Les communautés de pêche face à la décentralisation.
- ◆ **BOURBONNAIS, R.** (2015). Econométrie : cours et exercices corrigés. (9^e éd). Paris : Dunod.
- ◆ **BOUYACOUB, A.** (2012). Investissements massifs pendant cinquante ans, pour quelle croissance ? in *Les Cahiers du Cread*, n° 100, pp. 37-70.
- ◆ **BOUZIDI, A.** Industrialisation et Industries en Algérie.

- ◆ **BRAQUET, L. et MOUREY, D.** (2015). Comprendre les fondamentaux de l'économie : Introduction approfondie à l'économie. (1^{er} éd). Paris.
- ◆ **BRODER, A.** (1993). L'économie française au XIX^e siècle. Ophrys.
- ◆ **COLLECTIF.** (2004). Économie – Droit : BTS 1^{re} année. Bréal.
- ◆ **DEUBEL, P., MONTOUSSE, M., d'AGOSTINO, S. et RENOARD, G.** (2008). Dictionnaire de sciences économiques et sociales. Bréal.
- ◆ **ERTUR et KALIDOU, T.** (2005). Croissance, capital humain et interactions spatiales : une étude économétrique.
- ◆ **FERGUENE, A.** (2011). Croissance économique et développement. Campus ouvert.
- ◆ **HAURT, J. M.** (2003). Croissance et développement. Bréal. Collection : Thèmes et débat.
- ◆ **HUEBER, E.** (2012). Economie générale : Microéconomie, macroéconomie, monnaie et financement. (2^{ème} éd). Paris : TECHNIP.
- ◆ **LAKHEL, A.** (2011). L'éducation au Maroc.
- ◆ **MANTEL, S.** (2007). Changer de métier : devenir professeur d'économie-gestion. Paris.
- ◆ **(MPAT) :** Ministère de la planification et de management du territoire. (1980).
- ◆ **MBO MOKIME, A. N.** (2014). Croissance économique: Une perspective africaine. L'Harmattan.
- ◆ **MBO MOKIME, A. N.** Théories de la croissance et des fluctuations économiques : Partie I. La croissance économique. Faculté d'Administration des Affaires et Sciences Economiques : Université Protestante au Congo : (2011 – 2012).
- ◆ **MONTOUSSE, M. et CHAMBLAY, D.** (2005). 100 fiches pour comprendre les sciences économiques : écoles de commerce, 2^e et 3^e cycle universitaire. (3^e éd). Bréal.
- ◆ **MONTOUSSE, M.** (2007). Sciences économiques et sociales: T le ES. Bréal
- ◆ **NDIAYE, B.** (2014). Analyse économique de l'investissement en capital humain. L'Harmattan.

- ◆ **NURBEL, A. et ESSACK, A.** (2008). Initiation à la macroéconomie : Exercices corrigés. Questionnaire + lexique. Publibook.
- ◆ **NURBEL, A., HOARAU, J.F. et AHAMADA, I.**(2006). Économie politique: objet et méthodes de la science économique, histoire de la pensée économique, comptabilité nationale et macroéconomie. Publibook.
- ◆ OCDE. (1998). L'investissement dans le capital humain: une comparaison internationale. Paris : Editions de l'OCDE.
- ◆ **OUKACI, K., BOUZNIT, M., ABDERRAHMANI, F. et FERFERA, M. Y** (2015). Contribution du système éducatif à la croissance économique en Algérie. In *les cahiers du cread* n°113/114, pp. 131-155.
- ◆ **PELIS, Y.** (2005). Les nouveaux défis de l'énergie à la Martinique. Publibook.
- ◆ **PERROUX, F.** (1966). Les blocages de la croissance et du développement : La croissance, le développement, les progrès, le progrès (définitions). In: *Tiers-Monde*, tome 7, n°26. Blocages et freinages de la croissance et du développement (1) pp. 239-250.
- ◆ **REYNIER, A.** (2008). Progrès technique et innovation. Bréal.
- ◆ **ROQUE, S.** (2015). Comprendre la comptabilité nationale. Educagri.
- ◆ **SID AHMED, A.** (1991). Emploi et croissance au Maghreb : Bilan et perspectives. In: *Tiers-Monde*, tome 32, n°125. pp. 7-37.
- ◆ **SIGNOLES, P.** Industrialisation, urbanisation et mutation de l'espace tunisien. pp. 278 – 306.
- ◆ **SIMON, P.** (2007). Économie – Droit : BTS 2e année. Bréal.
- ◆ **SOBRY, C.** (2003). Socioéconomie du sport : structures sportives et libéralisme économique. Bruxelles : De Boeck.
- ◆ **VERGNE, C.** Le modèle de croissance marocain : opportunités et vulnérabilités. Juin 2014, n° 14.

Références électroniques

- ◆ Analyse du système éducatif tunisien. Juillet 2013. http://adapt.it/adapt-indice-a-z/wp-content/uploads/2014/09/oit_analyse_syst%C3%A9me_%C3%A9ducatif_tunisien_2013.pdf .consulté le 02.04.2017.
- ◆ Banque mondiale. (2017). <http://www.banquemondiale.org/fr/topic>
- ◆ Haut commissariat au plan : les sources de la croissance économique au Maroc (septembre 2005). www.hcp.ma/file/111438/ , consulté le 15.03.2017.
- ◆ Les OMD : objectifs largement atteints par l'Algérie. http://www.ceneap.com.dz/Pdf/omd%20_synthese.pdf, consulté le 22.03.2017.
- ◆ Perspectives économiques en Afrique 2016 - African Economic Outlook. [file:///C:/Users/PC/Downloads/Perspectives%20economiques%20en%20Afrique%202016Ebook%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/PC/Downloads/Perspectives%20economiques%20en%20Afrique%202016Ebook%20(2).pdf).consulté, consulté le 14.05.2017.
- ◆ Programme de développement quinquennal 2010-2014 : communiqué du conseil des ministres. <http://www.algerie.dz/images/pdfs/ProgrammeDeDeveloppementQ20102014.pdf> consulté le 15.05.2017.
- ◆ Unesco (2017). <http://data.uis.unesco.org/?lang=fr>

Thèses

- ◆ **BENDAHMANE, M. el Amine** *Politiques monétaires et croissance économique dans les pays du Maghreb*. Thèse de doctorat : Sciences Economiques monétaires et finances : université de Tlemcen : (2015-2016).
- ◆ **BRACK, E.** *L'économie tunisienne entre ajustement et intégration(1986 - 1995)*. Thèse de doctorat : Sciences Economiques : université PANTHEON-ASSAS : 4 novembre 1997.
- ◆ **DOLIGER, C.** *Démographie, fécondité et croissance économique en France* Thèse de doctorat : Sciences Economiques et de Gestion de Strasbourg : Université Louis Pasteur : 2006.
- ◆ **OKACHE, R.** *Capital humain, éducation et croissance économique : Une approche économétrique*. Thèse de doctorat : Sciences Economiques et de Gestion : université de Tlemcen : (2014-2015).
- ◆ **TANI YAMNA, A.** *L'analyse de la croissance économique en Algérie* Thèse de doctorat : Finances Publiques : université de Tlemcen : (2013-2014).

Annexe

Annexe

```
. xtreg loggdpc logkc logh2 logh3 logev, fe
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   132
Group variable: id                   Number of groups =    3
R-sq:  within = 0.9156                Obs per group:  min =   44
      between = 0.9913                  avg =   44.0
      overall  = 0.8837                  max =   44
                                         F(4,125)       =   338.81
corr(u_i, xb) = 0.5271                 Prob > F        =   0.0000
```

loggdpc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
logkc	.4186041	.0268853	15.59	0.000	.3654587	.4717494
logh2	.1420885	.0495313	2.87	0.005	.0440599	.2401171
logh3	-.0706922	.0580723	-1.22	0.226	-.1856244	.04424
logev	.6661258	.2569137	2.59	0.011	.1576616	1.17459
_cons	2.12913	.8750252	2.43	0.016	.3973464	3.860913
sigma_u	.1631374					
sigma_e	.08185199					
rho	.79888825	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(2, 125) = 63.19 Prob > F = 0.0000

```
. estimates store effect
```

```
. xtreg loggdpc logkc logh2 logh3 logev, re
```

```
Random-effects GLS regression      Number of obs   =   132
Group variable: id                 Number of groups =    3
R-sq:  within = 0.8824                Obs per group:  min =   44
      between = 0.9978                  avg =   44.0
      overall  = 0.9226                  max =   44
Random effects u_i ~ Gaussian      Wald chi2(4)    =   1513.30
corr(u_i, x) = 0 (assumed)         Prob > chi2     =   0.0000
```

loggdpc	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
logkc	.5322377	.0266061	20.00	0.000	.4800908	.5843846
logh2	.3513924	.0644822	5.45	0.000	.2250097	.4777752
logh3	.1101258	.0593012	1.86	0.063	-.0061024	.226354
logev	-.8711556	.3052074	-2.85	0.004	-1.469351	-.2729601
_cons	6.243346	1.11796	5.58	0.000	4.052185	8.434508
sigma_u	0					
sigma_e	.08185199					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

```
. estimates store random
```

```
. hausman effect .
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) effect	(B) random		
logkc	.4186041	.5322377	-.1136336	.0036332
logh2	.1420885	.3513924	-.2093039	.
logh3	-.0706922	.1101258	-.180818	.
logev	.6661258	-.8711556	1.537281	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 457.29
Prob>chi2 = 0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)

```
. save "C:\Users\mohamed\Desktop\data.dta", replace
file c:\Users\mohamed\Desktop\data.dta saved
```

```
.
```

Les principales sources de la croissance économique dans les trois pays du Maghreb

(Algérie, Maroc et la Tunisie)

Résumé :

L'objet de ce mémoire est de mettre en évidence les sources de la croissance économique dans les trois pays du Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie), durant la période allant de 1970 à 2013. Le rôle du capital humain et du capital physique dans la croissance économique à travers l'utilisation à la fois, l'analyse comparative et l'analyse économétrique en données de panel. Il en ressort de cette étude que le taux de scolarisation dans le secondaire, l'espérance de vie à la naissance et la formation brute du capital fixe (FBCF) dans ces trois pays en question influencent positivement la croissance du PIB par tête. Il est donc important d'améliorer significativement l'efficacité du capital humain et du capital physique à travers l'augmentation de l'investissement et aussi via l'amélioration continue de la qualité du système éducatif.

Mots clés : sources de croissance économique, pays du Maghreb, capital humain, capital physique, PIB par tête, données de panel.

Abstract:

The aim of this paper is to identify the sources of economic growth in Algeria, Morocco, and Tunisia, throughout the period from 1970 to 2013. To do it, the both comparative and econometric analysis of panel data has been adopted. From this study, secondary school enrollment, life expectancy at birth, and gross fixed capital formation (GFCF) in these three countries are the main sources of economic growth of the these countries. Therefore, the high level of economic growth will be related to improve significantly the efficiency of human capital and physical capital.

Key words: sources of economic growth, Maghreb countries, human capital, physical capital, GDP per capita, panel data.