

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des Sciences Economiques

MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de
MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES

Option : Economie Quantitative

L'INTITULE DU MEMOIRE

**L'impact de la croissance économique sur le capital humain dans les
pays riches en ressources naturelles**

Approche empirique : Cas de l'Algérie

Préparé par :

SMAIL Hassiba.

Dirigé par :

Dr: MENDIL Djamila

Jury:

Examineur 1: Mme. BELKADI Ghania

Examineur 2: M. HACHEMAOUI Bahidjeddine

Rapporteur : Mme. MENDIL Djamila.

Année universitaire : 2019/2020

Remerciements

Il m'est agréable d'exprimer ma gratitude :

À ma promotrice Dr MENDIL Djamila, qui m'a porté un précieux soutien en s'avérant toujours disponible et exigeante pour l'achèvement de ce travail, pour son temps précieux, ses conseils et son soutien.

Aux membres de jury, pour l'honneur qu'ils m'accordent en acceptant de lire et d'évaluer ce travail.

À M^{elle} ATMANI. A, enseignante à l'université de Bejaia, pour toutes ces interventions, ses conseils et son encouragement.

À tous ceux qui ont de près ou de loin participé à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail accompagné d'un profond amour :

À Mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien, et leurs prières qui mont bénie durant tout mon parcours.

À La mémoire de mes grands-parents.

À Ma chère grand-mère qui m'a accompagné par ses prières

À Mon cher frère pour son soutien moral.

À Toute ma grande famille, source d'espoir et de motivation.

À Tous ceux qui m'aiment et tous ceux qui j'ai omis de citer.

Qu'ils trouvent dans ce mémoire l'expression de mes remerciements les plus sincères.

Liste des abréviations

- **ADF** : Dickey Fuller Augmenté.
- **ARDL** : Autoregressive Distributed Lag.
- **DS** : Differency Stationary.
- **IDE** : Investissement Direct Etranger.
- **IDH** : Indice de Développement Humain.
- **IEV** : Indicateur de l'Espérance de Vie
- **INE** : Indicateur de Niveaux d'Education
- **IPIBH** : Indicateur du Produit Intérieur Brut par Habitant
- **LBENEFRN** : log part des bénéfices des ressources naturelles dans le PIB
- **LEXPOCAR** : log part des exportations des carburants dans les exportations totales.
- **LIDH** : log Indice de Développement Humain.
- **LM** : Multiplicateur de Lagrange.
- **LNBRDIP** : Log nombre de diplômés de l'enseignement supérieur.
- **OCDE** : Organisation de Coopération et de Développement Economique.
- **OMC** : Organisation Mondiale du Commerce.
- **ONU** : Organisation des Nations Unies.
- **ONS** : Office National des Statistiques.
- **PIB** : Produit Intérieur Brut.
- **PIB/hab** : Produit Intérieur Brut par Habitant.
- **TAUXCROI** : Taux de Croissance.
- **TS** : Trend Stationary.
- **UNDP** : Programme des Nations Unies pour le Développement.

Liste des figures

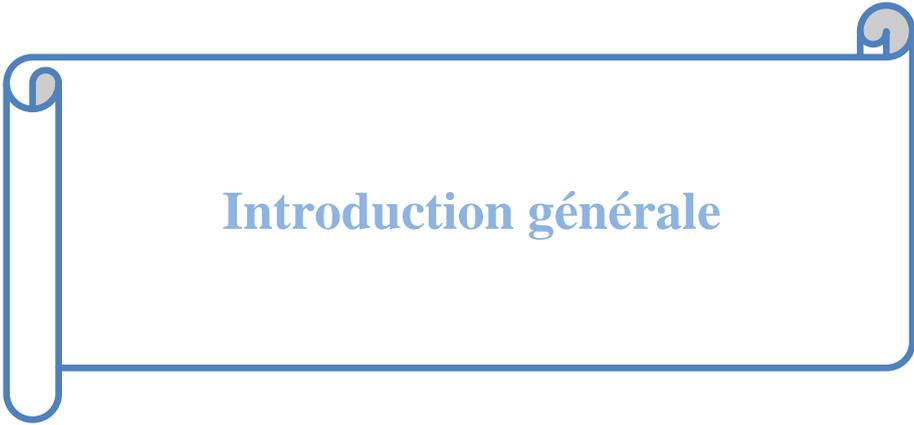
Figure 1 : Représentation de l'IDH des pays sous étude	29
Figure 2: Les bénéfices tirés des ressources naturelles pour les pays sous étude	30
Figure 3 : La dispersion des pays selon le développement économique et les richesses Naturelles	31
Figure 4 : Variation du capital humain dans les pays de notre échantillon.....	37
Figure 5 : Représentation graphique de l'évolution des séries	44
Figure 6 : Le graphique de critère d'information de Schwarz.....	48
Figure 7 : Résultats du test de normalité des résidus	54

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les effectifs de nombre de diplômés dans les pays de notre étude.....	36
Tableau 2 : Test de significativité de la tendance	46
Tableau 3 : Tests de significativité de la constante.....	47
Tableau 4 : Tests de significativité de la racine unitaire.....	47
Tableau 5 : Détermination de l'ordre d'intégration	48
Tableau 6 : Résultats d'estimation du modèle ARDL	49
Tableau 7 : Résultats du test (bounds test).....	50
Tableau 8 : Estimation de la dynamique de court terme	51
Tableau 9: Estimation de la dynamique de long terme.....	52
Tableau 10 : Résultats de test de Breusch et Godfrey	54

Sommaire

Remerciements	
Dédicaces	
Liste des abréviations	
Listes des figures	
Liste des tableaux	
Sommaire	
Introduction générale	1
Chapitre 1 : Capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?	
Introduction	4
Section 1 : Le capital humain	5
Section 2 : Capital humain et croissance économique	10
Section 3 : Le développement économique dans les pays riches en ressources naturelles	14
Conclusion	16
Chapitre 2 : Étude statistique et comparatives des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles	
Introduction	18
Section 1 : Panorama des différents pays et présentation des variables	19
Section 2 : Analyse comparative des différents pays selon leurs niveaux de développement et leurs richesses en ressources naturelles	27
Section 3 : Analyse du développement du capital humain dans les pays de l'échantillon	35
Conclusion	38
Chapitre 3 : Études empiriques de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie	
Introduction	40
Section 1 : Présentation de la méthode et les variables utilisées	40
Section 2 : Estimations empiriques	44
Conclusion	56
Conclusion générale	58



Introduction générale

Introduction générale

Le développement économique dans les pays riches en ressources naturelles donne plusieurs réflexions ; pour certains , la découverte des ressources naturelles précieuses fait naître d'énormes espoirs pour leurs bénéfices économiques attendus ; cette réflexion prend ses origines des anciennes théories économiques allant jusqu'au physiocrates ; pour ces théories, le succès économique repose essentiellement sur la richesse en matières premières, sur les industries manufacturières et sur le volume du capital matériel dont disposait chaque nation . Contrairement aux autres qui considèrent ces ressources comme un frein pour la croissance économique des pays, d'où le terme de « malédiction des ressources » apparu en 1993, défini pour la première fois par Richard Auty qui explique la corrélation négative entre les ressources naturelles et le développement économique des pays.

Assurément, des pays qui profitent d'une abondance des richesses naturelles au sens large, que ce soit des ressources minérales, énergétiques, des métaux ou des produits agricoles ; ils connaissent malgré ces richesses une croissance plus lente, le cas des pays africains.

Pour expliquer cette contradiction, il est nécessaire d'étudier les autres facteurs qui influencent la croissance économique de ces pays, et qui favorisent leur développement. Parmi ces facteurs, le capital humain.

Le capital humain ; est toujours considéré comme un facteur essentiel pour une croissance économique soutenue et durable ; Depuis Smith (1776), Marshal(1920), et Schumpeter (1950), et plusieurs d'autres économistes tiennent en compte des compétences, des capacités productives et du savoir-faire de la main d'œuvre d'un pays, comme un facteur déterminant de son économie. Selon la Banque Mondiale, la réussite des politiques économiques des pays de l'Asie de l'est est le fruit d'importants efforts consentis dans le développement du capital humain via l'éducation et la formation¹.

D'après les multiples études portées sur ce thème, l'investissement dans l'enseignement dans un pays permet le meilleur développement des connaissances, et des capacités productives de la population, ce qui alimente le marché de travail avec une main d'œuvre qualifiée, assurant une meilleure productivité, mais aussi le développement du progrès technologique qui permet de suivre les innovations mondiales. Et de là, une meilleure croissance d'une économie.

¹ Banque mondiale, « rapport sur : Le miracle de l'Asie de l'Est : croissance économique et politiques publiques » ; Washington ; 1993.

Introduction générale

Dans cette présente étude, nous allons mener une analyse théorique et empirique de la relation qui existe entre le niveau de développement du capital humain et de la croissance économique dans les pays riches en ressources naturelles. Cette étude s'inspire des différents travaux qui confirment la contribution du capital humain dans la croissance économique notamment Solow (1956), Lucas (1988), Romer (1990), ce qui nous a motivé à explorer la question dans un autre angle : comment les pays riches en ressources naturelles peuvent financer l'enseignement et investir dans leur capital humain ? En d'autre terme, nous allons essayer de répondre à la problématique suivante : **quel est l'impact de la croissance économique sur le développement du capital humain dans les pays riches en ressources naturelles ?**

De cette question découle d'autres interrogations sur des éléments qui vont éclairer notre problématique ; il s'agit des questions suivantes :

- Quelle relation de causalité existe-t-elle entre l'abondance des ressources naturelles, la croissance économique et le développement du capital humain ?
- les ressources naturelles sont-elles un déterminant de la croissance économique d'un pays ?

Avant de répondre à notre question centrale et nos questions secondaires, nous avons mis les hypothèses suivantes :

Les pays richement dotés en ressources naturelles profitent de ces ressources en investissant leurs bénéfices dans la construction de leur capital humain, cette combinaison entre le capital humain et le capital naturel permet un meilleur développement pour les pays.

Les pays riches en ressources naturelles ; ne donnent pas assez d'importance aux investissements en capital humain, ils sont dépendants de leur capital naturel.

Pour répondre aux questions soulevées dans notre problématique, nous allons suivre la méthodologie suivante :

Nous allons tous d'abord commencer par le cadre théorique, qui porte sur la revue de la littérature, sur l'impact de capital humain sur la croissance économique. Puis l'exploitation des données et l'analyse statistique de la relation développement économique, ressources naturelles et capital humain dans un échantillon de 20 pays riches et pauvres en ressources. Ensuite, une analyse empirique, qui portera sur l'Algérie comme un pays représentant les

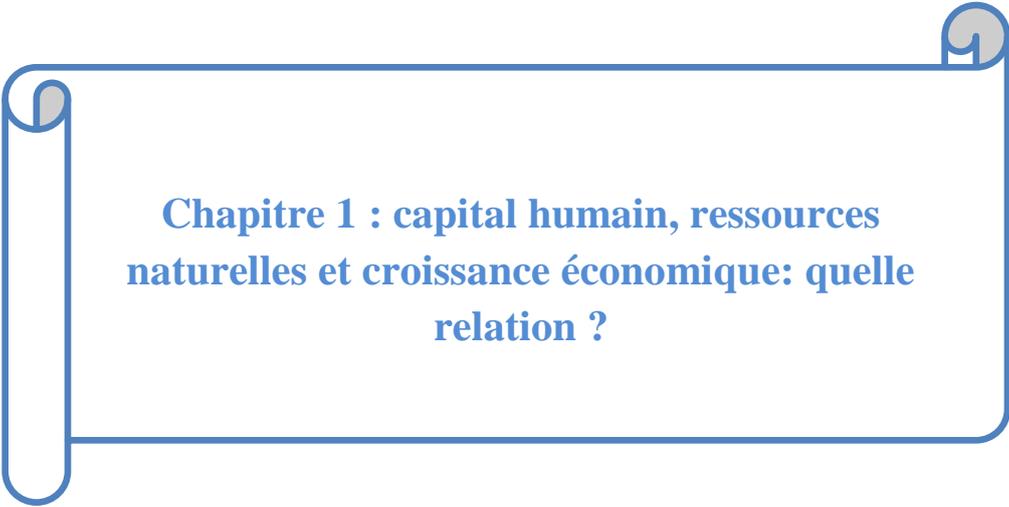
Introduction générale

pays riches en ressources naturelles, ou nous allons vérifier l'existence de relation entre la croissance économique et le capital humain.

Dans cette étude nous proposons une démarche qui se structure en trois chapitres. Le premier chapitre porte sur le capital humain, ressources naturelles et la croissance économique ; À travers une revue de littérature, nous étudierons les différents travaux empiriques et théoriques qui ont abordé d'une part la relation capital humain et croissance économique et d'autre part la relation des ressources naturelles et la croissance économique, et aussi la relation entre ressources naturelles et le capital humain.

Le deuxième chapitre pour sa part, est une étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles. Il portera sur une analyse statistique des économies d'un échantillon de 20 pays selon le critère de développement, de richesses en ressources, et du développement de leur capital humain. Pour cette analyse nous allons faire recours aux représentations graphiques de chaque élément, et à leurs interprétations.

Dans le troisième et dernier chapitre, nous nous intéressons à l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie ; À travers une étude empirique nous allons essayer de répondre à notre problématique principale, en utilisant l'outil de l'économétrie et bien spécifiquement la modélisation ARDL qui nous permettra de vérifier l'existence d'une relation de court et de long terme entre le capital humain et les différentes variables explicatives représentatives de la croissance économique en l'Algérie sur la période de 40ans, allant du 1978 au 2017.



**Chapitre 1 : capital humain, ressources
naturelles et croissance économique: quelle
relation ?**

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

Introduction

Le terme capital humain remonte aux travaux d'Adam Smith, en 1776 et fait l'objet de plusieurs travaux et théories qui s'en suit, jusqu'à la fin des années 1964 où une théorie de capital humain a été développée par Becker, qui définit le capital humain par le stock de ressources productives qui se constitue de niveau d'éducation, de formation professionnelle et de l'état de santé ; incorporé dans l'individu.

Dès la fin des années 1980 ; la notion du capital humain a fait objet de recherche de différents travaux. Cependant dans le cadre de la théorie de la croissance endogènes, Lucas, Romer témoignent d'une évolution de la croissance économique par l'endogénéisation du progrès technologique à travers l'éducation et la recherche et développement.

Du fait de l'évolution des conditions économiques et sociales et de la mondialisation de l'activité économique, les connaissances et les qualifications (le capital humain) jouent un rôle de plus en plus décisif dans la réussite économique des nations².

D'autres parts, les ressources naturelles font l'objet de grands débats en économie du développement, concernant le rôle des ressources naturelles dans la croissance des pays richement dotés d'une réserve en ces ressources ; l'exploitation de ces dernières permet des gains pour leurs économies, ce qui contribue à leur croissance économique.

Cependant, certains pays richement dotés en ressources naturelles, n'arrivent pas à atteindre des niveaux de croissance envisagée, et sont toujours en voie de développement, tel que les pays africains et les pays de l'Amérique latine. Ils n'arrivent pas à atteindre la croissance et le développement des économies industrialisées, à cause des problèmes qui interfèrent avec leurs performances économiques ; comme la mauvaises allocations des ressources entre les secteurs, et la mauvaise diversification générale de l'économie. Contrairement aux pays asiatiques le Japon, Hong Kong, Singapour ou la Corée du Sud sont des îles pauvres en ressources mais dont l'économie est comparable aux économies industrialisées.³

² OCDE, «Du bien être des nations : le rôle de du capital humain et social » Paris, 2001.

³ Idem.

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

Nous allons dans ce chapitre essayer dans une première section, de définir le concept du capital humain. Dans la deuxième section nous allons faire le lien entre capital humain et croissance économique, tout en se focalisant sur les différentes théories développées. La troisième section, sera consacrée à l'étude de la croissance économique dans les pays riches en ressources naturelles. Pour au final, dégager la relation entre la croissance économique des pays dotés de richesses naturelles et le développement de son capital humain.

Section 1 : Le capital humain

Le concept du capital humain est remis en question par plusieurs économistes, et considéré comme élément important dans différentes théories de croissance économique. Il a été utilisé pour la première fois par l'économiste Américain Theodore William Schultz dans ces différents articles : « investment in human capital » en 1961⁴. Puis repris et exploré par Gary Stanley Becker, économiste américain, fondateur de la théorie du capital humain où il fait une analyse théorique et empirique de l'investissement en capital humain dans son livre intitulé « human capital » en 1964 et depuis le capital humain a fait l'objet de plusieurs travaux et recherches.

Pour bien comprendre la signification de ce concept nous allons citer quelques définitions, puis dégager une définition générale et simplifiée.

La première définition est celle de Schultz, qui définit le capital humain ainsi « *Alors qu'il apparaît évident que les individus acquièrent des savoir-faire et des savoirs utiles, il n'est pas si évident que ces savoir-faire et savoirs constituent une forme de capital que ce capital soit pour une part substantielle le produit d'un investissement délibéré* »⁵

Par la suite, le fondateur de la théorie du capital humain, Becker définit le capital humain dans son livre *human capital* en 1964 comme, « *un stock de ressources productives incorporées aux individus eux-mêmes, constitué d'éléments aussi divers que le niveau d'éducation, de formation et d'expérience professionnelle, de l'état de santé où la connaissance du système économique.* »⁶ Tout en s'inspirant de la même théorie, Jens M.

⁴ Théodore W. Schultz « investment in human capital », the American Economic Review, vol.15 ; 1961 ; PP.1-17

⁵ Cappelletti, Laurent ; « Vers un modèle socio-économique de mesure du capital humain » ; Revue française de gestion ; N° 207 ; 2010 ; PP. 139-159.

⁶ Gary S. Becker, *human capital ; A theoretical and empirical analysis with special reference to education* ; the university of Chicago press ; London ; 3^{ème} édition ; 1993 ; P. 15-16.

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

Unger écrit «*following Becker (1964) we define human capital as skills and knowledge that individuals acquire through investments in schooling, on-the-job training, and other types of experience*»⁷

De ces trois définitions on peut définir le concept du capital humain ; Par l'ensemble des ressources productives immatérielles, incorporés chez les individus, sous forme de connaissances, de compétences et de qualifications.

1 L'investissement en capital humain

D'après les travaux de Schultz et Becker sur l'investissement en capital humain, l'accumulation des connaissances et des qualifications se fait tout au long de la vie des individus, pour cela l'investissement doit suivre une politique cohérente qui permettra à l'individu de se former et de se construire à chaque étape de sa vie.

Selon l'ordre chronologique, l'accumulation du capital humain commence en premier lieu par la famille ; Puis en deuxième lieux par l'éducation formelle ; En troisième lieu par l'expérience professionnelle et la santé qui sont des éléments essentiels tout au long de la vie de l'individu.

1.1 Le milieu familial

La famille est la pierre angulaire de la vie de tout individu, elle est un apport de l'apprentissage élémentaire de soutien, d'accompagnement, du développement et de fondation qui le porte tout au long de sa croissance et qui forme son caractère et son épanouissement personnel ; Comme l'explique Becker «*no didcution on human capial can omit the influence of famelies on the knowledg, skils, value,and habites of their children* »⁸. Et Selon le rapport de L'OCDE (1998), l'apprentissage et la préparation à l'apprentissage qui se situent dans le milieu familial et dans les structures d'accueil de la petite enfance constituent les fondements essentiels de l'acquisition des connaissances et l'accumulation du capital humain⁹.

⁷ Jens M. Unger, « Entrepreneurial success : The Role of Humain Capita and Learning »,Dissertation inaugurale obtenir un doctorat en philosophie, université Gieben Allemagne ; 2006, P22.

⁸ Gary S. Becker, op cit . P 21.

⁹L'OCDE «L'investissement dans le capital humain : une comparaison internationale» ; Paris ;1998.

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

De ce fait, l'investissement dans les milieux familiaux constitue d'importante ressource pour les enfants pour l'accumulation de leur propre capital humain.

Les investissements familiaux sont liés essentiellement au niveau d'éducation des parents, à leurs revenus et à la qualité de leurs relations avec les enfants ; comme il a été remarqué par Finnie, Laporte et Lascelles «*les jeunes étudiants dont les parents ont fait des études universitaires ont plus de probabilités de fréquenter une université que les jeunes dont les parents sont moins scolarisés.*»¹⁰ Donc le niveau d'éducation des parents influence sur les capacités des enfants à suivre leurs études.

De même, le revenu ou la situation financières des parents influence sur le développement du capital humain de leurs enfants ; de manière à pouvoir leur procurer les moyens et les conditions nécessaires comme l'explique Becker dans son ouvrage (Human Capital) 1964 «*It is easy to see why children's and parent's earnings may be loser in poorer families . Riches families can pay for the training of their children , including the earning foregone when children spend time in training rather than at work* »¹¹

Le lien entre la croissance du capital humain et la relation des enfants avec leurs parents est déjà traité par plusieurs études économiques et sociales. Le sociologue James S Coleman explique que la relation entre les parents et leurs enfants influence les résultats scolaires de ces derniers ; cette conclusion a été prouvée par une étude statistique sur le taux de décrochage scolaire des étudiants de différentes situations familiales.¹²

1.2 L'enseignement formel

L'enseignement formel à différents niveau (enseignement préscolaire, enseignement obligatoire, enseignement post obligatoire général et professionnel, enseignement supérieur, éducation des adultes, etc.) constitue la source essentielle d'accumulation du capital humain¹³ Alors, l'éducation est la variable retenue comme déterminant de l'accumulation du capital humain : acquisition des connaissances des compétences et facteur de l'innovation ; elle est la plus répétée dans les différents travaux.

¹⁰ Touti R. et Achour A. A. « la contribution du capital humain à la croissance économique en Algérie : étude analytique et économétrique durant la période de 1970-2007 » mémoire fin d'étude master, 2011, université de Bejaia.

¹¹ Gary S. Becker Op cit P22

¹² James S. Coleman, « Social Capital in the Création of Human Capital », The American Journal of Sociology, Vol. 94, University of Chicago Presse; 1988; PP 95-120.

¹³ L'OCDE, 1998, op cit.

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

Dans ce contexte Mincer écrit «*Les entrepreneurs paient des salaires plus élevés aux travailleurs mieux éduqués parce qu'ils observent que leur aptitude et leur productivité sont plus élevées que celles des travailleurs moins éduqués*»¹⁴. Pour cela, on considère l'éducation comme un investissement de base pour l'avenir des individus et de la société.

1.3 L'expérience professionnelle

L'accumulation du capital humain ne s'arrête pas à la fin du parcours scolaire d'un individu mais se continue tout au long de sa vie. Toutes les connaissances et le savoir acquis par le milieu familial et l'enseignement formel doivent être appliqués.

L'expérience professionnelle permet à l'individu d'appliquer ses connaissances déjà acquises dans des conditions réelles pour passer du savoir au savoir-faire ; l'investissement professionnel peut se faire soit par des stages, des formations ou par le travail dans différents types d'organisations c'est ce qu'on appelle l'apprentissage par la pratique «learning by doing» un concept développé par plusieurs économistes.

1.4 La santé

À côté des trois principales sources d'accumulation du capital humain, s'ajoute d'autres facteurs qui influencent cette accumulation, dont l'investissement qui reste obligatoire afin de procurer les conditions nécessaires pour l'individu, tout en respectant ces besoins.

L'investissement dans la santé est un facteur déterminant de l'accumulation du capital humain, la bonne santé signifie une meilleure productivité pour l'économie comme l'explique Schultz ; les travailleurs à la mauvaise santé ne sont pas qualifiés à faire un travail utile¹⁵.

Ces investissements sont liés aux services et infrastructures médicales, et les coûts de ces investissements sont considérés comme des coûts d'opportunité puisqu'ils seront récompensés par l'amélioration du capital humain et de la productivité.

¹⁴Hicham Goumrhar, «capital humain et croissance économique dans les pays en développement»,(thèse de doctorat en sciences économiques, université Mohammed V Rabat ; Maroc,2017 ; P 34

¹⁵ Théodore W.Schultz ; op cit.

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

2 La mesure du capital humain

Partant de sa définition, la mesure du capital humain semble difficile et délicate, mais reste indispensable pour mesurer sa productivité et son impact sur le développement et la croissance économique d'un pays.

2.1 Méthode de l'OCDE :

D'après l'OCDE trois approches sont utilisées pour la quantification du stock du capital humain

La première est liée au niveau de formation le plus élevé atteint, pour la deuxième liée à des tests directs pour les adultes ; la troisième consiste à analyser les différences entre revenus des adultes apparemment associées à certaines caractéristiques individuelles, et leur stock total du capital humain.¹⁶

L'approche par niveau de formation : les diplômes et les titres de formation mesurent le niveau des connaissances acquises par l'éducation mais elle ne mesure pas toutes les autres caractéristiques qui constituent le capital humain (les compétences et la compétitivité).

L'approche des tests : elle donne des informations sur les qualités des individus à un moment donné, mais reste toujours difficile de caractériser et de mesurer certaines qualités telles que les attitudes et les motivations

L'approche des revenus : elle considère le statut professionnel d'un individu comme le reflet de ses compétences, tout en mesurant l'écart entre les revenus des personnes avec des niveaux de stock de capital humain différents ; En d'autres termes, elle prend le revenu comme une mesure de capital humain des individus. Cependant la corrélation entre le capital humain et le statut professionnel reste minime, du fait que le salaire ne reflète pas parfaitement la productivité du salarié dans la plus part des cas, tel que le cas des salaires minimums.

2.2 D'autres approches

L'approche des coûts : selon Wulong Gu et Ambrose Wong, la valeur du capital s'obtient en faisant la somme de la valeur des investissements puis en soustrayant l'amortissement du stock de capital initial, c'est-à-dire, les coûts investis dans l'acquisition du capital humain

¹⁶ OCDE, 1998, Op cit,

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

L'approche du taux de scolarisation : une valeur généralement utilisée dans les travaux de recherches sur le capital humain ; Le taux de scolarisation qu'on trouve dans les travaux de Barro, 1991 ; Mankiw, et Weil, 1992 etc... et le taux d'alphabétisation dans les travaux d'Azariadis et Drazen (1990) et Romer (1989), sont considérés comme une mesure du capital humain¹⁷.

Après avoir défini le concept du capital humain, les différentes manières d'investissement qui nous permettent de mieux construire ce capital, ainsi que les différentes approches de le mesurer, il nous sera utile d'étudier le lien existant entre le capital humain et la croissance économique, ce qui sera l'objet de notre prochaine section.

Section 2 : Capital humain et croissance économique

D'après François Perroux (1966), la croissance économique est un processus d'accroissement de production réelle (PIB réel) d'une économie pendant une période donnée. Elle est un ensemble de décisions et d'actions menées par différents acteurs de l'économie (ménages, entreprises et pouvoir public).¹⁸ D'après cette importance qu'on donne à ce phénomène il est nécessaire d'étudier les différents facteurs qui l'influencent. Et parmi ces facteurs, le capital humain.

Dans cette section nous vérifions la nature de la relation entre le capital humain et la croissance économique, tout en s'appuyant sur les différentes théories ; Et travaux empiriques réalisées sur ce thème.

1 Le cadre théorique de la relation capital humain-croissance économique

1.1 La théorie de la croissance exogène

D'après Robert Merton Solow, économiste américain, novateur du modèle de Solow dans son article «*A Contribution to the Theory of Economic Growth*» en 1956, l'origine de la croissance par tête provient de l'investissement en capital physique notamment les machines et les équipements, les infrastructures, et que le niveau de production du pays est déterminé par le niveau d'investissement par tête. Toutefois, lorsqu'on augmente le capital par tête, la production augmente, mais pas d'une manière proportionnelle (le principe des rendements

¹⁷Hicham goumrhar, op cit.

¹⁸ Alexander Nshue, Moko Mokime ; « Croissance économique, une perspective africaine » ; édition l'Harmattan, Paris ; 2014.

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

décroissants), c'est à dire qu'à un moment donné la production augmentera moins vite que le capital, ce que appelle par Solow : l'état régulier.

Tout en s'inspirant de l'approche néoclassique qui considère le facteur capital K et travail L comme des facteurs de croissance, Solow fait intégrer un autre facteur qui permet d'accroître l'efficacité productive des deux derniers facteurs et d'expliquer la croissance à long terme, ce facteur là est le progrès technique, dont il fait hypothèse que le progrès technique, vient de manière exogène augmenter le nombre d'unités de travail efficace, et stimuler de façon temporaire la croissance.¹⁹

1.2 La théorie de la croissance endogène

Après les années 1980, de nouvelles théories de croissance sont apparue, tout en passant d'une théorie de croissance exogène à une autre dite endogène. À travers les travaux de Lucas, Mankiew, Romer et Weil...etc. le nom de croissance endogène vient de sa dépendance des comportements des agents et des variables macroéconomiques.

L'émergence de ces théories ; s'est faite en acceptant l'une des conséquences principales de la théorie néo-classique, à savoir que le principal facteur déterminant pour la croissance économique est celui de la croissance de la productivité totale des facteurs qui à son tour repose principalement sur le niveau de progrès technologique, l'innovation et la recherche et développement²⁰.

La distinction entre ces deux théories se repose sur le facteur de progrès technologique qui a été pris comme exogène dans la première théorie. Par contre, dans la théorie endogène, le progrès technique peut être influencé par la politique économique et qu'il provient de l'innovation qui provient à son tour du progrès scientifique, développé par des politiques économiques de recherche et de développement.²¹

Cette théorie montre que plusieurs facteurs influencent la croissance économique ; que ce soit l'investissement en capital physique, capital humain, recherche et développement et l'innovation technologique.

¹⁹Zakane Ahmed ; « The Role of the Human Capital in the Economic Growth Process in Algeria » ; MPRA Paper No. 81983 ; 2017.

²⁰Peter Howitt, « Croissance endogène, productivité et politique économique: rapport de situation », Observatoire international de la productivité, Printemps 2004.

²¹ Idem,

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

Lucas (1988) est l'un des pionniers de la théorie de la croissance endogène, qui a mis l'accent sur le capital humain comme facteur de la croissance économique.

Il utilise le concept du savoir comme un bien rival (il ne peut pas être utilisé simultanément dans deux activités) et exclusif (chaque individu a l'exclusivité de l'usage de son savoir). Par son modèle Lucas fait le lien entre l'éducation et l'accumulation du capital humain, et la croissance économique ; et l'explique comme investissement influant sur la productivité et la croissance à long terme.

Dans ce modèle on distingue deux secteurs : le secteur de production où sont produits les biens et services à partir du capital physique et une partie du capital humain, qui est par hypothèse accumulable avec une productivité marginale non décroissante ; le deuxième secteur est celui de la formation. Dans cette sphère le capital humain incorporé aux individus, se forme et s'accumule à partir de lui-même avec la part des connaissances déjà acquises et non exploitées, en utilisant pour cela le temps consacré par l'individu à l'éducation²²

Le modèle de Romer 1990 utilise le savoir dans une conception différente de celle de Lucas. Pour lui le savoir n'est pas incorporé aux individus, il est un produit de recherche et développement, il s'agit d'un bien non rival à usage partiellement exclusif.²³ Autrement dit, il est non rival dans la mesure où l'utilisation d'une connaissance par un agent n'empêche pas son usage par un autre individu, et partiellement exclusif c'est-à-dire qu'on peut interdire l'usage direct d'une connaissance par quelqu'un d'autre pour la production d'un bien mais pas l'interdire à développer ou à transformer la connaissance.

Cette théorie envisage que l'investissement dans les activités de recherches et développement permet de produire et d'accumuler de nouvelles connaissances, ce qui va permettre l'évolution du progrès technologique, de telles sortes que les pays qui investissent leur capital humain dans la recherche auront tendance à se développer plus vite que les autres pays. De ce fait, l'accumulation de connaissance est le moteur de la croissance.

La théorie néo-schumpetérienne développée par Aghion et Howitt (1992), adopte en principe une idée de Schumpeter qui stipule que le progrès technologique rend obsolète les

²² Marielle Monteils, «le savoir moteur de la croissance économique : test empirique de principaux modèles de croissance endogène», forum de la régulation, paris, 2001.

²³ Ibid.

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

biens produits dans le passé, et explique l'apport de l'innovation sur la croissance économique.

Dans le cadre de cette théorie, dite aussi l'approche basé sur l'innovation, le capital humain constitue le facteur de l'innovation et donc de la croissance économique d'un pays. Pour Aghion et Howitt, la recherche et développement et les transferts technologiques sont des variables primordiales qui expliquent les taux de croissances des pays développés. Cette théorie prédit que tous les pays qui développent le secteur de recherche et développement afficheront à long terme le même taux de croissance, cet avantage est appelé «avantage de l'état arriéré»²⁴, c'est-à-dire que les pays en développement peuvent facilement accroître leur taux de croissance tout en adoptant les nouvelles technologies développées ailleurs.

Pour réussir ce transfert technologique, pas seulement les politiques de recherche et développement qui doivent être investies mais aussi le niveau de scolarité de la population active est aussi un facteur critique du fait que le niveau d'éducation détermine de la capacité de la population à suivre les nouvelles technologies, améliore ses capacités en matière d'innovation et attrape le leader technologique.²⁵

D'après cette théorie, le niveau d'éducation, le stock du capital humain, l'investissement dans la recherche et développement, le progrès technique ainsi que le transfert technologique sont des facteurs favorisant de la croissance économique.

Section 3 : le développement économique dans les pays riches en ressources naturelles

Les ressources naturelles ont été depuis toujours, un facteur essentiels dans les transactions mondiales, ou les pays riches en ces ressources les exportes à ceux qui l'en sont pauvres ; et devient une opportunité pour l'économie des pays richement dotés en ces ressources. Mais parmi ces pays, y'a ceux qui ont réussi de profiter de cette opportunité, et ont pu atteindre des niveaux de développement avancé, comme y'en a d'autres qui n'arrivent pas à en profiter, et sont toujours moins développés.

²⁴Peter Howitt, op cit.

²⁵ Idem

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

1 Ressources naturelles et croissance économique

Les ressources naturelles renouvelables ou non renouvelables²⁶, contribuent à la croissance économiques des différents pays qui y'en dotent, grâce aux revenus d'exportation et de de la devise que génèrent leurs exportations en état brut ; ou par les avantages qui se réalisent par la transformation locales de ces ressources pour la fabrication des biens de consommation. C'est le cas des pays scandinaves (Norvège) qui ont réussi à atteindre des niveaux de développement très avancés.

Mais ce n'est pas toujours le cas, pour les autres pays, comme les pays d'Afrique et ceux de l'Amérique latine, qui sont dotés des réserves de richesses naturelles, mais ils connaissent une croissance plus lente que celle des pays qui ne disposent pas de ressources naturelles. Comme l'a mis en évidence pour la première fois Auty (1993, 2001). Le Japon, Hong Kong, Singapour ou la Corée du Sud sont des îles (ou des péninsules) sans ressources exportables et ont pourtant atteint des niveaux de croissance et de développement comparables à ceux des économies industrialisées de l'Ouest de la planète, alors que des pays richement dotés en ressources naturelles (pétrole, gaz, mines) traversent des crises économiques et politiques profondes comme le Venezuela.²⁷

Ce lien négatif entre l'abondance des ressources naturelles et la croissance économique est qualifié par les économistes par le terme «*resource curse*» ou la malédiction des ressources naturelles.

1.1 La malédiction des ressources naturelles :

Dans un ouvrage paru en 1990, l'économiste britannique Richard Auty met en cause le lien entre les ressources naturelles et la croissance économique. Il prétend, pour la première fois que les ressources naturelles seraient une « malédiction » pour les pays qui en disposent

²⁶ Les ressources renouvelables sont des ressources dont la quantité s'accroît ou qui se renouvellent sur une courte période tel que leur rendement est infini, malgré que le taux de d'extraction tient en compte la limite de la ressource, elle sera renouvelable dans un délai pertinent tel que L'eau, les produits de la pêche ; les ressources non renouvelables : sont les ressources qui existe dans la nature en quantités finie, qui peuvent être épuisées sou l'effet de son extraction massive par l'homme, elles ne se renouvellent pas avec le temps du sort que chaque unité consommé réduit la quantité disponible, l'exemple des combustibles fossiles et des gisements de minéraux(OMC 2010).

²⁷ Olivier Damette, « Présentation. Ressources naturelles et développement : un nouvel éclairage entre malédiction des ressources, financiarisation et changement climatique» Revue le monde en développement N°179 ; 2017 ; PP. 7-14.

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

en abondance, et non pas un atout. Cet auteur a démontré qu'il y a un lien négatif entre les ressources naturelles et la croissance économiques ce qui a donné naissance au « resource curse ».

Puis au cours des années suivantes plusieurs travaux ont développé cette problématique. Nous citons, par exemple, les travaux de J.D. Sachs, A.M. Warner 2001 qui, dans leurs articles présentent une étude empirique sur la relation entre la croissance économiques et l'abondance des ressources naturelles, ils ont conclu que cette malédiction est un fait solide dans les économies des pays riches en ressources naturelles²⁸.

2 Ressources naturelles et le capital humain :

Les effets contradictoires des ressources naturelles sur les pays richement doté en ces ressources ; dénote l'existence d'autres facteurs qui influencent l'économie des pays riches en ressources naturelles ; Parmi ces facteurs, le capital humain.

D'après une étude empirique faite par Claudio Bravo-Ortega et José De Gregorio (2002)²⁹ sur les ressources naturelles le capital humain et la croissance économique sur un échantillon des pays scandinaves et des pays de l'Amérique latine, ils ont conclu que le facteur capital humain agit positivement en interaction avec les ressources naturelles sur la croissance économique.

Ces auteurs ont conclu que les pays riches en ressources qui connaissent une croissance économique importante dispose d'un capital humain plus élevé, que celui des pays riches en ressources avec des faibles taux de croissance. Ce rôle du capital humain peut être expliqué par le développement du secteur industriel à l'exploitation des ressources naturelles et les investissements technologiques qui améliorent ces exploitations.

De ce fait , les ressources naturelles, pour les pays richement doté qui les exploitent d'une manière optimales, sont considérés comme une bénédiction qui génère des gains importants pour leurs économies ; contrairement aux autres pays dont l'abondance de ces ressources est considérée comme une malédiction du fait que la dépendances de ces

²⁸Jeffrey D. Sachs, Andrew M. Warner, « Natural Resources and Economic Development The curse of natural resources » ; European Economic Review N° 45 ;2001 ;PP. 827-838

²⁹Claudio Bravo-Ortega , José De Gregorio ; « The relative richness of the poor natural resources, human capital and economic growth » ; Central Bank of Chile Working Papers ; N° 139 ; février 2002 .

Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?

économies en secteurs des ressources notamment le pétrole , est un handicap pour le développement des autres secteurs ce qui freine la croissance de leurs économies.

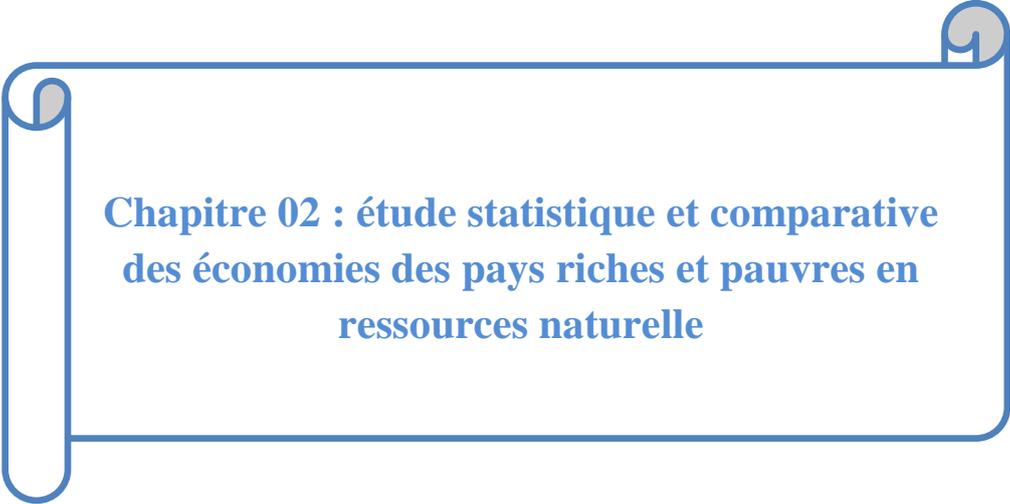
Conclusion

Dans ce chapitre, d'abord nous avons abordé, dans un premier lieu, les étapes de l'accumulation du capital humain ; puis en deuxième lieu, nous avons étudié la relation entre le capital humain et la croissance économique , où nous avons constaté que, l'investissement en éducation permet l'évolution du capital humain (connaissance, compétences, et les qualifications) ce qui permet la formation d'une main d'œuvre qualifié, innovante, et compétente à développer des progrès techniques qui permettent aux nations de suivre l'innovation mondiale et d'accroître son économie.

Puis nous avons abordé le facteur ressources naturelles et son impact sur la croissances économiques des pays, ainsi que sa relation avec le capital humain , où nous avons conclu que les ressources naturelles influencent la croissance économique des pays , elles sont une bénédiction pour les pays qui les exploitent d'une manière optimale mais une malédiction pour les pays qui sont dépendants de ses ressources et manque de stratégie d'exploitation ce qui fait un handicap pour le développement des autres secteurs , et un frein pour leurs économies.

En effet, l'investissement en capital humain, et le développement du progrès technologique dans les pays dotés de réserves en ressources naturelles permet l'utilisation optimale de ces ressources et contribue à la croissance de leurs économies.

Après avoir déterminé la relation entre la croissance économique, le capital humain et les ressources naturelles nous allons vérifier, dans le chapitre suivant, par une analyse statistique, ces constatations théoriques sur un échantillon de pays.



**Chapitre 02 : étude statistique et comparative
des économies des pays riches et pauvres en
ressources naturelle**

Introduction :

Le développement économique d'un pays concerne divers facteurs, qui procurent le bien être de la population, que ce soit facteur démographique (le planning familial), socioculturel (bonne couverture sanitaire, épanouissement intellectuel et culturel), et économique (amélioration des procédés de production et réalisation d'une croissance économique).³⁰ Pour réaliser ces conditions et satisfaire tous ces facteurs, chaque pays fait recours à une stratégie bien déterminée, qui lui assure un développement optimal pour son économie. Parmi les principaux outils, les ressources naturelles qui est un ingrédient de base pour le fonctionnement de toute politique économique,

La répartition géographique inégale de ces ressources est l'une des caractéristiques importantes à considérer, pour ses implications sur le déroulement de l'économie mondiale. Il est à constater que certaines zones géographiques deviennent des enjeux de rivalité en raison de la concentration des richesses naturelles dans leurs territoires, tel que le moyen orient et les pays du continent Africain³¹. Et d'autres zones souffrent de l'insuffisance de ses ressources, avec une demande qui ne cesse d'augmenter, ces derniers sont obligé de faire recours à l'importation auprès des pays qui en disposent.

Dans ce qui suit, nous allons essayer de réaliser une analyse statistique sur un échantillon de 20 pays pour bien énumérer le rapport entre les ressources naturelles et le développement économiques des pays. Pour se faire, nous allons commencer par la première section où nous allons présenter brièvement l'échantillon des pays étudié. Puis dans une deuxième section, nous allons effectuer une analyse comparative pour comparer entre le développement économique des pays riches et pauvres en ressources naturelles, Enfin, dans la troisième section nous allons intégrer le facteur capital humain, pour évaluer son développement dans les pays de notre étude.

³⁰ Alexander nshue, Mbo Mokime ; « croissance économique : une perspective africaine » edition : l'Hrmattan ; Paris ; 2014.

³¹ Gyula Csurgai ; les enjeux géopolitiques des ressources naturelles, édition l'Age d'Homme, suisse, 2006.

Section 01 : Panorama des différents pays et présentation des variables

Pour notre analyse statistique, nous avons choisi un échantillon de 20 pays de différentes zones géographiques (d'Europe, Amérique du sud, Amérique du nord, d'Asie et d'Afrique)

Avant de faire une étude comparative entre ces pays, il est nécessaire de faire une description pour chacun des pays, ce qui nous permettra d'avoir un aperçu général de la situation géographique et économique de chacun des pays de l'échantillon.

1 Les caractéristiques géographiques et économiques des pays de l'échantillon

1. L'Algérie

C'est un pays nord-africain, d'une population de 43,9 million d'habitants en janvier 2020 d'après l'office national des statistiques ; répartie sur une superficie d'environ 2 382 000 km² dont 84% est du Sahara, une partie qui réserve un trésor de ressources naturelles, notamment les hydrocarbures.

Depuis l'indépendance, la jeune république algérienne, s'est toujours basée sur les recettes de ses ressources naturelles notamment les hydrocarbures, pour financer son économie. En effet 14,7% de son PIB sont des bénéfices tirés des ressources naturelles. Avec un PIB de 201,192 milliard de dollar et un PIB/hab de 4764,376 dollar, en 2018³².

2. L'Albanie

Un petit pays situé sur la péninsule balkanique, sud-est de l'Europe, d'une superficie qui ne dépasse pas les 28 748 km² et d'une population de 2,866 millions d'habitants en 2018.

Avec un PIB de 14,559 milliards de dollars, l'Albanie est considérée comme un pays en développement, un pays agricole et rural où l'agriculture constitue le principal support de son économie, elle représente 50% du PIB. L'économie Albanaise a connu une convergence durant ces dernières années, où elle est passée d'un PIB de 4,038 milliards de dollars en 1992

³² Banque mondiale data ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/> consulté le 25/02/2020.

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

à 14,559 milliards en 2018³³. Et cela vient après les réformes structurelles engagées par des aides internationales.³⁴

3. Arabie Saoudite

C'est un pays désertique qui inclut la majorité de péninsule arabique, au sud-est de l'Asie ; d'une superficie de 2 149 690 km² et d'une population d'environ 33,6 millions d'habitants en 2018.

L'économie de l'Arabie Saoudite, dépend du pétrole. Elle est classée premier pays au monde en réserve pétrolière avec un taux de 18% des réserves mondiales, le secteur du pétrole, et du gaz compte 50% du PIB national³⁵, un PIB de 701,624 milliard de dollar en 2018.³⁶

4. Allemagne

Un pays de l'Europe centrale, d'une superficie de 357 027 km² et d'une population de 82,9 millions d'habitants en 2018.

L'Allemagne est considérée comme l'une des premières puissances économiques mondiales et la première puissance européenne selon son PIB de 3,93 billion et un PIB/hab de 47 477,83 de dollars en 2018³⁷. Les principaux secteurs d'activités sont le secteur des services et l'industrie avec des parts de PIB de 69% et de 30,4% respectivement³⁸

5. Australie

Une grande île continent, qui se situe au sud-est de l'Asie, entre les deux océans Indien et Pacifique ; elle occupe une superficie de 7 692 000 km², avec un sous-sol très riche en produits énergétiques (hydrocarbures et uranium) et minéraux (argent, fer, zinc) ; et une population d'environ 24,98 millions d'habitant en 2018³⁹.

³³ Ibid.

³⁴ Europa-planet ; <http://www.europa-planet.com/albanie/>; consulté le 25/02/2020 .

³⁵ OPEC ; https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/169.htm, consulté le 27/02/2020.

³⁶ Banque mondiale ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/>consulté le 27/02/2020

³⁷ Ibid.

³⁸ Ministère français de l'europe et des affaires étrangères ; <https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/>consulté le 27/02/2020.

³⁹ Banque mondiale ; <https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/>; consulté le 28/02/2020

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

L'économie de l'Australie est parmi les plus avancées du monde ; avec un PIB de 1,42 billions de dollar et un PIB/hab de 56842,3 dollar en 2018⁴⁰. Ce qui permet un niveau de vie élevé pour sa population.

La prospérité de l'économie Australienne est réalisée grâce à l'exploitation de matières premières, et ce jusqu'à 1970. Puis elle a adopté une politique libérale, dont le principale objectif est la mondialisation et la flexibilité, et cela par l'ouverture aux investissements étrangers.

6. Afghanistan

Un pays d'Asie centrale, son territoire mesure environ 652 846 km² ; avec une population de 37,17 millions d'habitants en 2018.

L'économie Afghane est fragilisée à cause de sa situation politique instable, et de la guerre contre les islamistes depuis 2001. Plusieurs géo logistes qui affirment l'existence d'immenses gisements de fer, de cuivre, d'or et d'autres minerais, au sous-sol Afghan, mais qui ne sont pas exploités à causes de l'instabilité politique dont vit le pays. les bénéfices tirés des ressources naturelles sont seulement de 0,69% de PIB.

Le PIB de l'Afghanistan atteint à peine les 20,95 milliard de dollar, avec un PIB/hab de 563,82 dollar en 2018 ; il est classé par l'ONU parmi les pays les moins avancés.⁴¹

7. Afrique du Sud

Un pays de 1 220 000 km² qui occupe toute la partie australe de l'Afrique, avec 57,77 millions d'habitants en 2018.

Son PIB s'élève à 429,511 de dollars, et un PIB /hab de 7433,61 dollar en 2018, l'Afrique du sud est la deuxième puissance économique du continent Africain, et elle fait partie des pays des G20. Cette situation économique est le résultat de plusieurs avantages, tel que sa richesse en ressources naturelles avec une part de bénéfices des ressources naturelles de 5,14% de son PIB, son ouverture large aux exportations dont 11,13% sont des hydrocarbures, ainsi que sa stabilité politique⁴².

⁴⁰ Ibid .

⁴¹ Ibid

⁴² Banque mondial ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/>consulté le 28/02/2020

8. Brésil

Un vaste pays d'Amérique du sud, qui s'étale sur une superficie de 8 514 877 km², dont il couvre presque la moitié de l'Amérique latine ; avec une population de plus de 209 millions d'habitants en 2018.

Le Brésil fait partie des G20, il est classé parmi les puissances économiques émergentes par un PIB de 2,3 billions de dollar et d'un PIB/hab de 11026,24 dollar en 2018

9. Canada

Un pays nord-américain, sa superficie est de 9 980 000 km², il occupe 41% de l'Amérique du nord, dont survie une population de 37,05 millions d'habitants en 2018.

Avec un PIB de 1,9 billion de dollar et un PIB/hab de 51 391,7 dollar⁴³ ; le canada détient une forte puissance économique, sa richesse en ressources naturelles fait une particularité pour son économie, dont elle détient la troisième réserves de pétrole au monde avec une proportion de 24,65% de ses exportations sont des carburants.

10. Chili

Pays d'Amérique du sud, sous forme d'un étroit couloir sur la côte ouest de l'Amérique de sud, sa superficie ne dépasse pas les 756 950 km² avec une population de 18,729 millions d'habitants en 2018.

L'économie de chili a connu une forte croissance économique ces dernières années avec un PIB de 283,37 milliards de dollars,⁴⁴ et classée comme l'une des économies les plus dynamiques de l'Amérique latine, grâce à sa politique économique caractérisée par sa gestion rigoureuse de ses dépenses et son ouverture sur l'extérieur. Cependant, cette économie comporte quelques fragilités telles que sa forte dépendance aux matières premières ou 11,47% du PIB est tiré des ressources naturelles, notamment le cuivre qui représentent 50% de ses exportations.

⁴³ Ibid

⁴⁴ Ibid

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

11. Congo

République démocratique du Congo est un pays d'Afrique centrale, couvre une superficie de 342 000 km², et d'une population de 5,24 millions d'habitants ; le Congo est un pays doté d'une abondance de ressources naturelles (diamants, or, cuivre, cobalt, zinc ...)

Avec un PIB de 11,26 milliard de dollar, l'économie Congolaise repose essentiellement sur l'exploitation de ses ressources naturelles dont les bénéfices représentent 42,66% du PIB en dépit de toutes ces richesses, cette économie n'arrive pas à atteindre le niveau de développement désirable, d'où les taux de pauvreté sont trop élevés⁴⁵

12. Djibouti

Un petit pays situé sur la corne d'Afrique, d'une superficie qui ne dépasse pas 23 200 km² dont seulement 1000 km² sont arables ; et une population de 958 920 habitants en 2018.

Avec un PIB de 2,95 milliards de dollar américain et un PIB/hab de 3082,5 dollar américain, Djibouti est classé par l'ONU parmi les pays les moins avancés.

13. Etats-Unis

Un Etat fédéral d'Amérique du nord, composé de 50 Etats, il occupe la totalité de l'Amérique du nord avec une superficie de 9 620 000 km² et une population de 326, 68 millions d'habitants en 2018. D'après les données de la banque mondiale. Les Etats Unis est riche en ressources naturelles notamment les hydrocarbures qui représente 13,7% du totales des exportations,

Les Etats Unis est un pays relativement jeune, fondé en 1776 après l'obtention de son indépendance du Royaume Unis, il a pu fonder une puissance économique mondiale , avec un PIB de 17,85 billions dollars , il est considéré comme la première puissance économique mondiale selon son PIB d'après les données de la banque mondiale , avec un niveau de vie élevé de sa population, dont le PIB/hab s'évalue de 54 579 dollar en 2018 et un taux de croissance de 2% en moyenne durant les 8 dernières années⁴⁶ .

⁴⁵ Banque mondial, « rapport sur la pauvreté et la prospérité partagé », 2018

⁴⁶ Banque mondiale ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/> consulté le 04/03/2020

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

14. Émirats Arabes Unis

Etat fédéral composé de 7 Emirats asiatiques situés sur la péninsule arabique au moyen orient, il occupe une superficie de 83 600 km² de nature déserte dont survie environ de 9,63 millions d'habitants en 2018 d'après la banque mondiale.

L'économie des Emirats Arabes Unis est essentiellement fondée sur l'exploitation de gaz et pétrole où 30% de son PIB est basé sur les outputs pétroliers⁴⁷

Avec un PIB de 392,77 milliards de dollar et un PIB/hab de 40 782,44 dollar en 2018⁴⁸, il est classé parmi les économies les plus développés des Etats du Golf Arabe. Grâce à sa politique économique qui ne dépend pas seulement des hydrocarbures, elle opte pour une diversification de ses stratégies, une priorité est accordée aux secteurs alternatifs, tourisme, l'industrie, les services commerciaux et la finance.

15. France

Pays de l'Europe occidentale, membre fondateur de l'union européenne, d'une population de 66,98 millions d'habitants et d'une superficie de 643 801 km²avec une densité de 122,32 habitants par Km² en 2018 d'après la banque mondiale.

L'économie Française est l'une des puissances mondiales avec un PIB de 2,92 Billion dollar et un PIB/hab de 43 663,58 dollars en 2018. Pauvre en ressources naturelles, elle reposait essentiellement sur l'administration publique, la défense, l'éducation, la santé, l'industrie ainsi que sur les activités scientifiques et techniques. C'est une économie ouverte grâce à ces échanges avec de nombreux pays (exportations vers l'Espagne, l'Australie et la Belgique), (importation de l'Allemagne, Belgique, Etats-Unis et la chine)

16. Japon

Pays insulaire d'Asie de l'est, sa superficie totale ne dépasse pas les 377 972 km² avec une population de 126,52 millions d'habitants en 2018. C'est un pays surpeuplé avec une densité de 347,07 habitants par km². Et pauvre en ressources naturelles.

Le Japon est parmi les puissances les plus avancées au monde, il fait partie des pays de G8, avec un PIB de 6,18 billions, et un PIB/hab de 48919,79 dollars en 2018⁴⁹.

⁴⁷Opec site internet https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/170.htm , consulté le 13/03/2020 .

⁴⁸ Banque mondiale ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/> ; consulté le 13/03/2020

⁴⁹ Ibid

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

Il a pu marquer un remarquable développement et cela grâce aux divers facteurs : l'importation massive de techniques étrangères, le progrès technique, et le développement intensif de l'investissement.

17. Gambie

Un pays d'Afrique de l'ouest, d'une superficie de 11 300 km² et d'une population de 2,28 millions d'habitants en 2018 d'après la banque mondiale.

La Gambie est classée par l'ONU comme un pays moins avancé, avec un PIB qui ne dépasse pas 1,7 milliard de dollars et un PIB/hab de 786,37 dollars en 2018⁵⁰. Son économie se base sur l'agriculture, la pêche, et la réexportation des marchandises vers les pays de la région, à travers son port Banjul, qui se situe sur le littoral vers l'océan atlantique.⁵¹ La Gambie n'est pas un pays riche en hydrocarbure, ses ressources se limitent à ces produits agricoles spécifiquement des arachides dont elle est le premier producteur au monde, et les produits de la mer. Les bénéfices tirés de ces ressources naturelles représentent une part de 5,75% de son produit intérieur brut en 2017 d'après la banque mondiale.

18. Mali

République de Mali est un pays d'Afrique de l'ouest, d'une superficie de 1 240 000 km² et d'une population de 19,07 millions d'habitants ; Le sous-sol malien possède de nombreuses ressources naturelles (mines d'or, pétrole, gaz, ...)

L'économie Malienne est une économie à faible revenu, peu diversifiée et exposée aux fluctuations des prix des matières premières. Son PIB est d'environ 14,83 milliard de dollars, et son PIB/hab est de 777,86 dollars. D'après l'ONU le mali est parmi les pays les moins avancés.

19. Norvège

Le royaume de Norvège est un pays scandinave en Europe du nord, d'une superficie de 385 203 KM² et d'une population de 5,31 millions d'habitants en 2018 d'après la banque mondiale.

⁵⁰ Ibid

⁵¹ Groupe de la banque africaine de développement site internet <https://www.afdb.org/fr/countries/west-africa/gambia/gambia-economic-outlook> consulté le 15 / 03/ 2020.

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

Avec un PIB de 489,33 milliard de dollars et un PIB par habitant de 92 077,57dollar en 2018, la Norvège est classée par l'ONU et l'OCDE parmi les pays les plus développés au monde. Ce développement est atteint grâce à la conjonction de ressources naturelles abondantes, d'où la Norvège est un pays richement doté en ressources naturelles, avec des bénéfices de 5,92% du PIB notamment les hydrocarbures qui représentent 62,33% de ses exportations totales en 2018 , d'une politique économique judicieusement conçue et de valeurs sociales fondées sur l'inclusion et l'égalitarisme, notamment l'encouragement des carrières féminines.⁵²

20. Tchad

La république du Tchad est un pays d'Afrique centrale d'une superficie de 1 284 000 km² et d'une population de 15,47 millions d'habitants en 2018, d'après les données de la banque mondial. C'est un pays qui dispose d'une richesse naturelle abondante, des bénéfices de 21,95% du PIB sont tirés de ses ressources naturelles, notamment le pétrole ; l'agriculture avec 39 millions d'hectares de terre cultivables, et l'élevage⁵³.

Avec un PIB 12,58 milliards de dollar et un PIB par habitant de 813,34 dollars en 2018, l'économie tchadiennes est une économie faible et très dépendante des ressources naturelles, la situation socioéconomique du pays est défavorable avec des taux de pauvreté trop élevés.

2 La détermination des variables de classement

Avant de commencer notre étude sur les pays décrits ci-dessus, nous allons tous d'abord déterminer les variables qu'on a choisi pour notre étude, les variables qui représentent chacun des critères de comparaison entre pays.

2.1 Pour les ressources naturelles

Pour la description de la richesse des pays de notre échantillon en ressources naturelles nous avons choisi la variable « total des bénéfices tirées des ressources naturelles en pourcentage du PIB ». Cette variable est extraite de la base de données de la banque mondiale⁵⁴ et elle est choisie en référence à la revue de littérature sur les ressources naturelles, à titre

⁵² OCDE, « étude économique norvège : synthèse » janvier 2016.

⁵³Ministère de l'Agriculture et de l'Irrigation du tchad, « Plan quinquennal de développement de l'agriculture au Tchad » ; avril 2013.

⁵⁴ Banque mondiale ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur>, consulté le 18/03/2020.

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

d'exemple, on cite l'étude de Gylfason (2001)⁵⁵ qui correspond à la somme des bénéfices tirés du pétrole, du gaz naturel, du charbon (anthracite et houille), des minéraux et des forêts.

2.2 Pour le développement économique :

Pour la détermination du niveau de développement économique des pays de notre étude, nous avons choisi l'indice de développement humain (IDH) qu'on a extrait de la base de données du programme des nations unis pour le développement (UNDP)

L'indice de développement humain est un indice composite regroupant trois dimensions essentielles du développement humain : la santé mesurée par l'espérance de vie à la naissance, qui exprime la capacité de vivre longtemps en bonne santé ; l'éducation mesurée par la durée moyenne de scolarisation et la durée attendue de scolarisation, qui exprime la capacité à acquérir des connaissances ; ainsi que le revenu national brut par habitant, qui exprime la capacité à avoir un niveau de vie élevé.⁵⁶

IDH est calculé par le programme des nations unis pour le développement pour chaque pays et mis à jour chaque année depuis 1990. Il se présente comme un nombre sans unité compris entre 0 et 1 ; plus l'IDH est proche de 1, plus le niveau de développement du pays est élevé.

Dans ce qui suit, nous allons classer les pays de l'échantillon en fonction des variables décrites ci-dessus, pour dégager la relation entre les ressources naturelles et le développement économique. Pour bien énumérer et comprendre les résultats, nous allons utiliser dans notre analyse des graphes et des histogrammes

Section 2 : Analyse comparative des différents pays selon leurs niveaux de développement et leurs niveaux de richesse en ressources naturelles

Afin de confirmer la contribution des ressources naturelles dans le développement économique des pays nous allons comparer le niveau de développement et les taux de richesses en ressources naturelles de l'échantillon des pays d'étude à l'aide des graphiques.

⁵⁵Gylfason Thorvaldur ; « Natural resources, education, and economic development » European Economic Review 45 ; 2001 ; PP. 847-859

⁵⁶ UNDP ; « Indices et indicateurs de développement humain », 2018.

1 Le développement économique (IDH)

Le diagramme dans la figure n°1 nous présente l'évolution de l'indice de développement humain entre les pays de notre échantillon, où les pays sont représentés par l'axe des abscisses et la valeur de leur IDH est représenté sur l'axe des ordonnées ; d'après le graphique, on remarque la plus grande valeur du IDH est de 0,95 qui revient à la Norvège, et la plus petite valeur qui est de 0,43 qui revient au Mali.

Comme on peut dégager aussi à partir de la figure, trois groupes de pays selon les valeurs de l'IDH :

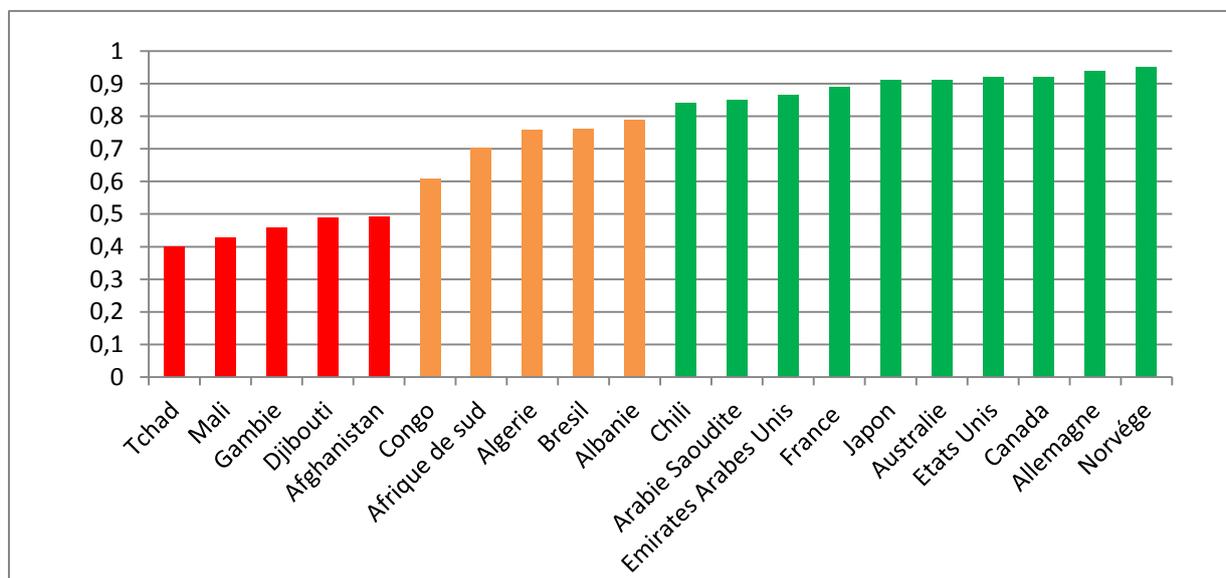
[0 ; 0,5[: Tchad, Mali, Congo, Gambie, Djibouti et Afghanistan sont des pays peu développés, leur IDH ne dépasse pas 0,5 ; ils sont classés par l'ONU parmi les pays les moins avancés au monde.

[0,5 ; 0,8[: L'Afrique du sud, le Brésil, l'Algérie et l'Albanie ; qui sont des pays en voie de développement dont l'IDH dépasse 0,5 mais reste toujours insuffisant.

[0,8 ; 1] : le Chili, l'Arabie Saoudite, les Emirats Arabes Unis, la France, le Japon, l'Australie, les Etats Unis, le Canada l'Allemagne sont des pays développés, leurs IDH est supérieure à 0,8 et très proche de 1 et la Norvège avec un IDH de 0,95 qui est classé comme le meilleur IDH au monde.

Les pays de notre échantillon se regroupent sous trois groupes différents, le groupe des pays développés et le groupe des pays moins développés et un groupe des pays en voie de développement.

Figure N° 1 : représentation de l'IDH des pays de l'échantillon pour l'année 2017



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

2 La richesse en ressources naturelles

Pour classer les pays de notre échantillon selon le niveau de leurs richesses en ressources naturelles, la figure N° 2 nous présente le diagramme de variation des bénéfices tirés des ressources naturelles en % du PIB

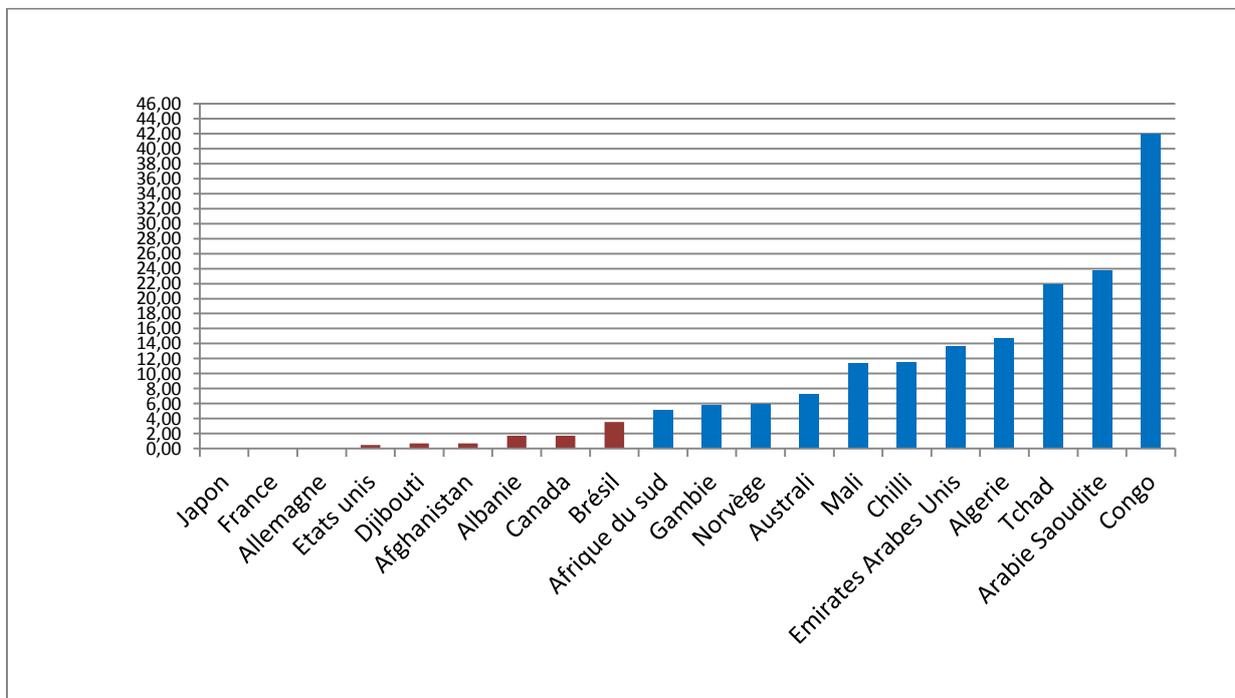
D'après le graphe on observe deux groupes de pays selon leur part des ressources naturelles dans leur PIB, qui se présente comme suit :

- **Le premier groupe** : qui regroupe le Japon, la France, l'Allemagne, les Etats Unis, Djibouti, l'Afghanistan, l'Albanie, le Canada et le Brésil sont des pays pauvre en ressources naturelles comparant aux pays du deuxième groupe, d'où leur part des bénéfices tiré des ressources naturelles est presque nulle, elle est limitée entre 0% et 5%.
- **Le deuxième groupe** : qui regroupe, l'Afrique du sud, la Gambie, la Norvège et l'Australie, le Mali, le Chili, les Emirats Arabes Unis, l'Algérie, le Tchad, l'Arabie Saoudite et le Congo avec des taux des bénéfices des ressources naturelles qui dépassent les 5% de leurs PIB. Ils sont les pays les plus riches en ressources naturelles.

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

Les pays de de notre échantillon se partagent en deux groupes, des pays riche en ressources naturelles et des pays pauvres en ressources naturelles. Exceptionnellement pour le Canada et les Etats Unis qui figurent parmi les pays pauvres en ressources selon la part des bénéfices des ressources naturelles dans leurs PIB, ce qui ne reflète pas la réalité de ces deux pays, sachant que se sont tous les deux des pays riches en ressources naturelles, dont l'économie est très diversifiée, ce qui a minimiser la part des bénéfices des ressources naturelles dans leurs PIB.

Figure N° 2 : Les bénéfices tirés des ressources naturelles pour les pays de l'échantillon pour l'année 2017



Source : Établi par nos soins à partir des données de la banque mondiale.

3 Le lien entre le développement économique et la richesse en ressources naturelles :

À partir de nos observations des deux graphiques précédents et des résultats obtenus, nous pouvons réaliser un classement en bloc en termes de développement économique et de richesse en ressources naturelles. Comme nous l'avons déjà énuméré par chaque graphique, nous avons divisé notre échantillon en deux groupes (des pays développés et non développés) en terme de l'IDH et (riches/pauvres en ressources naturelles) en terme des bénéfices tirés des ressources naturelles par % du PIB en analysant ces 4 groupes, nous

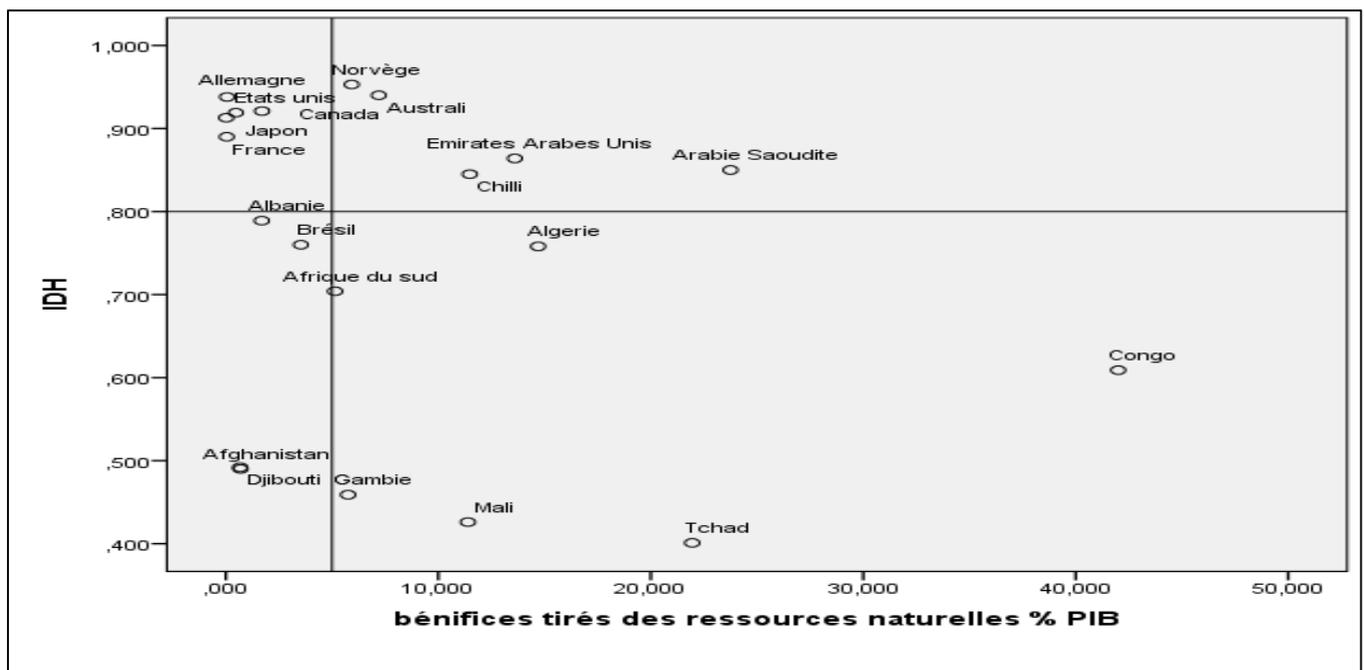
Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

constatons que certains pays richement dotés en ressources naturelles sont non développés comme le cas du Tchad avec un taux de 21,95% du PIB qui sont des bénéficiaires des ressources naturelles mais avec un IDH de seulement 0,4 qui reflète un niveau de développement très insuffisant.

D'autre part des pays qui sont pauvres en ressources naturelles et qui arrivent à atteindre des niveaux de développement trop élevés, c'est le cas du Japon, dont les bénéfices tirés des ressources naturelles est presque nul (0,02% PIB) mais qui atteint un niveau de développement très élevé, dépassant 0,9.

Afin de bien classer chacun des pays selon son développement et sa richesse en ressources naturelles, nous avons opté pour une représentation graphique figure N° 3, qu'on a réalisé avec le logiciel SPSS, sous forme d'un nuage de points qui résume la dispersion des pays en terme de l'IDH représenté par l'axe verticale et les bénéfices tirés des ressources naturelles en pourcentage représenté sur l'axe horizontal, et deux axes supplémentaires qui représentent les seuils déterminants le développement et les richesses des pays, réalisé à partir des observations des graphiques précédentes.

Figure N° 3 : la dispersion des pays selon le niveau de développement économique et des richesses naturelles



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

Sur la figure ci-dessus, les pays sont répartis en 4 groupes, pour bien démontrer l'impact des ressources naturelles sur le développement économique des pays et de justifier cette répartition, nous allons traiter en détails chaque pays de chaque groupe.

1. Premier groupe

Le bloc nord-ouest de la figure n° 3, regroupe les pays avec un IDH supérieur à 0,8 et un taux de bénéfices en RN inférieur à 0,5. Ces pays sont tous des pays pauvres en ressources naturelles, qui ont pu atteindre des niveaux de développement élevés : Allemagne, Japon, France, à l'exception des Etats-Unis et du Canada, qui figure dans ce groupe malgré leur manque en ressources et cela revient à la diversification de leurs économies.

Les Etats Unis première puissance mondiale avec une croissance économique considérable et constante depuis 2008 et un niveau de bien être matérielle élevé , grâce à sa politique économique qui repose sur le commerce, l'investissement étranger, la recherche et développement (dont la propriété intellectuelle occupe une place importante dans son économie) ainsi que à son secteur agricoles (des exportations de produits agricoles importantes). Malgré ces richesses naturelles mais le taux des bénéfices de ses ressources est faible dans son PIB, cela peut être expliqué par la diversification de l'économie des Etats-Unis. L'Allemagne aussi, quatrième puissance économique mondiale, elle a pu atteindre cette position, grâce à son immense progrès de l'industrie, qui lui a permis d'intégrer le marché mondiale avec ses produits, ainsi que ses investissements dans le secteur de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle⁵⁷.

Le Canada est également l'une des plus grandes puissances économiques du monde. C'est un pays qui dispose des ressources naturelles mais qui n'est pas dépendant de ses ressources, ce qui a fait minimiser la part des bénéfices de ces ressources dans son PIB, puisque qu'il a pu développer les autres secteurs tel que l'industrie, qui représente 25,6% de son PIB et les services avec un taux de 70% du PIB ce qui a limité la contribution des ressources naturelles dans PIB.

⁵⁷ OCDE; Études économiques de l'OCDE Allemagne ; 2016

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

Le Japon un pays insulaire qui ne dispose pas de ressources naturelles pourtant il occupe le troisième rang au niveau mondial en terme de développement ; le Japon a bien profité de sa population qui dépasse 126 millions d'habitants, avec les investissements en éducation et la recherche et développement. Ce qui fait de ce pays une puissance technologique du premier plan (premier exportateur des robots au monde). Et enfin, la France qui est également parmi les pays développés au monde malgré qu'elle ne dispose pas de richesses naturelles mais elle se focalise sur d'autres secteurs, les secteurs secondaires (l'industrie) et le secteur tertiaire (les services).

2. Deuxième groupe

Le bloc nord-est de la figure n°3, représente les pays dont l'IDH est supérieur à 0,8 et les bénéfices en ressources naturelles supérieurs à 5% ; ce sont des pays riches en ressources naturelles et développés : Norvège, Australie, Emirats Arabes Unis, Arabie Saoudite, Chili.

La Norvège un pays richement doté en ressources naturelles, l'économie norvégienne repose essentiellement sur les exportations des ressources naturelles (les hydrocarbures et les produits de la mer). L'innovation occupe une place croissante dans son économie. L'Australie parmi les pays les plus développés au monde, avec une économie qui repose essentiellement sur les ressources naturelles, notamment les hydrocarbures. Elle adopte plusieurs réformes pour un meilleur développement de son économie, elle n'est pas dépendante de ses ressources.

Les Emirats Arabes Unis et l'Arabie Saoudite, sont toutes les deux des pays richement dotés en ressources naturelles, se sont deux alliées majeures de l'organisation des pays exportateurs de pétrole. Ils sont les deux leaders d'exportation du pétrole, leur économie repose intégralement sur les recettes pétrolières ; les deux pays renforcent leur investissement dans le secteur de l'industrie et des infrastructures ces dernières années pour réduire leur dépendances au pétrole. L'économie chilienne est l'une des plus stables de l'Amérique du sud, son économie repose sur l'exploitation des ressources naturelles comme le cuivre.

3. Troisième groupe

Délimité par les deux axes principales et les deux axes secondaires (sud-ouest), regroupant les pays dont l'IDH inférieur à 0,8 et un taux des bénéfices des recettes naturelles inférieur de

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

5% ; Ces pays sont des pays moins développés et pauvres en ressources naturelles comme l'Afghanistan, Djibouti, Albanie, et le Brésil. .

L'Afghanistan et Djibouti sont classés par l'ONU parmi les pays les moins avancés au monde. Les deux pays ne détiennent pas de ressources naturelles. Le sous-développement de l'Afghanistan est dû à une situation géopolitique défavorable (corruption, conflit armé...), contrairement à l'économie de Djibouti qui reprend de la vitesse de croissance, avec un taux de croissance économique de 4% en 2017 et 6% en 2019⁵⁸ avec des perspectives économiques positives à moyen terme. L'Albanie est un pays en développement et pauvre en ressources naturelles, avec une économie basée sur l'agriculture. Quant au Brésil, il est classé comme un pays émergent. En dépit d'un taux des bénéfices tirés des ressources naturelles faibles, le Brésil dispose de ressources naturelles qui ont été découvertes pendant sa colonisation par Portugal (le bois rouge, le bois de Brésil de couleur brune, du café et de l'or) et après la proclamation de la république en 1989, la production de canne à sucre. L'économie de Brésil a connu une hyperinflation qui atteignait 84% en mars 1990, puis en 1994 le pays a changé sa monnaie par le réal ; mais ces dernières années, le Brésil a connu une forte récession en 2015, 2016 (-3,5% ; -3,3%) et il arrive à peine à se relancer avec un taux de croissance de 1% en 2017 puis de 1,1% en 2018

4. Quatrième groupe

Délimité par les deux axes secondaires et l'axe des bénéfices tirés des ressources naturelles (situé au Sud-est du graphique), ce groupe englobe les pays riches en ressources naturelles et moins développés : Algérie, Tchad, Mali, Gambie, Congo, Afrique du Sud.

L'Algérie est un pays richement doté en ressources naturelles (pétrole, gaz, zinc, fer), elle occupe le 15^{em} rang mondial en termes de réserves pétrolières et le 7^{em} rang en termes de réserves prouvées en gaz⁵⁹, mais elle n'arrive pas à atteindre le niveau de développement désirable. L'économie algérienne est fragilisée par sa dépendance aux hydrocarbures, et plus exactement aux exportations des hydrocarbures en état brut, pour le manque des raffineries ce qui témoigne la négligence du secteur de l'industrie. Le même cas pour l'Afrique du Sud qui malgré ces richesses en ressources naturelles, sa puissance économique, sa politique régionale, le développement de son secteur financier, son environnement protecteur pour

⁵⁸ Banque mondiale : rapport de suivi de situation économique ;Djibouti ; avril 2019

⁵⁹ Andi.dz sitinternet, <http://www.andi.dz/index.php/fr/connaitre-l-algerie/ressources> consulté le 22/4/2020

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

l'investissement, mais la situation socioéconomique reste défavorable. Et ce, suite au manque d'infrastructures, pauvreté, les inégalités, chômage élevé et manque de main d'œuvre qualifiée, et les obstacles à l'entrée des entreprises sur le marché ; tous ces éléments ont fait freiner l'économie du pays. Aussi, le Tchad, le Mali et la Gambie sont aussi des pays d'Afrique richement doté des ressources naturelles diverses avec des taux de développement humains très faibles. Ces pays sont classés par l'ONU parmi les pays les moins avancés, qui n'arrivent pas à exploiter correctement leurs ressources naturelles. C'est des économies peu diversifiées avec un manque d'investissement en éducation. Le Congo, un pays riche en ressources naturelles qui n'arrive pas à atteindre un niveau de développement élevé pour sa dépendance aux recettes des ressources naturelles ce qui l'expose aux fluctuations des prix du pétrole.

Après cette analyse comparative, on constate que les pays de notre échantillon sont réparti en quatre groupe, selon leur niveau de développement et leurs richesses en ressources naturelles ; d'où, des pays riches en ressources et développés, d'autres qui ne sont pas riches en ressources mais développés, mais aussi ceux qui sont riches en ressources mais pas développés. À cet effet nous pouvons constater que les ressources naturelles ne sont pas un déterminant de développement d'un pays. C'est ainsi qu'on s'interroge sur la possibilité de certains pays riches en ressources naturelles de développer leur capital humain afin d'atteindre un niveau de croissance économique plus important.

Section 3 : Analyse du développement du capital humain dans les pays de l'échantillon

D'après les résultats de la revue de littérature qui affirment l'impact positif du capital humain sur la croissance économique, et nos résultats de la section précédente qui affirment que les ressources naturelles ne sont pas un déterminant du développement des pays, nous allons dans cette section analyser le niveaux du capital humain dans chacun des pays de l'échantillon. Afin de dégager l'impact du développement économique et des ressources naturelles sur le capital humain dans ces pays, en d'autres termes, nous allons vérifier l'existence d'une relation entre ces trois facteurs.

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

1 Le choix de la variable

Afin d'atteindre notre objectif, nous avons choisi la variable nombre de diplômés comme variable déterminante du capital humain. Cette variable nous paraît la plus représentative du capital humain d'un pays, du fait qu'elle représente la tranche de population la plus adéquate pour le développement d'une économie, vu la quantité et la qualité du capital humain acquise par cette tranche.

Les données préinscrites dans le tableau suivant proviennent de la base de données (UIS de l'UNESCO), pour l'année 2017⁶⁰

Tableau 1 : les effectifs de nombre de diplômés dans les pays de notre échantillon.

pays	Nombre de diplômés	pays	Nombre de diplômés	pays	Nombre de diplômés	pays	Nombre de diplômés
Afghanistan	68434	Australie	372997	Chili	235705	Gambie	5202,63*
Afrique du sud	232604	Arabie saoudite	219101	Djibouti	1162,87* ⁶¹	Japon	985429
Algérie	335096*	Brésil	1284426	Emirates Arabes Unis	35002	Mali	3917,6*
Allemagne	569154	Canada	420552,3	Etats Unis	3903542*	Norvège	53085
Albanie	35489	Congo	9147	France	772779	TCHAD	1984*

Source : Établi par nos soins à partir des données de l'UNESCO

Pour établir une comparaison entre pays selon cette variable, on la trouve insuffisante, vu que le nombre de diplômés de chaque pays représente son capital humain par rapport à sa population, donc il ne peut pas être un élément de comparaison ; à cet effet nous avons opté pour le calcul de ratio (nombre de diplômés / population total) ; cet indicateur nous indique

⁶⁰ Notre étude porte sur l'année de 2017 par manque des données de toutes les variables pour les années récentes.

* pour le manque de données pour l'année 2017, pour quelques pays, nous avons pris celle de la dernière année disponible 2016 où la valeur obtenue par l'extrapolation sur excel10 à partir des années précédentes.

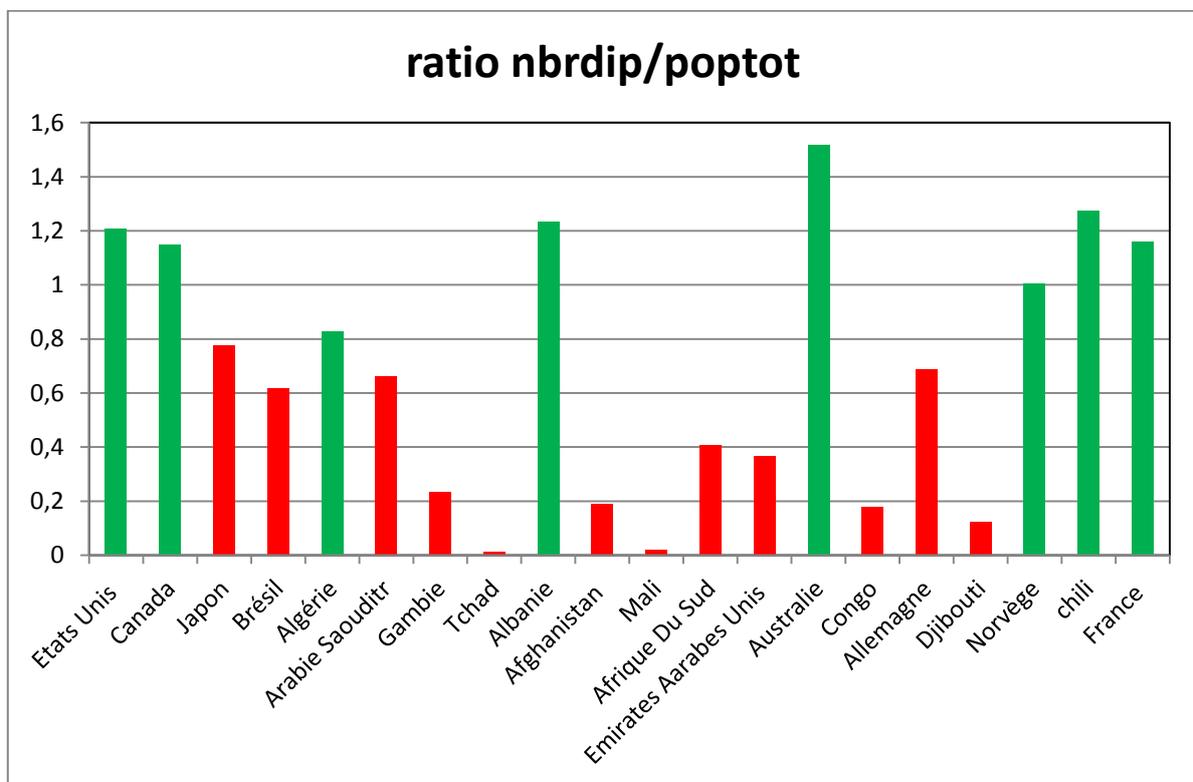
Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

la proportion de la population diplômés d'un diplôme de l'enseignement supérieur ; ce ratio est calculé selon l'équation suivante :

$$\text{ratio} = \frac{\text{nombre de diplômés}}{\text{population totale}} \times 100$$

2 Analyse et résultats

Figure N° 4 : le niveau du capital humain des pays de notre échantillon



Source : Établi par nos soins à partir des données de la banque mondiale.

La figure n°4 nous illustre le niveau du capital humain dans chacun des pays. Nous remarquons, que les niveaux les plus élevés correspondent aux pays suivants : l'Australie, le Chili, l'Albanie, les Etats unis, le Canada, la France, la Norvège et l'Algérie. En comparant ces observations aux résultats de la répartition des pays selon le niveau de développement et leurs richesses naturelles on trouve que la plupart de ces pays sont des pays développés comme les Etats Unis, le Canada et la France, et des pays riches en ressources naturelles tel que, l'Australie, la Norvège, l'Albanie et le Chili. Contrairement à la Gambie, Tchad, Mali, Congo, Djibouti qui affichent des ratios très faibles, qui reflètent le niveau bas de leur capital humain, ce sont des pays moins développés.

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

À partir de ces résultats on peut dire que, les pays développés et les pays riches en ressources naturelles possèdent un capital humain plus important que celui des autres pays. On suppose ainsi, que le capital humain est influencé par le développement économique des pays ainsi que par ses richesses en ressources naturelles.

Le choix de la variable représentative du capital humain reste limité, vu que la variable nombre de diplômés ne mesure pas toutes les caractéristiques du capital humain, elle est limitée à la quantification de ce dernier et elle néglige la qualité du capital humain (les compétences). Cependant dans notre étude, l'objet est d'analyser la possibilité qu'une économie émanant des ressources naturelles pour financer l'éducation et le développement de son capital humain.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons proposé en premier lieu, une description économique et géographique brève des vingt pays qui construit notre échantillon d'étude puis nous avons choisi deux variables représentatives: l'indice de Développement Humain (IDH) pour la description du développement économique, et les bénéfices tirés des ressources naturelles (en pourcentage du PIB) qui représentent les richesses naturelles des pays ; ces variables qui nous ont permis de comparés entres les pays et de les classer selon ces critères en quatre blocs ; puis en troisième lieu nous avons intégré une autre variables qui est le nombre de diplômés de l'enseignement supérieur pour chacun des pays, qui nous représente l'état de développement du capital humain pour les pays.

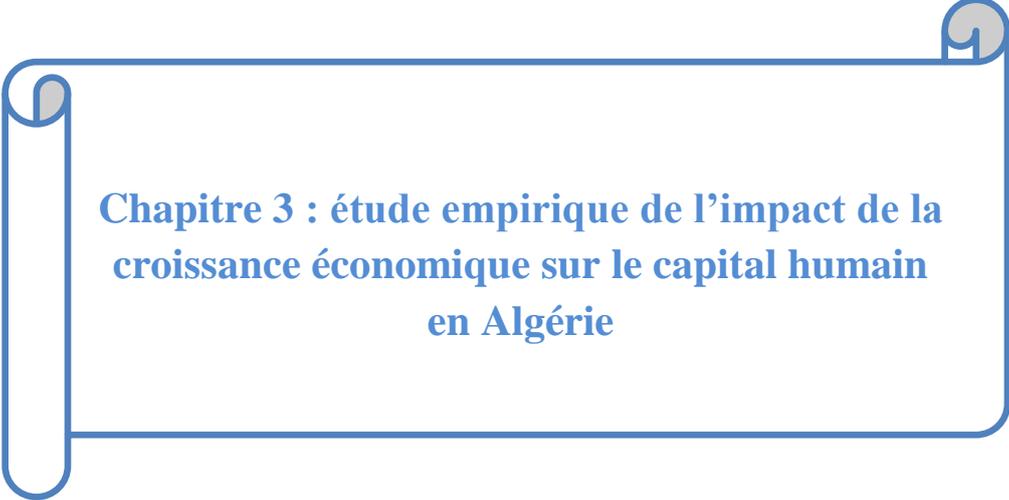
Nous avons constaté que les ressources naturelles ne sont pas un déterminant essentiel pour le développement économiques des pays, du fait, que des pays richement doté en ressources naturelles n'arrivnt pas à atteindre les niveaux de développement élevé contrairement aux pays qui ne disposent pas de ces ressources, mais qui ont pu atteindre des niveaux de développement beaucoup plus importants que ceux des pays riches en ressources.

D'autre part, on ne peut pas faire le constat que les ressources naturelles sont un frein pour l'économie, vue que plusieurs pays richement doté en ressources naturelles ont pu atteindre des niveaux de croissances considérables, ils ont fait de ces ressources une opportunité pour leurs économies.

Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelles

Puis en troisième lieu, nous avons étudié, la variation du capital humain dans ces pays, tout en utilisant le ratio (nombre de diplômés / population total), les résultats de notre analyse nous indique que le développement du capital humain est influencé par le développement économique et les richesses des pays en ressources naturelles, de là nous déduisons que les pays riches en ressources naturelles émanent des ressources naturelles pour développer leur capital humain en finançant le secteur de l'enseignement.

Dans l'ambition de bien confirmer nos résultats obtenus dans ce chapitre, nous allons approfondir notre analyse, avec une étude économétrique sur l'un des pays de notre échantillon où nous allons essayer d'expliquer les facteurs influençant le capital humain, et tenter de répondre à notre problématique principale.



**Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la
croissance économique sur le capital humain
en Algérie**

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

Introduction

Afin de répondre à notre problématique principale, qui porte sur l'impact de la croissance économique sur le capital humain dans les pays richement dotés en ressources, nous avons opté pour une étude économétrique, qui porte sur l'un des pays de notre échantillon, un pays en voie de développement et riche en ressources naturelles, qui est l'Algérie.

L'Algérie est un pays en voie de développement, son indice de développement humain est de 0,75 en 2017 ; il est richement doté en ressources naturelles ce qui a fait de son économie, d'en être dépendante ; 14,71% de son PIB sont des bénéfices tirées de ces ressources, notamment l'exportation des hydrocarbures avec un taux de 94,52% du total de ses exportations. Dans le but d'étudier le capital humain en fonction des variables explicatives représentatives de la croissance économique de ce pays, nous avons choisi l'application du modèle autorégressif à retards échelonnés (ARDL), sur une période de 40 ans allant du 1978 à 2017.

Pour traiter la question, nous allons présenter le modèle et la démarche à suivre dans une première section, ensuite dans une deuxième section nous allons analyser et interpréter les résultats obtenus.

Section 1 : présentation de la méthode et les variables utilisées

Afin de pouvoir vérifier l'impact de la croissance économique sur le développement du capital humain, nous avons choisi d'appliquer la modélisation ARDL (autoregressive distributed lag) sur un nombre de variables représentant le capital humain d'une part et la croissance économique d'autre part; notre choix est porté sur ce modèle afin de faire face aux problèmes liés à l'analyse des séries temporelles ; comme le problème d'étudier des séries qui ne sont pas intégrées du même ordre. Cette procédure présente plusieurs avantages, tout d'abord, la méthodologie de test ARDL est applicable sur les variables qui sont intégrées d'ordre différent, $I(0)$ et $I(1)$ ou purement $I(0)$ ou $I(1)$, c'est-à-dire la procédure ARDL n'exige pas que la série soit intégrée du même ordre, mais, elle ne peut pas être appliquée à

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

des variables avec ordre d'intégration supérieur ou égal à deux. Deuxièmement, il a de bonnes propriétés des petits échantillons par rapport aux autres techniques.

Le modèle ARDL nous permet aussi de vérifier l'existence d'une relation à court et à long terme entre nos variables, la forme générale d'un modèle ARDL est présenté comme suite :

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \underbrace{\sum_{i=1}^n \delta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \gamma_i \Delta X_{t-1}}_{\text{Court terme}} + \underbrace{\beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-1}}_{\text{long terme}} + \varepsilon_t$$

Avec : α_0 : la constante

δ_i et γ_i : Les coefficients de court terme

β_1 et β_2 : Les coefficients de long terme

ε_t : Terme d'erreurs

1 Présentation des variables

Le choix des variables de notre étude est fait par rapport au but même de notre travail, c'est-à-dire voir l'impact de la croissance économique sur le développement du capital humain dans les pays riches en ressources naturelles.

Nous avons choisi la variable nombre de diplômé comme variable représentative du capital humain ; les variables IDH(indice de développement humain), IDE(investissement direct étranger) , et taux de croissance représentant la croissance économique ; et les variables part des bénéfices des ressources naturelles dans le PIB et la part des exportations des carburants dans les exportations totales représentant la richesse du pays en ressources naturelles .

1.1 Indicateurs de capital humain

La variable endogène de notre modèle est le nombre de diplômés de l'enseignement supérieur. Elle représente le capital humain qui nous renseigne sur l'alimentation du marché de travail

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

d'une main d'œuvre professionnelle et qualifiée. La source des données est l'office national des statistiques (ONS).

Le choix de cette variable comme une variable représentative de niveau du capital humain, est fait à la base de notre revue de littérature, et par rapport à l'une des approches utilisées par l'OCDE pour la mesure du capital humain, qui est le niveau de formation.

1.2 Indicateur de la croissance économique

Parmi les indicateurs de la croissance économique nous avons choisi le taux de croissance économique et l'IDH

- Taux de croissance exprimé en pourcentage calculé à base du PIB (produit intérieur brut) selon la formule suivante :

$$\text{Taux de croissance de PIB} = \frac{PIB_t - PIB_{t-1}}{PIB_{t-1}} \times 100$$

Qui est extrait de la base de données de la banque mondiale des statistiques.⁶²

- L'indice de développement humain, un indice compris entre 0 et 1 qui détermine le niveau de développement du pays, il se calcule à base de trois indicateurs : l'indicateur de l'espérance de vie, l'indicateur du niveau d'éducation et l'indicateur du produit intérieur brut (PIB) par habitant sous la formule générale suivante :

$$IDH = \frac{IEV + INE + IPIBH}{3}$$

Les données de cet indicateur proviennent de la base de données (human development data) du site de programme des nations unis pour le développement(UNDP)⁶³

1.3 Variable de contrôle

Pour illustrer les phénomènes économiques qui interviennent, nous avons ajouté une variable de contrôle considéré comme un déterminant du développement économique qui est :

- L'investissement direct étranger (IDE) : Les IDE sont les rentrées nettes d'investissement pour acquérir une participation durable dans une entreprise opérant au

⁶² Banque mondiale ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.MKTP.KD.ZG>; consulté le 03/04/2020

⁶³ UNDP ; <http://hdr.undp.org/en/data#>; consulté le 10/03/2020

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

sein d'une économie autre que celle de l'investisseur. C'est la somme des fonds propres, des bénéfices réinvestis, des autres capitaux à long terme et des capitaux à court terme comptabilisés dans la balance des paiements.

La série de notre étude nous montre les sorties nettes d'investissements à partir de l'économie déclarante vers le reste du monde et elle est divisée par le PIB.⁶⁴

Nous avons choisi cette variable, pour son importance dans l'économie des pays ; notamment les pays en développement, ces pays attractifs pour les investissements étrangers, pour plusieurs facteurs tel que la main d'œuvre moins chère, et l'abondance des ressources naturelles, tel est le cas de l'Algérie ; ces investissements sont une opportunité pour l'économie des pays en développement, mais aussi pour le développement de leur capital humain. Où l'installation de nouvelles entreprises étrangères permet le transfert des compétences, des expériences et du savoir-faire étrangers à la main d'œuvre locale.

1.4 Les Indicateurs de la richesse en ressources naturelles

- La part des bénéfices tirés des ressources naturelles dans le PIB, une variable souvent utilisée dans la revue de littérature ; qui correspond à la somme des bénéfices tirés du pétrole, du gaz naturel, du charbon (anthracite et houille), des minéraux et des forêts. Elle est extraite de la base de données de la banque mondiale⁶⁵.
- La proportion des exportations des carburants dans le totale des exportations des marchandises : vu que l'Algérie est un pays riche en carburants, nous avons choisi cette variable comme un indicateur de sa richesse en ressources naturelles, exprimée en pourcentage du total des marchandises exportés, dont les données sont extraites de la base de données de la banque mondiale⁶⁶

Toutes les variables de notre étude sont transformées en logarithme sauf les variables qui contiennent des valeurs négatives.

⁶⁴Banque mondiale ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/BM.KLT.DINV.WD.GD.ZS> ; consulté le 03/04/2020

⁶⁵Ibid ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.TOTL.RT.ZS> ; consulté le 10/03/2020

⁶⁶Ibid ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/TX.VAL.FUEL.ZS.UN> ; consulté le 10/03/2020

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

Section 2 : Estimations empiriques

Dans cette section, nous allons présenter les étapes à suivre pour l'estimation de nos résultats et les interprétations des résultats obtenus pour chaque étape ; puis une interprétation économique pour les résultats de notre étude.

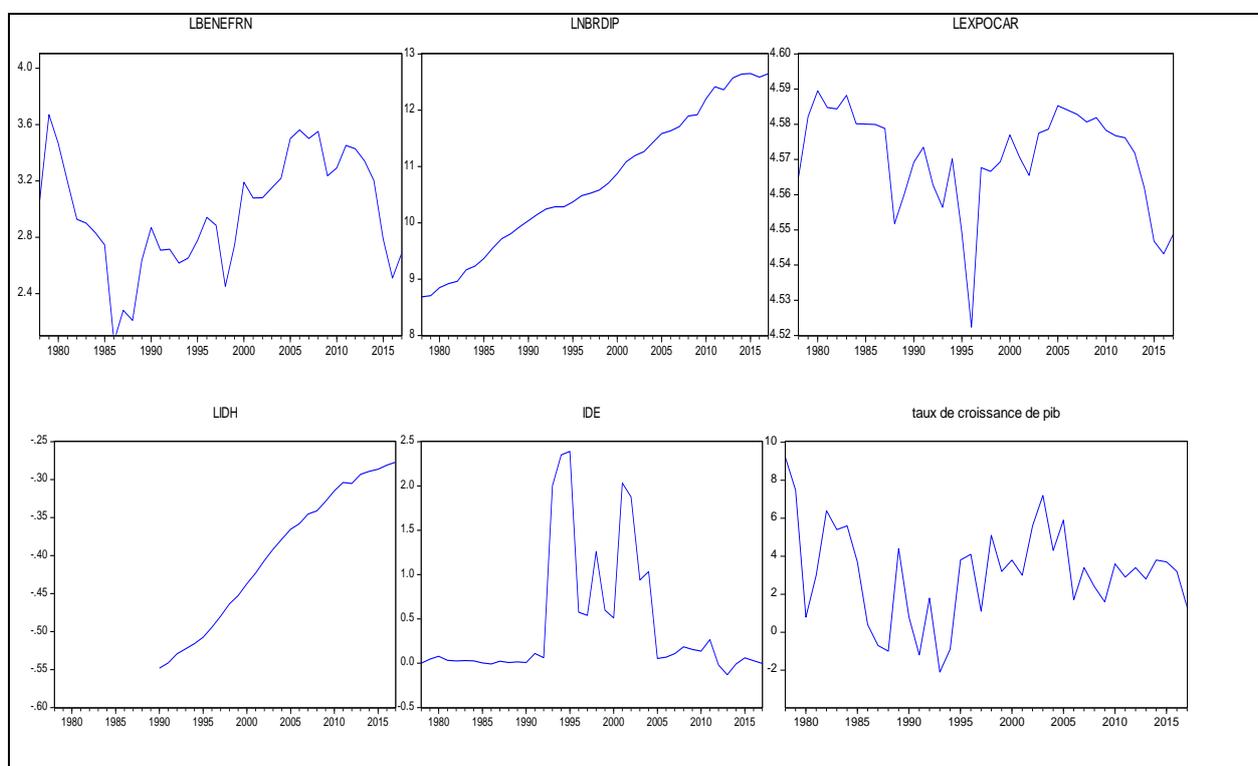
1 Test de stationnarité

La stationnarité est une condition nécessaire pour l'étude de toute série chronologique, afin de vérifier la stationnarité de nos séries, nous allons faire appel à deux méthodes ; la méthode graphique, par l'analyse de l'évolution des séries durant la période d'étude ; puis une méthode statistique qui nous permette non seulement de vérifier la stationnarité ou non de la série mais aussi de stationnariser les séries non stationnaires.

1.1 Test graphiques

L'illustration de l'évolution de nos différentes variables nous permet d'estimer si elles sont stationnaires ou non stationnaires.

Figure N° 5 : représentation graphique de l'évolution des séries



Source : établi par nos soins à partir d'Eviews 9.

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

La représentation graphique de la figure n° 5 nous montre que l'évolution de, la part des bénéfices des ressources naturelles dans le PIB, et des part des exportations des carburants par rapport au exportations totales, au logarithme; possèdent des fluctuations à la hausse et à la baisse, pour le logarithme nombre de diplômés possède une tendance haussière, donc on peut dire que graphiquement les trois séries ne sont pas stationnaires.

Dans la figure n° 5, nous avons une représentation graphique de l'évolution de l'IDH, l'IDE, et de taux de croissance du PIB ; qui nous montre une tendance qui converge vers une moyenne dans la plupart du temps malgré quelques légères fluctuations pendant quelques années pour les séries IDE et TAUXCROI, pour la série IDH elle montre une tendance qui converge vers une certaine stabilité pour les dernières années ; de là on peut estimer que les trois séries sont stationnaires.

1.2 Test statistique

Après nos observations graphiques, il est utile de vérifier nos résultats statistiquement avant l'estimation de notre modèle ; pour vérifier la stationnarité des séries, ainsi que l'ordre d'intégration de chacune on se réfère au test de de racine unitaire (unit root tests), la validation du test se fait par plusieurs tests (Dickey-fuller, Dickey-fuller augmenté, Philips-Perro...)

Dans notre étude nous allons s'intéresser à celui de Dickey-Fuller augmenté (ADF). Mais tout d'abord, pour bien comprendre ce test il est utile de rappeler celui de Dickey-Fuller Simple ; dickey-fuller simple consiste à effectuer des tests de racine unitaire qui permettent, au premier de détecter si le processus stochastique est affecté d'une tendance, et pour le second d'apporter des éléments de réponses sur le type de non stationnarité de la série.

Dans le test de Dickey-Fuller simples, le processus ε_t est, par hypothèse, un bruit blanc. Or il n'y a aucune raison pour que l'erreur soit non corrélée, alors que le test Dickey-Fuller augmenté (ADF), prend en compte cette hypothèse, c'est pour cette raison qu'on a opté pour un ADF dans notre étude. Le test ADF suis les mêmes règles de discisions que celles de DF, il consiste à vérifier l'hypothèse nulle $H_0 : \varphi = 1$. Contre l'hypothèse alternative, $H_1 : \varphi < 1$. Il est basé sur l'estimation par les moindres carrés des trois modèles suivants :⁶⁷

⁶⁷Régi bourbonnais ; « économétrie : cours et exercices corrigés » ; édition 9 dunod ; paris 2015 ; P 249

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

- [Modèle 4] $\Delta X_t = \varphi X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta X_{t-j+1} + \varepsilon_t$: processus sans trend sans Constante.
 - [Modèle 5] $\Delta X_t = C + \varphi X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta X_{t-j+1} + \varepsilon_t$: processus sans trend avec Constante.
 - [Modèle 6] $\Delta X_t = C + bt + \varphi X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta X_{t-j+1} + \varepsilon_t$: processus avec trend et ; constante.
- Si l'hypothèse $H_0 : \varphi = 1$ est vérifiée dans l'un des 3 modèles, le processus est alors non stationnaire.
 - Le passage d'un modèle à un autre se fait par le test de significativité des paramètres (trend et constante)
 - Le choix de processus de la série se fait comme suite :
 - DS : si la tendance n'est pas significative et l'hypothèse $H_0 : \varphi = 1$ est retenue. La stationnarisation se fait par filtre aux différences
 - TS : si la tendance est significative et l'hypothèse $H_0 : \varphi = 1$ est retenue. La stationnarisation se fait par écart à la tendance.

Les résultats de nos estimations sur evIEWS sont résumés par les tableaux suivants :

Tableau 2 : Test de significativité de la tendance

variables	T (trend)	T (tabulée)	Commentaire
LNBRDIP	1,98	2,79	La tendance n'est pas significative
LIDH	-1.01	2,79	La tendance n'est pas significative
TAUXCROI	-1,94	2,79	La tendance n'est pas significative
IDE	-0.30	2,79	La tendance n'est pas significative
LEXPOCAR	-1.23	2,79	La tendance n'est pas significative
LBENEFRN	0.41	2,79	La tendance n'est pas significative

Source : établi par nos soins

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

Tests 3 : De significativité de la constante

Variable	T (constante)	T (tabulée)	Commentaire
LNBRDIP	1,56	2,54	La constante n'est pas significative
LIDH	0,58	2,54	La constante n'est pas significative
TAUXCROI	3.06	2,54	La constante est significative
IDE	1.38	2,54	La constante n'est pas significative
LEXPOCAR	2.63	2,54	La constante est significative
LBENEFRN	1.9	2,54	La constante n'est pas significative

Source : établi par nos soins

Tableau 4 : Tests de significativité de la racine unitaire

Variable	T ϕ (ADF)	T (tabulée)	Commentaire
LNBRDIP	7,98	-1,94	Présence de racine unitaire, la série n'est pas stationnaire.
LIDH	-11.77	-1,94	Absence de racine unitaire, la série est stationnaire
TAUXCROI	-4.37	-2,89	Absence de racine unitaire, la série est stationnaire
IDE	-2.18	-1,94	Absence de racine unitaire, la série est stationnaire
LEXPOCAR	-2.63	-2,89	Présence de racine unitaire, la série n'est pas stationnaire.
LBENEFRN	-0.48	-1,94	Présence de racine unitaire, la série n'est pas stationnaire.

Source : établi par nos soins

Les variables non stationnaire au niveau seront stationariser selon le type de processus qu'elles suivent, les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

Tableau 5: Détermination de l'ordre d'intégration

Variable	Type de processus	Commentaire sur la série
LDNBRDIP	Processus DS	Stationarisée à la première différenciation : I(1)
LIDH	Processus DS	Stationnaire au niveau : I(0)
TAUXCROI	Processus DS	Stationnaire au niveau : I(0)
IDE	Processus DS	Stationnaire au niveau : I(0)
LDEXPOCAR	Processus DS	Stationarisée a la première différenciation : I(1)
LDBENEFNRN	Processus DS	Stationarisée a la première différenciation : I(1)

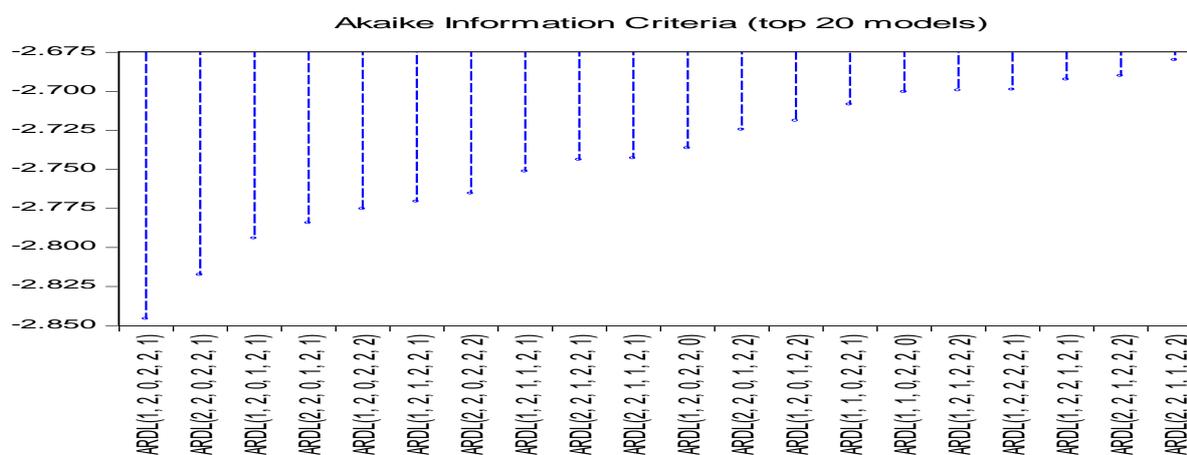
Source : établi par nos soins

D'après les résultats du test ADF, on peut dire que toutes les variables sont stationnaires au niveau ou à la première différenciation, et ainsi la condition d'estimation de notre modèle ARDL est vérifiée.

2 Détermination de nombre de retard :

Avant d'estimer notre modèle, nous allons tous d'abord déterminer le modèle ARDL optimale selon le nombre de retard, sur la base du critère d'information Schwarz (SIC), la décision sera prise à partir du graphe suivant :

FigureN° 6: Le graphique de critère d'information de Schwarz



Source : réalisé à partir de nous-mêmes sur evIEWS 9

Selon le figure n°6 le modèle qui minimise le critère de Schwarz est le modèle ARDL (1,2,0,2,2,1), il est donc le modèle optimale pour notre étude.

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

3 Estimation du modèle ARDL

Après la vérification de la stationnarité de toutes nos séries et la détermination de leurs ordres d'intégration, et après avoir défini le modèle ARDL (1,2,0,2,2,1) comme un modèle optimal, nous allons donc estimer notre modèle ARDL; les résultats de nos estimation sont les suivants :

Tableau 6 : Résultats d'estimation du modèle ARDL

La variable dépendente (LDNBRDIP)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LDNBRDIP(-1)	-0.286966	0.178484	-1.607799	0.1339
LDBENEFNRN	0.269484	0.077088	3.495803	*0.0044
LDBENEFNRN(-1)	0.074650	0.068135	1.095613	0.2948
LDBENEFNRN(-2)	0.108244	0.063913	1.693607	0.1161
LDEXPOCAR	-1.030509	1.228019	-0.839164	0.4178
LIDH	14.04332	3.217574	4.364569	*0.0009
LIDH(-1)	-7.148621	4.943167	-1.446162	0.1737
LIDH(-2)	-6.094500	4.749778	-1.283112	0.2237
TAUXCROI	-0.000447	0.012065	-0.037041	0.9711
TAUXCROI(-1)	-0.006297	0.007638	-0.824472	0.4258
TAUXCROI(-2)	-0.019545	0.008586	-2.276440	*0.0419
IDE	0.022049	0.028129	0.783878	0.4483
IDE(-1)	-0.051117	0.032607	-1.567680	0.1429
C	0.332847	0.105302	3.160891	*0.0082
R-squared	0.834108	Durbin-Watson		2,310074
F-statistic	4.641235	Prob(f-statistic)		0,005963

Source : réalisé à partir de nous-mêmes sur eviews 9

À partir de ces résultats d'estimation, la qualité d'ajustement du modèle est bonne (83%) ce qui veut dire que la variable nombre de diplômés (LDNBRDIP) est expliquée à 83% par les variables : part des bénéfices des ressources naturelles dans le PIB (LDBENEFNRN), part des exportation des carburants par rapport au total de exportations (LDEXPOCAR), l'indice de

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

développement humain (LIDH), taux de croissance de PIB (TAUXCROI), et l'investissement direct étranger (IDE).

La statistique de Fisher associée est supérieure à la valeur de la statistique tabulée au seuil de 5%, donc le modèle est globalement bon.

4 Test de cointegration Boundstest

Afin de tester la cointegration entre séries, nous avons plusieurs tests dont le test de Engel et Granger, de Johanssen et celui de Pesaran et al ...etc. Dans cette présente étude nous allons s'intéresser à celui de pesaran et al (2001) appelé « test de cointegration aux bornes » ou « bounds test to cointegration » ce test nous permet de vérifier la cointegration entre les séries d'ordres différents (I(0) I(1))

La procédure du test consiste à comparer la valeur du Fisher obtenue aux valeurs critiques (bornes) simulées pour plusieurs cas et différents seuils par Pesaran et al. Les valeurs critiques que la borne supérieure (2ème ensemble) reprend les valeurs pour lesquelles les variables sont intégrées d'ordre 1 I(1) et la borne inférieure (1^{er}ensemble) concernent les variables I(0).⁶⁸

Les résultats du test de cointegration nous ont donné les résultats suivants :

Tableau 7 : Résultats du test (bounds test)

Test statistique	Valeur	K
F-statistique	10,80	5

Signification	Borne 0	Borne 1
10%	2,26	3,35
5%	2,62	3,79
2,5%	2,96	4,18
1%	3,41	4,68

Source : réalisé à partir de nous-mêmes sur evIEWS 9

⁶⁸Jonas Kibala Kuma. « Modélisation ARDL, Test de cointégration aux bornes et Approche de Toda Yamamoto : éléments de théorie et pratiques sur logiciels ». Cours Licence ; université de Kinshasa Congo ; 2018 ; P 9.

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

D'après ces résultats la statistique de Fisher est largement supérieure à la valeur de bornes supérieures aux différents seuils, donc on rejette l'hypothèse nulle (absence de relation de long terme) et on constate l'existence d'une relation de long terme entre nos variables.

4.1 L'estimation de la relation de court et de long terme

Les résultats obtenus lors de l'estimation, ne nous permettent pas de lire les effets de court et de long terme tan que le test aux bornes nous indique l'existence d'une relation de long terme, alors nous devons estimés à nouveau les coefficients de court et de long terme afin de les interpréter.

Tableau 8 : Estimation de la dynamique de court terme

CointegratingForm				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LDBENEFNRN)	0.269484	0.077088	3.495803	*0.0044
D(LDBENEFNRN(-1))	-0.108244	0.063913	-1.693607	0.1161
D(LDEXPOCAR)	-1.030509	1.228019	-0.839164	0.4178
D(LIDH)	14.043323	3.217574	4.364569	*0.0009
D(LIDH(-1))	6.094500	4.749778	1.283112	0.2237
D(TAUXCROI)	-0.000447	0.012065	-0.037041	0.9711
D(TAUXCROI(-1))	0.019545	0.008586	2.276440	**0.0419
D(IDE)	0.022049	0.028129	0.783878	0.4483
CointEq(-1)	-1.286966	0.178484	-7.210545	0.0000
Cointeq=LDNBRDIP-(0.3515*LDBENIFRN-0.8007*LDEXPOCAR + 0.6218*LIDH -0.0204*TAUXCROI -0.0226*IDE + 0.2586)				

Source : réalisé à partir de nous-mêmes sur evIEWS 9

D'après nos résultats, on constate que, le coefficient d'ajustement est statistiquement significatif, il est négatif et il est compris entre zéro et un, ce qui garantit un mécanisme de correction d'erreur, et donc l'existence d'une relation de long terme (cointégration) entre variables. La variable Bénéfices des ressources naturelles et IDH ainsi que le taux de

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

croissance retardé d'une période s'affichent des coefficients significatifs (*, **) ⁶⁹ donc ils ont un effet positif sur le nombre de diplômés à court terme.

Pour les autres variables, leurs coefficients ne sont pas significatifs, donc on peut dire qu'elles n'affectent pas le nombre de diplômés à court terme.

Tableau 9 : Estimation de la dynamique de long terme

Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDBENEFNRN	0.351507	0.104642	3.359141	*0.0057
LDEXPOCAR	-0.800728	0.937143	-0.854435	0.4096
LIDH	0.621774	0.194777	3.192236	*0.0077
TAUXCROI	-0.020428	0.010739	-1.902169	**0.0814
IDE	-0.022586	0.017238	-1.310218	0.2146
C	0.258630	0.077258	3.347619	*0.0058

Source : réalisé à partir de nous-mêmes sur eviews 9

L'estimation de la relation de long terme nous a donné un modèle sous la forme suivante :

$$LDNBRDIP = 0,258 + 0,35LDBENEFNRN - 0,8LDEXPOCAR + 0,62LIDH - 0,02TAUXCROI - 0,02IDE$$

On déduit l'existence d'une relation positive à long terme entre la variable bénéfices des ressources naturelles, IDH et nombre de diplômés avec un coefficient de 0,35 et 0,62 respectivement ; ce qui signifie qu'une augmentation des bénéfices en ressources naturelles de 1% va impliquer une augmentation de nombre de diplômés de 0,35%, et une augmentation d'IDH de 1% implique une augmentation de nombre de diplômés de 0,62%.

Le taux de croissance influence négativement le nombre de diplômés à long terme ce qui signifie qu'une augmentation du taux de croissance économique de 1% provoque à long terme une légère diminution du nombre de diplômés qui est de 0,02 %.

(*) :significativité au seuil de 5% ; (**) :significativité au seuil 10%

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

Quant aux exportations des carburants, taux de croissance et l'investissement direct étranger, ils affichent des coefficients non significatifs, ce qui signifie qu'ils n'influencent pas le nombre de diplômés à long terme.

5 Tests diagnostiques

Les tests diagnostiques nous permettent de valider le modèle, plusieurs tests peuvent être effectués sur l'output de l'estimation ARDL ; dont on cite les tests sur les résidus, d'où l'objet de modélisation économétrique est d'avoir des résidus de type bruit blanc qui ne contiennent plus d'information modélisables ; parmi ces tests sur les résidus le test de Jarque-Bera qui vérifie la normalité des résidus ; et le test de Breusch et Godfrey qui nous renseigne sur l'existence ou non d'une autocorrélation des erreurs

5.1 Test de normalité des résidus (Jarque-Bera) :

Il vérifie l'hypothèse nulle H_0 : de normalité du terme d'erreur $\varepsilon_t \sim (N)$

Le test de Jarque-Bera est distribué selon une χ^2_{2ddl} ⁷⁰

- Si la statistique de Jarque-Bera < à la valeur critique $\chi^2_{2ddl}(0,05)$: on rejette H_0

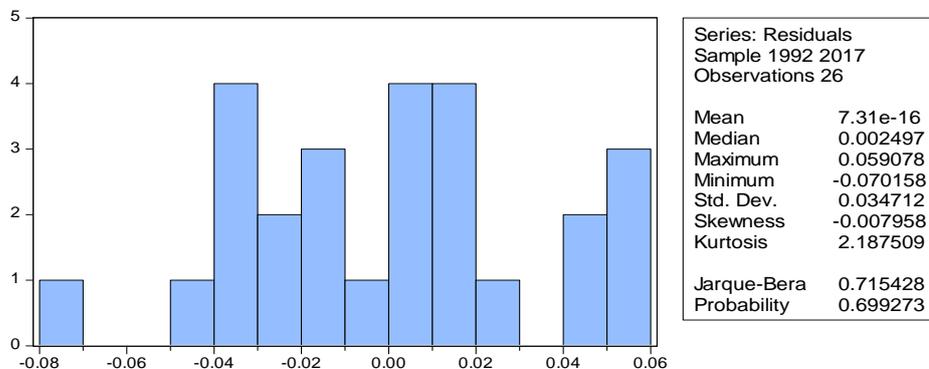
Où :

- Si la probabilité associée à la statistique est inférieure au seuil de significativité (0,05) on accepte H_0

⁷⁰Éric DOR ; « économétrie : synthèse de cours et exercices corrigés » ; édition : Pearson Education ; Paris ; 2009 ; P 68

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

Figure N°7 : Résultats du test de normalité des résidus



Source : réalisé à partir de nous-mêmes sur eviews 9

Le test de Jarque-Berra nous indique que la probabilité associée à la statistique est largement supérieur à 0,05. Donc l'hypothèse de normalité des résidus est vérifiée, on conclut donc, que les résidus de l'estimation du modèle sont stationnaires.

5.2 Test d'autocorrélation de Breusch et Godfrey :

Il s'agit d'un test d'auto corrélation des erreurs, Il s'agit d'un test LM distribué asymptotiquement comme une χ^2

Il teste l'hypothèse H_0 : que le terme d'erreur n'est pas autocorrélé contre H_1 : qui correspond à une autocorrélation d'ordre p.⁷¹

Tableau 10 : résultats de test de Breusch et Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	2.328675	Prob. F(2,10)	0.1478
Obs*R-squared	8.261459	Prob. Chi-Square(2)	0.0161

Source : réalisé à partir de nos estimations sur eviews 9

La probabilité associée à la statistique LM est de 0,14 est supérieure à 0,05 ce qui signifie que, l'hypothèse nulle est acceptée, il n'existe pas d'autocorrélation des erreurs. D'après ces deux tests on peut dire que notre modèle ARDL est statistiquement validé, et il explique la variation du nombre de diplômés en Algérie pendant la période (1978 à 2017).

⁷¹Ibid ; P 42

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

6 Interprétation économique des résultats :

Notre étude porte sur le nombre de diplômés en Algérie comme variable endogène, qu'on a expliqué par le taux de croissance, l'IDH, l'IDE, les bénéfices des ressources naturelles et la proportion des exportations des carburants dans le total des exportations , Les résultats de notre estimation nous indiquent que :

- Il existe une relation de cointégration entre les variables explicatives et la variable endogène cela signifie qu'il y'a une relation à long terme entre la croissance économique de l'Algérie et le développement de son capital humain.
- Les bénéfices des ressources naturelles, influencent positivement le nombre de diplômé en Algérie à court et à long terme. Une augmentation des bénéfices de 1% provoque une augmentation de nombres de diplômés de 0,35%.Ce qui signifie sur le plan économique, que les bénéfices des ressources naturelles sont investi dans le secteur de l'enseignement supérieurs (construction des établissements, frais d'exploitations) ce qui a permet la gratuité des enseignements supérieurs en Algérie, et de là un accès garanti en faveurs de tous les bacheliers aux études supérieurs. Le faible taux de dépendance de nombre de diplômés aux bénéfices des ressources (qui se limite à 0,35%) reflète, la faiblesse de la part de ces dépenses destinées aux investissements dans l'enseignement supérieur.
- L'indice de développement humain (IDH) influence positivement le nombre de diplômés en Algérie à court et à long terme dont une augmentation de 1% provoque une augmentation de nombre de diplômés de 0,62%. Du point de vue économique, cette relation se traduit par la composante de l'IDH qui prend en considération le nombre d'année moyen de scolarisation de la population de plus de 25 ans, donc plus que le nombre d'année moyens de scolarisation augmente, plus la chance d'obtenir un diplôme d'enseignement supérieur augmente.
- Le taux de croissance économique influence négativement le nombre de diplômés à long terme, mais à court terme c'est le taux de croissance retardé d'une période qui l'influence. De point de vue économique cette relation peut être expliquée par les effets de la gratuité des études supérieures qui peut être considérer à long terme un

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

handicap pour la formation du capital humain en Algérie. En effet la gratuité de l'enseignement supérieurs garantie l'accès de tous les bacheliers aux études supérieurs, ces derniers qui ont pas de bonnes base dans leurs cursus scolaires n'arrivent pas à obtenir leurs diplômes, ce qui provoque une diminution dans le nombre de diplômés à long terme.

- Pour les autres variables (exportation des carburant et investissement direct étranger) sont parait statistiquement non significatifs ce qui nous permet de dire que le nombre de diplômés en Algérie n'est pas influencé par ces deux derniers.

Ainsi, le capital humain en Algérie est fortement lié à la situation économique du pays ainsi que aux bénéfices des ressources naturelles ; Ces résultats nous confirment la contribution de ces bénéfices dans le développement du capital humain an Algérie.

Conclusion

Dans ce chapitre, à travers une étude empirique, nous avons voulu vérifier si la croissance économique et l'abondance des ressources naturelles permettent le développement du capital humain en Algérie.

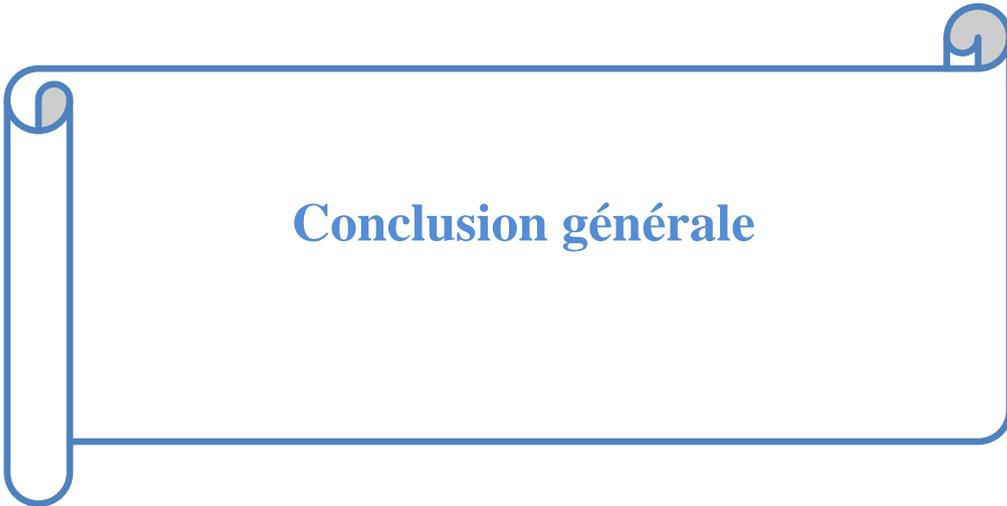
Nous avons fait une estimation à l'aide d'un Modèle ARDL, qui nous a permis de modéliser notre problématique sous forme d'une équation, qui nous résume la relation entre nos variables à court et à long terme.

Les résultats de cette estimation nous ont permis de confirmer l'existence d'une relation entre la croissance économique, les richesses naturelles et le développement du capital humain en Algérie.

Cela implique que, les bénéfices tirés des ressources naturelles en Algérie sont investis dans le secteur de l'enseignement supérieur, ce qui permet l'augmentation du nombre de diplômés, par la gratuité d'accès à l'enseignement supérieur et les infrastructures. D'autre part le taux de croissance économique affecte à long terme négativement le nombre de diplômés en Algérie d'où on peut dire que la croissance de la richesse nationale (PIB) en Algérie encourage d'avantage l'enseignement par des investissements et la gratuité des études mais la qualité de l'enseignement et de l'éducation est négligé ce qui se traduit par la diminution du

Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie

nombre de diplômés de l'enseignement supérieur. Contrairement à L'IDH qui reflète le niveau de développement du pays, influence positivement le nombre de diplômé en Algérie et cela signifie que le développement du capital humain est influencé par le niveau du développement en Algérie.



Conclusion générale

Conclusion générale

Au terme de ce mémoire, qui représente un double intérêt, théorique et pratique, nous avons étudié l'impact de la croissance économique sur le développement du capital humain dans les pays riche en ressources naturelles.

Dans un premier temps, nous avons présenté la revue de littérature, sur la relation capital humain et croissance économique ainsi la relation ressources naturelles et croissance économique ; où nous avons conclu d'une part, que le capital humain influence la croissance économique d'un pays, et d'autre part les ressources naturelles ne sont pas un déterminant de la croissance économique.

Pour bien comprendre ces résultats nous avons mené en deuxième chapitre une étude statistique comparative en termes de trois indicateurs, développement économique, richesse en ressources naturelles et le niveau du capital humain sur un échantillon de 20 pays. Cette analyse nous a permis tout d'abord de classer nos pays en quatre groupes : pays riches en ressources naturelles et développés, des pays riches en ressources naturelles mais moins développés, des pays pauvres en ressources développés, et des pays pauvres en ressources et ne sont pas développés. Ensuite les résultats de l'étude du niveau du capital humain dans ces pays nous a permet de dire que ce dernier est beaucoup plus important dans les pays les plus développés ainsi que les pays richement doté en ressources naturelles.

Dans le dernier chapitre, nous avons opté pour une étude empirique, on a fait appel à un modèle économétrique qui nous a permis de vérifier nos hypothèses d'existence d'un impact de la croissance économique sur le capital humain ou pas dans les pays riches en ressources.

Notre étude porte sur l'Algérie ; sur une période de 40 ans allant du 1978 à 2017. Nous avons expliqué notre variable dépendante (le nombre de diplômés de l'enseignement supérieur) par des variables explicatives représentant d'une part la croissance économique du pays (taux de croissance, investissement direct étranger et l'indice de développement humain) et les richesses en ressources naturelles d'une autre part (part des exportations des carburants dans le total des exportations, la proportion des bénéfices tirés des ressources naturelles dans le PIB), avec la modélisation ARDL qui nous permet de dégager non seulement la relation entre nos variables à court terme mais aussi à long terme

Les résultats de notre analyse empirique nous indiquent l'existence d'un impact positif de l'IDH et des bénéfices des ressources sur le nombre de diplômés de l'enseignement supérieur, mais un impact négatif entre le taux de croissance et le nombre de diplômés ; pour les

Conclusion générale

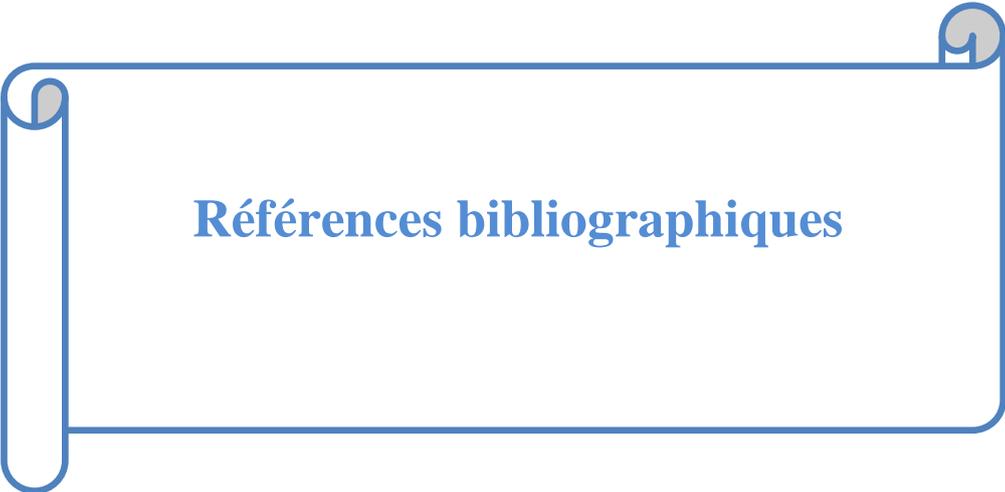
variables (IDE et exportation des carburants) leurs coefficients ne sont pas significatifs donc elles n'expliquent pas le nombre de diplômés en Algérie. Ces résultats nous permettent d'accepter la première hypothèse : la croissance économique et les ressources naturelles influencent le capital humain pour le cas de l'Algérie qui est un pays richement doté en ressources naturelles.

En terme de notre étude, on conclut que la situation économique des pays riches en ressources naturelles, influence le développement de son capital humain ; positivement par l'investissement des bénéfices tirés des ressources naturelles dans l'enseignement supérieur; par le niveau du développement économique qui favorise les conditions de l'enseignement dans le pays ; négativement par les conséquences de la croissance économique qui se base sur les ressources naturelles ce qui augmente les dépenses publiques en éducation et l'enseignement supérieur (gratuité des études) et par conséquent influence négativement sur la qualité du capital humain à long terme.

Toutes ces conclusions nous expliquent la qualité du capital humain dans les pays développés, contrairement aux pays sous-développés, qui ont besoin de nouvelles stratégies de gestion et d'investissement et bien précisément la bonne gestion des bénéfices des ressources naturelles pour les pays richement dotés.

Notre étude comporte un certain nombre de limites, notamment sur le plan statistique : la méthode statistique utilisée nous a permis d'étudier l'impact de la croissance économique sur le capital humain uniquement en Algérie, alors que pour généraliser nos résultats il faut une étude sur un panel de plusieurs pays riches en ressources naturelles, mais pour un manque de données nous sommes limités à un seul pays. Aussi, le choix de la variable nombre de diplômés pour représenter le capital humain en termes quantitatifs, et donc elle ne mesure pas toutes les caractéristiques du capital humain à savoir les compétences et le savoir-faire.

Comme perspective une étude approfondie des facteurs influençant le capital humain dans un panel de pays richement dotés des ressources naturelles, va nous permettre de bien identifier les meilleures stratégies pour la combinaison entre ces deux facteurs pour un meilleur développement économique.



Références bibliographiques

Références bibliographiques

Ouvrages :

- Alexander Nshue Mobo Mokime ; « Croissance économique une perspective africaine » ; édition l'Harmattan, Paris ; 2014.
- Éric DOR ; « économétrie : synthèse de cours et exercices corrigés » ; édition : Pearson Education ; paris ; 2009.
- Gary S. Becker, human capital ; Atheretical and empirical analysis with special referece to education ;the university of Chicago press ; 3^{eme} edition ; London ; 1993
- Gyula Csurgai, « les enjeux géopolitiques des ressources naturelles », édition l'Age d'Homme, suisse, 2006.
- Régi bourbonnais ; économétrie : cours et exercices corrigés ; édition 9 dunod ; paris ; 2015.
- Richard M Auty, Resource-based industrialization: sowing the oil in height developing countries, Oxford university press, 1990.

Thèses et mémoires :

- CHERCHOUR Nadia, YAHIAOUI Rima,« L'impact du capital humain sur la croissance économique « Etude économétrique durant la période de 1970-2011» Mémoire de master, université de Bejaia ; 2013.
- Hicham Goumrhar, «capital humain et croissance économique dans les pays en développement», (thèse de doctorat en sciences économiques, université Mohammed V Rabat, Maroc, 2017.
- Jens M. Unger, Entrepreneurial success : « The Role of Humain Capita and Learning ; Dissertation inaugurale pour obtenir un doctorat en philosophie, université Gieben Allemagne ; 2006.
- Touati Razik ; Achour Adel Amin ; « la contribution du capital humain à la croissance économique en Algérie : étude analytique et économétrique durant la période de 1970-2007» mémoire fin d'étude master ; université de Bejaia ; 2011.

Références bibliographiques

Articles et rapports :

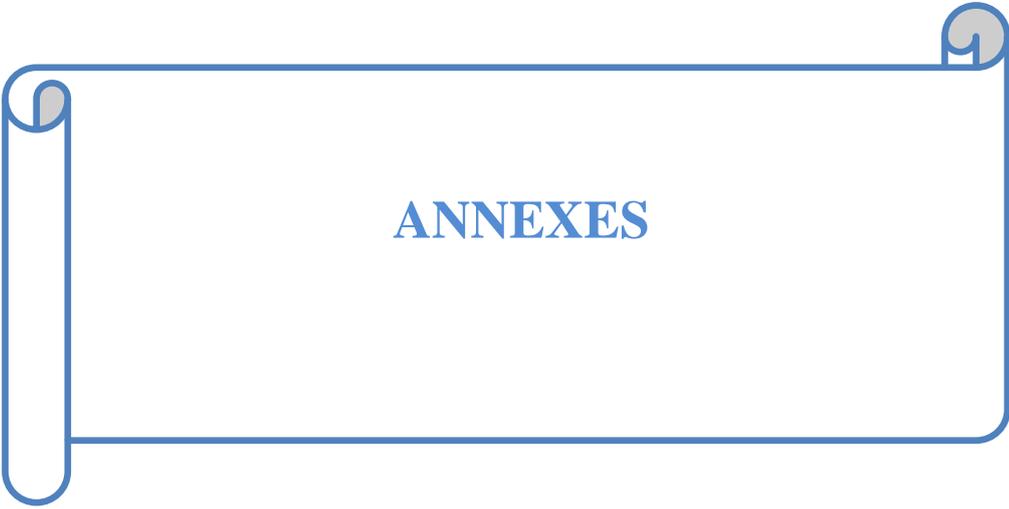
- Banque mondiale, rapport sur la pauvreté et la prospérité partagée, 2018
- Banque mondiale ; Djibouti : rapport de suivi de situation économique ; avril 2019
- Banque mondiale, « rapport sur : Le miracle de l'Asie de l'Est : croissance économique et politiques publiques » ; Washington ; 1993.
- Cappelletti, Laurent ; « Vers un modèle socio-économique de mesure du capital humain » ; Revue française de gestion ; n°7 ; 2010 ; PP 139-159.
- Claudio Bravo-Ortega, José De Gregorio ; « The relative richness of the poor natural resources, human capital and economic growth » ; Central Bank of Chile Working Papers ; N° 139 ; février 2002
- Gylfason Thorvaldur; « Natural resources, education, and economic development » European Economic Review N° 45 .2001; PP.847-859.
- James S. Coleman, « Social Capital in the Création of Human Capital »,the American Journal of Sociology, Vol. 94, University of Chicago Presse;1988; PP. 95-120.
- Jeffrey D. Sachs, Andrew M. Warner, « Natural Resources and Economic Development The curse of natural resources » ; European Economic Review N° 45 ; 200 ; PP. 827-838.
- Jonas KibalaKuma. « Modélisation ARDL, Test de cointégration aux bornes et Approche de TodaYamamoto : éléments de théorie et pratiques sur logiciels ». Cours License ; université de Kinshasa Congo ; 2018.
- Marielle Monteils, «le savoir moteur de la croissance économique : test empirique de principaux modèles de croissance endogène», forum de la régulation, paris, 2001.
- Ministère de l'Agriculture et de l'Irrigation du Tchad, « Plan quinquennal de développement de l'agriculture au Tchad » ; avril 2013.
- OCDE «L'investissement dans le capital humain : une comparaison internationale», Paris ; 1998
- OCDE, «Du bien être des nations : le rôle de du capital humain et social » Paris ; 2001
- OCDE, « etude economique norvège : synthèse » ; janvier 2016
- Olivier Damette,« Présentation. Ressources naturelles et développement : un nouvel éclairage entre malédiction des ressources, financiarisation et changement climatique» Revue : le monde en développement N°179 ; 2017

Références bibliographiques

- OMC ; « Rapport sur le commerce mondial : Le commerce des ressources naturelles », 2010
- OMC ; « Rapport sur le commerce mondial :Le commerce des ressources naturelles », 2010
- Peter Howitt, « Croissance endogène, productivité et politique économique: rapport de situation » ; Observateur International de la Productivité ; Printemps 2004
- Théodore W.Schultz «investment in human capital», the American Economic Review, vol.15
- UNDP ; « Indices et indicateurs de développement humain », 2018 P1
- Zakane Ahmed ; « The Role of the Human Capital in the Economic Growth Process in Algeria » ; MPRA Paper No. 81983 ; 2017

Liste des liens internet :

- Andi.dz ,<http://www.andi.dz/index.php/fr/connaitre-l-algerie/ressources>
- Banque mondiale data ; <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/>
- Europa- planet ; <http://www.europa-planet.com/albanie/>;
- Groupe de la banque africaine de développement
<https://www.afdb.org/fr/countries/west-africa/gambia/gambia-economic-outlook>
- Ministère français de l'europe et des affaires étrangers ;
<https://www.diplomatie.gouv.fr/fr/>
- OPEC ; https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/170.htm
- UNDP ; <http://hdr.undp.org/en/data>
- UNISCO ;,<http://uis.unesco.org/fr/country/>



ANNEXES

Annexes

Annexe N°1 Test ADF sur la variable lnbrdip :

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.027859	0.5683
Test critical values: 1% level		-4.211868	
5% level		-3.529758	
10% level		-3.196411	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LNBRDIP) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 20:49 Sample (adjusted): 1979 2017 Included observations: 39 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
LNBRDIP(-1)	-0.242196	0.119434	-2.027859 0.0500
C	2.173403	1.016926	2.137227 0.0394
@TREND("1978")	0.025770	0.013002	1.981941 0.0552
R-squared	0.107762	Mean dependent var	0.101587
Adjusted R-squared	0.058193	S.D. dependent var	0.076168
S.E. of regression	0.073919	Akaike info criterion	-2.297895
Sum squared resid	0.196704	Schwarz criterion	-2.169929
Log likelihood	47.80895	Hannan-Quinn criter.	-2.251982
F-statistic	2.173983	Durbin-Watson stat	1.758679
Prob(F-statistic)	0.128427		

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.623767	0.8536
Test critical values: 1% level		-3.610453	
5% level		-2.938987	
10% level		-2.607932	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LNBRDIP) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 20:50 Sample (adjusted): 1979 2017 Included observations: 39 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
LNBRDIP(-1)	-0.006260	0.010036	-0.623767 0.5366
C	0.168457	0.107906	1.561145 0.1270
R-squared	0.010406	Mean dependent var	0.101587
Adjusted R-squared	-0.016339	S.D. dependent var	0.076168
S.E. of regression	0.076788	Akaike info criterion	-2.245616
Sum squared resid	0.218167	Schwarz criterion	-2.160305
Log likelihood	45.78951	Hannan-Quinn criter.	-2.215007
F-statistic	0.389085	Durbin-Watson stat	2.010322
Prob(F-statistic)	0.536608		

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		7.987322	1.0000
Test critical values: 1% level		-2.625606	
5% level		-1.949609	
10% level		-1.611593	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LNBRDIP) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 20:53 Sample (adjusted): 1979 2017 Included observations: 39 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
LNBRDIP(-1)	0.009305	0.001165	7.987322 0.0000
R-squared	-0.054778	Mean dependent var	0.101587
Adjusted R-squared	-0.054778	S.D. dependent var	0.076168
S.E. of regression	0.078227	Akaike info criterion	-2.233107
Sum squared resid	0.232537	Schwarz criterion	-2.190451
Log likelihood	44.54558	Hannan-Quinn criter.	-2.217802
Durbin-Watson stat	1.915516		

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.200235	0.0000
Test critical values: 1% level		-4.219126	
5% level		-3.533083	
10% level		-3.198312	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LDNBRDIP) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 20:54 Sample (adjusted): 1980 2017 Included observations: 38 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
LDNBRDIP(-1)	-1.027390	0.165702	-6.200235 0.0000
C	0.125249	0.032312	3.876269 0.0004
@TREND("1978")	-0.000912	0.001147	-0.795223 0.4318
R-squared	0.524755	Mean dependent var	0.001126
Adjusted R-squared	0.497598	S.D. dependent var	0.109205
S.E. of regression	0.077405	Akaike info criterion	-2.203874
Sum squared resid	0.209704	Schwarz criterion	-2.074591
Log likelihood	44.87360	Hannan-Quinn criter.	-2.157876
F-statistic	19.32308	Durbin-Watson stat	1.980986
Prob(F-statistic)	0.000002		

Annexes

	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.197254	0.0000		
Test critical values: 1% level	-3.615588			
5% level	-2.941145			
10% level	-2.609066			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LDNBRDIP) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 20:55 Sample (adjusted): 1980 2017 Included observations: 38 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDNBRDIP(-1)	-1.020056	0.164598	-6.197254	0.0000
C	0.105800	0.021008	5.036110	0.0000
R-squared	0.516168	Mean dependent var	0.001126	
Adjusted R-squared	0.502728	S.D. dependent var	0.109205	
S.E. of regression	0.077009	Akaike info criterion	-2.238599	
Sum squared resid	0.213493	Schwarz criterion	-2.152410	
Log likelihood	44.53337	Hannan-Quinn criter.	-2.207933	
F-statistic	38.40596	Durbin-Watson stat	1.959882	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Annexe N°2 Test ADF sur la variable IDH :

	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.785807	0.9995		
Test critical values: 1% level	-4.339330			
5% level	-3.587527			
10% level	-3.229230			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LIDH) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 20:56 Sample (adjusted): 1991 2017 Included observations: 27 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIDH(-1)	0.066834	0.085052	0.785807	0.4397
C	0.062676	0.059509	1.053216	0.3027
@TREND("1978")	-0.000986	0.000971	-1.015477	0.3200
R-squared	0.165275	Mean dependent var	0.010041	
Adjusted R-squared	0.095715	S.D. dependent var	0.004777	
S.E. of regression	0.004542	Akaike info criterion	-7.846317	
Sum squared resid	0.000495	Schwarz criterion	-7.702335	
Log likelihood	108.9253	Hannan-Quinn criter.	-7.803503	
F-statistic	2.375997	Durbin-Watson stat	1.667122	
Prob(F-statistic)	0.114425			

	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.927735	0.3153		
Test critical values: 1% level	-3.699871			
5% level	-2.976263			
10% level	-2.627420			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LIDH) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 20:57 Sample (adjusted): 1991 2017 Included observations: 27 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIDH(-1)	-0.018955	0.009833	-1.927735	0.0653
C	0.002387	0.004066	0.587056	0.5624
R-squared	0.129410	Mean dependent var	0.010041	
Adjusted R-squared	0.094587	S.D. dependent var	0.004777	
S.E. of regression	0.004545	Akaike info criterion	-7.878322	
Sum squared resid	0.000516	Schwarz criterion	-7.782334	
Log likelihood	108.3573	Hannan-Quinn criter.	-7.849779	
F-statistic	3.716163	Durbin-Watson stat	1.468966	
Prob(F-statistic)	0.065322			

Annexes

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-11.77453	0.0000
Test critical values: 1% level		-2.653401	
5% level		-1.953858	
10% level		-1.609571	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(LIDH)			
Method: Least Squares			
Date: 05/27/20 Time: 20:58			
Sample (adjusted): 1991 2017			
Included observations: 27 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
LIDH(-1)	-0.024593	0.002089	-11.77453 0.0000
R-squared	0.117409	Mean dependent var	0.010041
Adjusted R-squared	0.117409	S.D. dependent var	0.004777
S.E. of regression	0.004488	Akaike info criterion	-7.938704
Sum squared resid	0.000524	Schwarz criterion	-7.890711
Log likelihood	108.1725	Hannan-Quinn criter.	-7.924433
Durbin-Watson stat	1.441876		

Annexe N°3 Test ADF sur la variable TAUXCROI :

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.313170	0.0077
Test critical values: 1% level		-4.211868	
5% level		-3.529758	
10% level		-3.196411	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAUXCROI)			
Method: Least Squares			
Date: 05/27/20 Time: 20:59			
Sample (adjusted): 1979 2017			
Included observations: 39 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
TAUXCROI(-1)	-0.598535	0.138769	-4.313170 0.0001
C	1.422872	0.839873	1.694152 0.0989
@TREND("1978")	0.012854	0.030700	0.418709 0.6779
R-squared	0.344585	Mean dependent var	-0.202821
Adjusted R-squared	0.308173	S.D. dependent var	2.592595
S.E. of regression	2.156420	Akaike info criterion	4.448579
Sum squared resid	167.4053	Schwarz criterion	4.576545
Log likelihood	-83.74729	Hannan-Quinn criter.	4.494492
F-statistic	9.463523	Durbin-Watson stat	2.078933
Prob(F-statistic)	0.000498		

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.379407	0.0012
Test critical values: 1% level		-3.610453	
5% level		-2.938987	
10% level		-2.607932	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation			
Dependent Variable: D(TAUXCROI)			
Method: Least Squares			
Date: 05/27/20 Time: 21:00			
Sample (adjusted): 1979 2017			
Included observations: 39 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
TAUXCROI(-1)	-0.600553	0.137131	-4.379407 0.0001
C	1.686304	0.550139	3.065233 0.0040
R-squared	0.341393	Mean dependent var	-0.202821
Adjusted R-squared	0.323593	S.D. dependent var	2.592595
S.E. of regression	2.132252	Akaike info criterion	4.402155
Sum squared resid	168.2205	Schwarz criterion	4.487466
Log likelihood	-83.84203	Hannan-Quinn criter.	4.432764
F-statistic	19.17921	Durbin-Watson stat	2.064224
Prob(F-statistic)	0.000094		

Annexes

Annexe N°4 Test ADF sur la variable IDE :

		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.555925	0.3014	
Test critical values: 1% level		-4.211868		
5% level		-3.529758		
10% level		-3.196411		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(IDE)				
Method: Least Squares				
Date: 05/27/20 Time: 21:01				
Sample (adjusted): 1979 2017				
Included observations: 39 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IDE(-1)	-0.309120	0.120942	-2.555925	0.0150
C	0.185096	0.182114	1.016375	0.3162
@TREND("1978")	-0.002332	0.007707	-0.302530	0.7640
R-squared	0.157792	Mean dependent var	-7.69E-05	
Adjusted R-squared	0.111002	S.D. dependent var	0.573422	
S.E. of regression	0.540660	Akaike info criterion	1.681753	
Sum squared resid	10.52329	Schwarz criterion	1.809719	
Log likelihood	-29.79418	Hannan-Quinn criter.	1.727666	
F-statistic	3.372381	Durbin-Watson stat	1.792654	
Prob(F-statistic)	0.045452			

		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.611649	0.0993	
Test critical values: 1% level		-3.610453		
5% level		-2.938987		
10% level		-2.607932		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(IDE)				
Method: Least Squares				
Date: 05/27/20 Time: 21:02				
Sample (adjusted): 1979 2017				
Included observations: 39 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IDE(-1)	-0.311368	0.119223	-2.611649	0.0129
C	0.139472	0.100828	1.383263	0.1749
R-squared	0.155650	Mean dependent var	-7.69E-05	
Adjusted R-squared	0.132830	S.D. dependent var	0.573422	
S.E. of regression	0.533982	Akaike info criterion	1.633010	
Sum squared resid	10.55004	Schwarz criterion	1.718320	
Log likelihood	-29.84369	Hannan-Quinn criter.	1.663618	
F-statistic	6.820709	Durbin-Watson stat	1.784320	
Prob(F-statistic)	0.012941			

		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.189087	0.0292	
Test critical values: 1% level		-2.625606		
5% level		-1.949609		
10% level		-1.611593		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(IDE)				
Method: Least Squares				
Date: 05/27/20 Time: 21:02				
Sample (adjusted): 1979 2017				
Included observations: 39 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IDE(-1)	-0.223971	0.102313	-2.189087	0.0348
R-squared	0.111986	Mean dependent var	-7.69E-05	
Adjusted R-squared	0.111986	S.D. dependent var	0.573422	
S.E. of regression	0.540361	Akaike info criterion	1.632149	
Sum squared resid	11.09563	Schwarz criterion	1.674804	
Log likelihood	-30.82690	Hannan-Quinn criter.	1.647453	
Durbin-Watson stat	1.845377			

Annexes

Annexe N°5 Test ADF sur la variable lbenefrn :

		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.964487	0.6019	
Test critical values: 1% level		-4.211868		
5% level		-3.529758		
10% level		-3.196411		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LBENEFRN)				
Method: Least Squares				
Date: 05/27/20 Time: 21:06				
Sample (adjusted): 1979 2017				
Included observations: 39 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LBENEFRN(-1)	-0.207876	0.105817	-1.964487	0.0572
C	0.579996	0.302802	1.915429	0.0634
@TREND("1978")	0.001547	0.003708	0.417249	0.6790
R-squared	0.098036	Mean dependent var	-0.009708	
Adjusted R-squared	0.047927	S.D. dependent var	0.252672	
S.E. of regression	0.246543	Akaike info criterion	0.111240	
Sum squared resid	2.188197	Schwarz criterion	0.239206	
Log likelihood	0.830828	Hannan-Quinn criter.	0.157153	
F-statistic	1.956460	Durbin-Watson stat	1.578626	
Prob(F-statistic)	0.156100			

		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-1.955553	0.3045	
Test critical values: 1% level		-3.610453		
5% level		-2.938987		
10% level		-2.607932		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LBENEFRN)				
Method: Least Squares				
Date: 05/27/20 Time: 21:07				
Sample (adjusted): 1979 2017				
Included observations: 39 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LBENEFRN(-1)	-0.193570	0.098985	-1.955553	0.0581
C	0.568226	0.298101	1.906150	0.0644
R-squared	0.093675	Mean dependent var	-0.009708	
Adjusted R-squared	0.069179	S.D. dependent var	0.252672	
S.E. of regression	0.243775	Akaike info criterion	0.064782	
Sum squared resid	2.198779	Schwarz criterion	0.150093	
Log likelihood	0.736753	Hannan-Quinn criter.	0.095391	
F-statistic	3.824186	Durbin-Watson stat	1.594205	
Prob(F-statistic)	0.058102			

		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-0.486058	0.4989	
Test critical values: 1% level		-2.625606		
5% level		-1.949609		
10% level		-1.611593		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LBENEFRN)				
Method: Least Squares				
Date: 05/27/20 Time: 21:08				
Sample (adjusted): 1979 2017				
Included observations: 39 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LBENEFRN(-1)	-0.006515	0.013403	-0.486058	0.6297
R-squared	0.004673	Mean dependent var	-0.009708	
Adjusted R-squared	0.004673	S.D. dependent var	0.252672	
S.E. of regression	0.252081	Akaike info criterion	0.107172	
Sum squared resid	2.414700	Schwarz criterion	0.149828	
Log likelihood	-1.089863	Hannan-Quinn criter.	0.122477	
Durbin-Watson stat	1.774558			

		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.653531	0.0034	
Test critical values: 1% level		-4.226815		
5% level		-3.536601		
10% level		-3.200320		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LDBENEFRN)				
Method: Least Squares				
Date: 05/27/20 Time: 21:08				
Sample (adjusted): 1981 2017				
Included observations: 37 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDBENEFRN(-1)	-1.059674	0.227714	-4.653531	0.0001
D(LDBENEFRN(-1))	0.153533	0.159242	0.964151	0.3420
C	-0.037873	0.088238	-0.429221	0.6706
@TREND("1978")	0.000888	0.003731	0.238091	0.8133
R-squared	0.471367	Mean dependent var	0.010390	
Adjusted R-squared	0.423310	S.D. dependent var	0.318668	
S.E. of regression	0.241997	Akaike info criterion	0.102021	
Sum squared resid	1.932561	Schwarz criterion	0.276175	
Log likelihood	2.112605	Hannan-Quinn criter.	0.163419	
F-statistic	9.808400	Durbin-Watson stat	2.061403	
Prob(F-statistic)	0.000090			

Annexes

	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.336038	0.0000		
Test critical values: 1% level	-3.615588			
5% level	-2.941145			
10% level	-2.609066			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LDBENEFNRN) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 21:09 Sample (adjusted): 1980 2017 Included observations: 38 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDBENEFNRN(-1)	-0.975219	0.153916	-6.336038	0.0000
C	-0.025497	0.038662	-0.659473	0.5138
R-squared	0.527220	Mean dependent var	-0.011189	
Adjusted R-squared	0.514087	S.D. dependent var	0.341319	
S.E. of regression	0.237925	Akaike info criterion	0.017470	
Sum squared resid	2.037893	Schwarz criterion	0.103659	
Log likelihood	1.668065	Hannan-Quinn criter.	0.048136	
F-statistic	40.14537	Durbin-Watson stat	1.830412	
Prob(F-statistic)	0.000000			

	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.357020	0.0000		
Test critical values: 1% level	-2.627238			
5% level	-1.949856			
10% level	-1.611469			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LDBENEFNRN) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 21:10 Sample (adjusted): 1980 2017 Included observations: 38 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDBENEFNRN(-1)	-0.969290	0.152476	-6.357020	0.0000
R-squared	0.521509	Mean dependent var	-0.011189	
Adjusted R-squared	0.521509	S.D. dependent var	0.341319	
S.E. of regression	0.236101	Akaike info criterion	-0.023153	
Sum squared resid	2.062512	Schwarz criterion	0.019941	
Log likelihood	1.439907	Hannan-Quinn criter.	-0.007820	
Durbin-Watson stat	1.817093			

Annexe N°6 Test ADF sur la variable EXPOCAR :

	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.841176	0.1921		
Test critical values: 1% level	-4.211868			
5% level	-3.529758			
10% level	-3.196411			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LEXPOCAR) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 21:12 Sample (adjusted): 1979 2017 Included observations: 39 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEXPOCAR(-1)	-0.374832	0.131929	-2.841176	0.0074
C	1.716995	0.603711	2.844068	0.0073
@TREND("1978")	-0.000202	0.000163	-1.233863	0.2252
R-squared	0.191768	Mean dependent var	-0.000417	
Adjusted R-squared	0.146866	S.D. dependent var	0.012191	
S.E. of regression	0.011260	Akaike info criterion	-6.061350	
Sum squared resid	0.004564	Schwarz criterion	-5.933384	
Log likelihood	121.1963	Hannan-Quinn criter.	-6.015437	
F-statistic	4.270831	Durbin-Watson stat	1.897945	

	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.630877	0.0956		
Test critical values: 1% level	-3.610453			
5% level	-2.938987			
10% level	-2.607932			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LEXPOCAR) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 21:12 Sample (adjusted): 1979 2017 Included observations: 39 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEXPOCAR(-1)	-0.342616	0.130229	-2.630877	0.0123
C	1.565699	0.595286	2.630164	0.0124
R-squared	0.157588	Mean dependent var	-0.000417	
Adjusted R-squared	0.134820	S.D. dependent var	0.012191	
S.E. of regression	0.011339	Akaike info criterion	-6.071213	
Sum squared resid	0.004757	Schwarz criterion	-5.985902	
Log likelihood	120.3886	Hannan-Quinn criter.	-6.040604	
F-statistic	6.921515	Durbin-Watson stat	1.883155	
Prob(F-statistic)	0.012342			

Annexes

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.608268	0.0000
Test critical values:	1% level	-4.226815	
	5% level	-3.536601	
	10% level	-3.200320	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LDEXPOCAR) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 21:13 Sample (adjusted): 1981 2017 Included observations: 37 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
LDEXPOCAR(-1)	-1.615048	0.244398	-6.608268 0.0000
D(LDEXPOCAR(-1))	0.351174	0.157671	2.227261 0.0329
C	0.000144	0.004204	0.034164 0.9730
@TREND("1978")	-8.08E-05	0.000180	-0.449613 0.6559
R-squared	0.653524	Mean dependent var	-4.64E-05
Adjusted R-squared	0.622026	S.D. dependent var	0.018756
S.E. of regression	0.011531	Akaike info criterion	-5.985742
Sum squared resid	0.004388	Schwarz criterion	-5.811589
Log likelihood	114.7362	Hannan-Quinn criter.	-5.924345
F-statistic	20.74822	Durbin-Watson stat	1.947256
Prob(F-statistic)	0.000000		

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.693793	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.621023	
	5% level	-2.943427	
	10% level	-2.610263	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LDEXPOCAR) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 21:14 Sample (adjusted): 1981 2017 Included observations: 37 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
LDEXPOCAR(-1)	-1.598742	0.238839	-6.693793 0.0000
D(LDEXPOCAR(-1))	0.341444	0.154335	2.212351 0.0338
C	-0.001541	0.001883	-0.818197 0.4189
R-squared	0.651401	Mean dependent var	-4.64E-05
Adjusted R-squared	0.630896	S.D. dependent var	0.018756
S.E. of regression	0.011395	Akaike info criterion	-6.033689
Sum squared resid	0.004415	Schwarz criterion	-5.903074
Log likelihood	114.6232	Hannan-Quinn criter.	-5.987641
F-statistic	31.76669	Durbin-Watson stat	1.950573
Prob(F-statistic)	0.000000		

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-6.677032	0.0000
Test critical values:	1% level	-2.628961	
	5% level	-1.950117	
	10% level	-1.611339	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.			
Augmented Dickey-Fuller Test Equation Dependent Variable: D(LDEXPOCAR) Method: Least Squares Date: 05/27/20 Time: 21:15 Sample (adjusted): 1981 2017 Included observations: 37 after adjustments			
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic Prob.
LDEXPOCAR(-1)	-1.579382	0.236540	-6.677032 0.0000
D(LDEXPOCAR(-1))	0.334500	0.153372	2.180968 0.0360
R-squared	0.644538	Mean dependent var	-4.64E-05
Adjusted R-squared	0.634382	S.D. dependent var	0.018756
S.E. of regression	0.011341	Akaike info criterion	-6.068245
Sum squared resid	0.004502	Schwarz criterion	-5.981168
Log likelihood	114.2625	Hannan-Quinn criter.	-6.037546
Durbin-Watson stat	1.938938		

Annexes

Annexe N°7 Le modèle ARDL estimé :

Dependent Variable: LDNBRDIP				
Method: ARDL				
Date: 05/27/20 Time: 21:20				
Sample (adjusted): 1992 2017				
Included observations: 26 after adjustments				
Maximum dependent lags: 2 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (2 lags, automatic): LDBENEFRN LDEXPOCAR TAUXCROI LIDH IDE				
Fixed regressors: C				
Number of models evaluated: 486				
Selected Model: ARDL(1, 2, 0, 2, 2, 1)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LDNBRDIP(-1)	-0.286966	0.178484	-1.607799	0.1339
LDBENEFRN	0.269484	0.077088	3.495803	0.0044
LDBENEFRN(-1)	0.074650	0.068135	1.095613	0.2948
LDBENEFRN(-2)	0.108244	0.063913	1.693607	0.1161
LDEXPOCAR	-1.030509	1.228019	-0.839164	0.4178
TAUXCROI	-0.000447	0.012065	-0.037041	0.9711
TAUXCROI(-1)	-0.006297	0.007638	-0.824472	0.4258
TAUXCROI(-2)	-0.019545	0.008586	-2.276440	0.0419
LIDH	14.04332	3.217574	4.364569	0.0009
LIDH(-1)	-7.148621	4.943167	-1.446162	0.1737
LIDH(-2)	-6.094500	4.749778	-1.283112	0.2237
IDE	0.022049	0.028129	0.783878	0.4483
IDE(-1)	-0.051117	0.032607	-1.567680	0.1429
C	0.332847	0.105302	3.160891	0.0082
R-squared	0.834108	Mean dependent var	0.096142	
Adjusted R-squared	0.654391	S.D. dependent var	0.085226	
S.E. of regression	0.050103	Akaike info criterion	-2.845736	
Sum squared resid	0.030124	Schwarz criterion	-2.168300	
Log likelihood	50.99457	Hannan-Quinn criter.	-2.650659	
F-statistic	4.641235	Durbin-Watson stat	2.310074	
Prob(F-statistic)	0.005963			

Annexe N°8 Bound test :

ARDL Bounds Test		
Date: 06/05/20 Time: 21:34		
Sample: 1992 2017		
Included observations: 26		
Null Hypothesis: No long-run relationships exist		
Test Statistic	Value	k
F-statistic	10.80490	5
Critical Value Bounds		
Significance	I0 Bound	I1 Bound
10%	2.26	3.35
5%	2.62	3.79
2.5%	2.96	4.18
1%	3.41	4.68

Annexes

Annexe N°9 Estimation des coefficients de court et long terme :

ARDL Cointegrating And Long Run Form				
Dependent Variable: LDNBRDIP				
Selected Model: ARDL(1, 2, 0, 2, 2, 1)				
Date: 06/06/20 Time: 19:07				
Sample: 1978 2017				
Included observations: 26				
Cointegrating Form				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LDBENEFNRN)	0.269484	0.077088	3.495803	0.0044
D(LDBENEFNRN(-1))	-0.108244	0.063913	-1.693607	0.1161
D(LDEXPOCAR)	-1.030509	1.228019	-0.839164	0.4178
D(LIDH)	14.043323	3.217574	4.364569	0.0009
D(LIDH(-1))	6.094500	4.749778	1.283112	0.2237
D(TAUXCROI)	-0.000447	0.012065	-0.037041	0.9711
D(TAUXCROI(-1))	0.019545	0.008586	2.276440	0.0419
D(IDE)	0.022049	0.028129	0.783878	0.4483
CointEq(-1)	-1.286966	0.178484	-7.210545	0.0000
Cointeq = LDNBRDIP - (0.3515*LDBENEFNRN -0.8007*LDEXPOCAR + 0.6218*LIDH -0.0204*TAUXCROI -0.0226*IDE + 0.2586)				
Long Run Coefficients				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDBENEFNRN	0.351507	0.104642	3.359141	0.0057
LDEXPOCAR	-0.800728	0.937143	-0.854435	0.4096
LIDH	0.621774	0.194777	3.192236	0.0077
TAUXCROI	-0.020428	0.010739	-1.902169	0.0814
IDE	-0.022586	0.017238	-1.310218	0.2146
C	0.258630	0.077258	3.347619	0.0058

Tables des matières

Remerciements	
Dédicaces	
Liste des abréviations	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Sommaire	
Introduction générale	1
Chapitre 1 : capital humain, ressources naturelles et croissance économique: quelle relation ?	1
Introduction	4
Section 1 : le capital humain	5
1 L'investissement en capital humain :	6
1.1 Le milieu familial :.....	6
1.2 L'enseignement formel	7
1.3 L'expérience professionnelle :.....	8
1.4 La santé :	8
2 La mesure du capital humain :	9
2.1 Méthode de l'OCDE :.....	9
2.2 D'autres approches :	9
Section 2 : Capital humain et croissance économique :	10
1 Le cadre théorique de la relation capital humain-croissance économique	10
1.1 La théorie de la croissance exogène :	10
1.2 La théorie de la croissance endogène :.....	11
Section 3 : le développement économique dans les pays riches en ressources naturelles	13
1 Ressources naturelles et croissance économique :.....	14
1.1 La malédiction des ressources naturelles :	14
2 Ressources naturelles et le capital humain.....	15
conclusion	16
Chapitre 02 : étude statistique et comparative des économies des pays riches et pauvres en ressources naturelle	18
Introduction :	18
Section 01 : panorama des différents pays et présentation des variables	19
1 Les caractéristiques géographiques et économiques des pays de l'échantillon.....	19
2 La détermination des variables de classement :	26
2.1 Pour les ressources naturelles :.....	26
2.2 Pour le développement économique :.....	27

Section 2 : Analyse comparative des différents pays selon leurs niveaux de développement et leurs niveaux de richesses en ressources naturelles.	27
1 Le développement économique : (IDH)	28
2 La richesse en ressources naturelles :	29
3 Le lien entre le développement économique et la richesse en ressources naturelles :	30
Section 3 : analyse du développement du capital humain dans les pays de l'échantillon	35
1 Le choix de la variable	36
2 Analyse et résultats.....	37
Conclusion	38
Chapitre 3 : étude empirique de l'impact de la croissance économique sur le capital humain en Algérie	40
Introduction	40
Section 1 : présentation de la méthode et les variables utilisées.....	40
1 Présentation des variables :	41
1.1 Indicateurs de capital humain :	41
1.2 Indicateur de la croissance économique :.....	42
1.3 Variable de contrôle :	42
1.4 Les Indicateurs de la richesse en ressources naturelles :.....	43
Section 2 : estimation empirique.	44
1 Test de stationnarité.	44
1.1 Test graphiques :	44
1.2 Test statistique :	45
2 Détermination de nombre de retard :.....	48
3 Estimation du modèle ARDL :	49
4 Test de cointegration Bounds test :	50
4.1 L'estimation de la relation de court et de long terme :	51
5 Test diagnostiques :	53
5.1 Test de normalité des résidus (Jarque-Bera).....	53
5.2 Test d'autocorrélation de Breusch et Godfrey :.....	54
6 Interprétation économique des résultats :	55
Conclusion	56
Conclusion générale	58
Références bibliographiques	60
Annexes	63

Résumé :

La littérature économique témoin une grande importance au rôle du capital humain sur la croissance économique des nations. Cette étude examine la relation capital humain, croissance économique d'un autre angle, elle tente d'analyser l'impact de la croissance économique sur le développement du capital humain dans les pays riches en ressources naturelles, à travers une étude statistique comparative sur un échantillon de 20 pays. Ensuite nous analysons la nature de cette relation pour le cas de l'Algérie, qui est un pays riche en ressources naturelles, en appliquant un modèles ARDL sur une période de 40 ans.

Les principaux résultats de cette étude montrent que le niveau de développement du pays favorise les conditions nécessaires pour l'acquisition du capital humain. Les bénéfices tirés des ressources naturelles en Algérie permettent le développement de son capital humain, mais le taux de croissance de la richesse nationale (PIB) influence négativement le développement du capital humain à long terme.

Mots clés : capital humain, ressources naturelles, croissance économique, Algérie, ARDL.

Abstract:

The economic literature shows great importance to the role of human capital on the economic growth of nations. This study examines the relationship between human capital and economic growth from another angle, it attempts to analyze the impact of economic growth on the development of human capital in countries rich in natural resources, through a comparative statistical study on a sample of 20 countries. Then we analyze the nature of this relationship for the case of Algeria, which is a country rich in natural resources, by applying an ARDL model over a period of 40 years.

The main results of this study show that the country's level of development favors the conditions necessary for the acquisition of human capital. The benefits derived from natural resources in Algeria allow the development of its human capital, but the rate of growth of national wealth (GDP) negatively influences the development of human capital in the long term.

Keywords: human capital, natural resources, economic growth, Algeria, ARDL.