

**Institutions, croissance et ressources naturelles en
Algérie. Etude économétrique par le modèle ARDL**
Institutions, growth and natural resources in Algeria
Econometric study using the ARDL model

KHENDEK Samira¹

Doctorant /Laboratoire LAREIID

Faculté des sciences économiques. Université de Tlemcen. Algérie

Samira8828@hotmail.fr

BOUNOUA Chaib

Professeur

Faculté des sciences économiques .Université de Tlemcen. Laboratoire

LAREIID

cbounoua@yahoo.fr

BENDJEDDOU Sami

Docteur

Faculté des sciences économiques .Université de Mila.

Samibdj@yahoo.fr

Date de soumission : 29-09-2020 / Date d'acceptation :12-06-2021

Résumé :

Ce travail se veut une contribution à l'analyse des institutions et du développement économique. Ainsi, nous avons tenté à travers ce modeste travail à chercher un éventuel impact des institutions sur la croissance économique dans le cas de l'Algérie. Pour cela, nous avons procédé à une étude économétrique via le modèle ARDL en prenant le PIB par habitant comme variable à expliquer et les droits de propriété, la liberté financière et la liberté des affaires comme variables explicatives. Les résultats du modèle montrent un impact significatif négatif des droits de propriété et de la liberté financière sur le PIB par habitant, et un effet significatif positif de la liberté des affaires sur le PIB par habitant.

Mots-clés : Institutions, croissance économique, Algérie, le modèle ARDL

Code JEL : E02, F43, O57, C5.

¹Auteur Correspondant : Khendek Samira. E-Mail : Samira8828@hotmail.fr

Abstract:

This work represents a contribution to the analysis of institutions and economic development. Thus, we have attempted through this modest work to find a possible effect of institutions on economic growth in the case of Algeria. For this purpose, we carried out an econometric study, using the ARDL model, by the GDP per capita as a dependent variable and Property Rights, Financial Freedom and Business Freedom as explanatory variables. The results of the model show in the short term a negative significant effect of property rights and financial freedom on GDP per capita and a positive significant effect of business freedom on GDP per capita.

Keywords: Institutions, Economic growth, Algeria, ARDL model.

Jel Classification Codes: E02, F43, O57, C5.

Introduction :

Les théories néoclassiques et les théories de la croissance endogène stipulent que la différence de revenu entre les pays s'explique par des différences de dotation dans les facteurs de production. Ainsi, Solow à travers son modèle montre que les pays atteignent des taux de croissances différents selon leur performance technologique qu'il appelle « *le résidu de Solow*² ». Quant aux théoriciens de la croissance endogène, ils expliquent les différences de performances entre les économies par des différences dans l'investissement en capital humain. Ainsi Lucas estime que les écarts de revenu entre les pays peuvent être expliqués par des différences dans les taux d'accumulation du capital humain³.

Toutefois, le capital physique, humain et la technologie ne suffisent pas à expliquer la croissance économique, car ils ne permettent pas de répondre à une autre problématique pertinente selon laquelle certains pays dotés de ces mêmes facteurs n'atteignent pas des résultats positifs en termes de croissance économique. C'est suite à ces insuffisances que la théorie néo-institutionnelle est apparue en apportant un nouvel outil d'analyse « les institutions ». Cette nouvelle théorie, qui a commencé avec les travaux de Coase puis de North, affirme que les écarts de croissance entre les pays sont liés à des différences de structures institutionnelles qui régissent le comportement des agents économiques sur le marché. Depuis les années 1980, la nouvelle économie institutionnelle a pris de l'ampleur et a permis d'apporter un éclairage sur certains problèmes auxquels font face les économies sous développées. En effet, les institutions sont devenues le facteur principal qui explique la réussite ou l'échec des pays rentiers et ainsi détermine la bénédiction ou la malédiction des ressources naturelles.

² Solow, R. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth". The Quarterly Journal of Economics, vol, 70, n° 1, p85.

³ Lucas, R. (1988), "On the mechanics of economic development", Journal of Monetary Economics, vol 22, n° 1, p 41.

L'Algérie comme la majorité des pays rentiers, connaît des taux de croissance très faibles (ne dépassant pas les 4% par an en moyenne sur la période 1999-2019) et ce malgré l'aisance financière qu'elle a connu suite au boom pétrolier durant plusieurs années. Les rapports fournis par Doing Business démontrent que l'Algérie est toujours en bas de l'échelle concernant les variables institutionnelles (en 2020 elle prend la 157^e place parmi 190 pays).

En partant de là, nous posons la question suivante : Quel est l'impact des institutions sur la croissance économique dans le cas de l'Algérie ?

Ainsi, pour répondre à cette problématique, nous avons divisé notre modeste travail en trois parties. Dans la première section, nous abordons les principaux apports de la nouvelle économie institutionnelle. La deuxième section sera consacrée à l'explication de l'échec économique des pays rentiers, via les institutions. La dernière section concerne la conception d'un modèle économétrique par l'approche ARDL.

1. La théorie néo-institutionnelle et la croissance économique

La nouvelle théorie institutionnelle apparut vers la fin du XX^e siècle, par la contribution de nombreux économistes américains, à savoir D. North, O. Williamson, R. Coase, D. Acemoglu... a montré que les institutions sont les déterminants profonds de la croissance économique. North, qui est prix Nobel d'économie en 1993 a même affirmé que ce sont les droits de propriété qui sont à l'origine du déclenchement de la révolution industrielle en Europe occidentale.⁴

1.1. Les institutions comme facteur principal de la croissance

1.1.1. Définition des institutions

Les institutions sont définies par North comme « *les contraintes conçues par les humains et qui structurent les interactions politiques, économiques et sociales. Elles sont constituées de règles formelles, informelles et de leur exécution effective* »⁵.

Les institutions formelles sont l'ensemble des règles écrites comme la constitution, les règlements, les lois ... Leur exécution est assurée par une entité, généralement l'Etat ou ses administrations.

Les institutions informelles sont des règles non écrites, elles sont constituées de la culture, les traditions, les normes sociales, la religion, l'idéologie, ... leur lente modification est assurée par des individus appartenant à un même groupe ou à une même communauté.

North différencie les institutions des organisations. Selon lui, les institutions sont les règles du jeu dans une société et les organisations sont les acteurs de ce jeu. Ce sont un ensemble d'individus possédant le même objectif. Il évoque différents types d'organisations : politiques (le sénat, les partis politiques...), économiques

⁴ Darreau P. (1998), "Institutions et croissance économique selon North", Presses universitaires de Limoges, p 242

⁵North, D. (1990), Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge University Press, p3.

(les entreprises publiques et privées, les syndicats, ...), sociales (les organisations sportives, les clubs, les mosquées...)⁶.

1.1.2. Types des institutions

Il existe deux types d'institutions

Les institutions politiques englobent les lois, la constitution, la démocratie, les libertés politiques, les libertés civiles et les dispositions relatives aux élections.

Les institutions économiques regroupent l'ensemble des règles formelles et informelles qui régulent le fonctionnement du marché comme les droits de propriété, les contrats commerciaux, les institutions régissant l'investissement privé et public. Les institutions politiques et économiques, qui sont le résultat des choix collectifs des individus, représentent des incitations ou des contraintes pour les acteurs dans une société. Les institutions politiques déterminent la distribution du pouvoir politique de « *Jure* » (basé sur la constitution d'un Etat réellement doté de pouvoirs et d'outils de contrôle) qui fixe ensuite les institutions économiques lesquelles déterminent non seulement le potentiel de croissance, puisqu'elles définissent le climat des affaires et incitent ou dissuadent les acteurs à investir et innover, mais ces règles déterminent aussi le partage des gains dans la société. Par conséquent, les institutions politiques conditionnent la qualité des institutions économiques⁷.

1.2. L'effet des institutions sur la croissance économique

Les économistes néo-institutionnels ont réalisé de nombreuses études empiriques afin de prouver la relation de causalité entre les institutions et la croissance économique. Leurs études montrent que la qualité des institutions explique les écarts de revenu entre les pays.

1.2.1. L'étude de Jones et Hall (1999)

Ces deux chercheurs ont constaté que les écarts de revenu entre les pays s'expliquent par des différences dans le capital physique, humain et dans la productivité. Toutefois la question fondamentale qu'ils se sont posée est *pourquoi le capital et la productivité différent entre les économies ?*

L'hypothèse centrale de leur étude était que les écarts de croissance entre les pays s'expliquent par des différences dans *les infrastructures sociales*. Ces dernières représentent les institutions et les politiques publiques qui incitent les agents économiques à investir, innover ou améliorer les techniques de production des biens et services, ou au contraire encouragent les comportements mafieux tels que le vol, la corruption ou le comportement rentier.

En effet, si une ferme n'est pas légalement protégée du vol, du fait de la faiblesse des institutions des droits de propriété, alors le vol devient une alternative intéressante à l'activité agricole. Une partie de la main d'œuvre sera donc employée dans l'activité de vol et ne contribue pas à la croissance économique. Les

⁶ North, D. (2003), "The role of institutions in economic development", Unece discussion paper series, n°2, p 2.

⁷ Acemoglu, D& Robinson, J. (2008), "The role of institutions in growth and development, Commission on growth and development", working paper series, n° 10, p 6.

agriculteurs passeront plus de temps et dépenseront plus d'argent pour protéger leur ferme et par conséquent, ils emploieront moins d'effort et de moyens pour la culture des grains.

Selon eux, les économies qui réussissent sont ceux qui mettent en place des institutions efficaces qui réduisent les activités de recherche de rente, encouragent la productivité et limitent le pouvoir des élites.⁸

1.2.2. Le modèle de leur étude

Ces deux économistes ont combiné deux indicateurs fondamentaux pour mesurer les institutions (appelées infrastructures sociales) : le premier indicateur est lié aux politiques anti-détournements établies par le gouvernement (Government Anti diversion Policies : GADP). Cet indicateur est formulé par une organisation privée qui évalue le risque encouru par les investisseurs internationaux et les services de risque politique. *The International Country Risk Guide* (le guide international des risques pays) classe 130 pays selon 24 catégories. Ces chercheurs ont utilisé une moyenne de cinq indicateurs parmi les 24 catégories sur la période 1986-1995. Ces indicateurs se résument ainsi :

- deux catégories de ces indicateurs évaluent le rôle du gouvernement dans la protection contre le détournement privé, à savoir la loi et l'ordre et la qualité de la bureaucratie.

- Trois catégories concernent le rôle possible du gouvernement en tant que 'bananier' : corruption, risque d'expropriation et la répudiation des contrats par le gouvernement.

Donc, le GADP est la moyenne de ces cinq indicateurs. L'indicateur est mesuré sur une échelle de 0 à 1.

Quant au deuxième indicateur, il concerne la mesure à laquelle le pays est ouvert au commerce international. En d'autres termes, les politiques qui régissent le commerce international, car les droits de douanes, les quotas et les barrières au commerce créent des opportunités de détournement de la part des agents privés. Les deux chercheurs ont utilisé aussi des variables instrumentales.

1.2.3. Les résultats de leur modèle

Les chercheurs sont parvenus aux résultats suivants :

les pays qui connaissent des taux de croissance élevés sur le long terme, sont ceux qui à la fois, réalisent des taux d'investissement élevés en capital physique et humain et utilisent ces facteurs avec un taux élevé de productivité. En effet, ces pays ont connu un succès grâce à l'efficacité de leurs infrastructures sociales.

Dès lors, la performance économique à long terme est principalement déterminée par la qualité des institutions et des politiques gouvernementales, qui définissent le climat des affaires dans lequel les acteurs et les entreprises investissent, innover, produisent des biens et services et transfèrent les idées.⁹

⁸ Hall R., Jones C. (1999), "Why do some countries produce so much more output per worker than others?" *The Quarterly Journal of Economics*, vol 114, n°1, p 95,96.

⁹ Hall R., Jones C. (1999), "Why do some countries produce so much more output per worker than others?" *op.cit*, p 97,114.

2. Le fonctionnement des institutions dans les économies rentières

Luciani (1987) cité dans (Carneiro, 2008), définit l'Etat rentier comme Etat « dont les rendements dérivent majoritairement (plus de 40%) du pétrole ou d'autres sources externes, et dont la dépense constitue une partie substantielle du PIB »¹⁰. Quant à l'économie rentière, Mahdavi la définit comme « une économie qui repose sur une rente externe substantielle »¹¹.

2.1. Le phénomène de la malédiction des ressources naturelles

Ce phénomène décrit une situation dans laquelle la découverte des ressources naturelles dans un pays, au lieu de stimuler le développement harmonieux de l'économie, entraîne le déclin et le chaos dans les autres secteurs de l'économie. Cela est arrivé en Hollande où la découverte d'un grand gisement gazier a entraîné la détérioration de sa base industrielle, en raison de la pression inflationniste sur la monnaie hollandaise¹².

2.1.1. Le lien entre la qualité des institutions et la rente

L'abondance en ressources naturelles peut être un avantage comme elle peut être un inconvénient pour un pays. Ainsi les ressources naturelles ne condamnent pas un pays à la pauvreté si elles sont utilisées de manière efficiente. C'est la qualité institutionnelle qui va déterminer la manière d'utiliser la rente et sa distribution¹³.

2.1.2. Les institutions et l'abondance en ressources naturelles

Lorsque le pays est doté d'une abondance en ressources naturelles, le choix des dirigeants sur les politiques macro-économiques est différent. Ce choix dépend de la qualité des institutions mises en place.

Ainsi, lorsque les institutions sont efficaces, elles permettent de limiter le pouvoir des élites dans le choix des politiques économiques efficaces qui offrent des avantages aux citoyens, tel un emploi stable, une bonne rémunération, des primes, une petite part de la rente ... En revanche, si les institutions sont médiocres, elles ne peuvent pas imposer des contraintes aux élites. Elles ne permettent donc pas à d'autres groupes sociaux de s'opposer au pouvoir¹⁴. Par conséquent, les élites bénéficient d'un pouvoir politique illimité qui leur permet de mettre en place des institutions « extractives » et des politiques de redistribution inefficaces. Ils utilisent les ressources financières dont bénéficie le pays pour gagner le soutien de

¹⁰ Carneiro, E.M. (2008), «Le blocage historique des économies africaines : spécialisation rentière et extraversion». L'Harmattan, p 45.

¹¹ Mahdavi, H. (1970), "The pattern and problems of economic development in rentier states: the case of Iran". Dans M. Cook (dir): "Studies in the economic history of the Middle East", Psychology Press, p 428.

¹² Bature N. B. (2013), "The Dutch Disease and the Diversification of an Economy : Some Case Studies", Journal Of Humanities And Social Science, Vol 15, n° 5 , p 6.

¹³ Lautier M., & Duchene G (2010), "Les boucles investissement intérieur-investissement étranger et la croissance des pays méditerranéens", Femise Research programme, n°31-20, p 81,82.

¹⁴ Acemoglu D., Robinson, J. & Verdier, T. (2003), "kleptocracy and divide-and-rule: a model of personal rule", The European Economic Association's Annual meetings, Stockholm, Sweden, p1.

certains groupes en les corrompant afin qu'ils votent en leur faveur durant les élections comme en Algérie, en Arabie Saoudite, au Venezuela¹⁵.

2.2. Les institutions et le comportement rentier

Le terme 'rent seeking' a été introduit pour la première fois par Krueger, mais la théorie principale qui aborde ce comportement de recherche de rente a été développée bien avant par Tullock. Ce concept a été défini par Khan et Jomo comme « *des activités dans lesquelles on recherche à créer, maintenir ou modifier les droits et institutions sur lesquels sont basées un certain nombre de rentes* »¹⁶.

En effet, l'abondance en ressources naturelles conduit à une malédiction de ces ressources, autrement dit à une diminution de la croissance économique dans les pays caractérisés par une structure institutionnelle médiocre. Par contre, les pays qui sont dotés d'institutions efficaces et une bonne gouvernance où l'état de droit est renforcé, échappent à ce phénomène négatif.¹⁷

La recherche de rente est un facteur explicatif de la malédiction des ressources naturelles. Dans une économie caractérisée par un environnement institutionnel médiocre, où les droits de propriété sont mal protégés et où la corruption est autorisée, les entrepreneurs préfèrent opérer dans des activités de recherche de rente pour capter le maximum de rente possible. Nous appelons ces entrepreneurs les « Rent-Seekers »¹⁸.

Le sous développement lié à la forte dotation en ressources naturelles, n'est pas causé par l'inefficacité de ces ressources, qui est due au taux auquel les ressources sont extraites ; mais plutôt par la manière dont les politiciens utilisent les revenus tirés des ressources. Dans leur modèle, Lane et Tornell (1999), ont montré que les pays dotés d'institutions politiques robustes ne sont pas atteints par le syndrome hollandais. Aussi, Mehlum, Moene et Torvik ont réalisé une étude empirique en utilisant les données de Sach et Warner (1995), ils ont trouvé que les ressources naturelles affectent positivement la croissance économique, lorsque le pays est caractérisé par des institutions efficaces et détériorent la croissance quand les institutions sont dysfonctionnelles¹⁹.

¹⁵Robinson J., Torvik, R. & Verdier T. (2006), "political foundation of the resource curse", The journal of development economics, vol 79, n°2, p 465.

¹⁶Khan, M.H. & Jomo, K.S. (2000), "Rents, Rent-Seeking and Economic Development: Theory and Evidence in Asia", Cambridge University Press, p5.

¹⁷Deacon R. & Rode. A (2015), "Rent Seeking and the Resource Curse". Dans R. Congleton & A.Hillman (dir) : "Companion to the Political Economy of rent Seeking", Edward Elgar Publishing, chap 14, p.234.

¹⁸Torvik R. (2001), "Natural resources, rent seeking and welfare", Journal of Development Economics, vol 67, p 457.

¹⁹Robinson J., Torvik, R. & Verdier T., "political foundation of the resource curse", op.cit, p 6, 7.

2.3. Le cas du Botswana

Le Botswana est un pays de l'Afrique sub-saharienne qui n'a pas accès à la mer. Malgré ses conditions initiales défavorables, ce pays est parvenu à réaliser un taux de croissance exceptionnelle de 7,7% durant toute la période 1965-1998. Ces voisins ont quant à eux connu pour la plupart une croissance négative. La croissance étonnante du Botswana a même dépassé celle réalisée par les dragons asiatiques durant la même période (6,4% au Singapour et 6,6% en Corée du sud). Ce succès historique a éveillé l'intérêt des économistes américains.

En effet, Acemoglu, Johnson et Robinson ont étudié les facteurs clés de cet énorme succès qui n'est autre que l'efficacité du cadre institutionnel botswanais. Bien que le Botswana soit doté de ressources minérales (le diamant), cette économie a échappé à la malédiction des ressources naturelles.

2.3.1. Les institutions précoloniales

Le Botswana était majoritairement habité par les **Tswana** une tribu divisée en sous groupes. Chaque groupe était géré par un chef. Ces groupes partageaient le même patrimoine culturel 'Tswana' (la même langue, les mêmes rituels, les mêmes normes...). Le chef du groupe bénéficiait d'une autorité constitutionnelle, juridique et exécutive. Au sein de cette tribu, les interactions humaines étaient gérées par des institutions informelles robustes et efficaces et ces normes étaient internalisées grâce à l'éducation des parents.

Aussi, Le leader était responsable de ses décisions envers la tribu et n'en prenait aucune avant de consulter son assemblée traditionnelle « Kgolta ». Les membres de cette assemblée lui prodiguaient des conseils concernant les affaires du pays. Ce dernier faisait face à de nombreuses contraintes. En effet, ses subordonnés avaient le droit d'exprimer leur désaccord et de s'opposer à ses décisions. Concernant le système juridique, il n'y avait pas de distinction entre le chef et les roturiers aux yeux de la loi. Donc, la loi s'applique à tout le monde sans exception.

Le chef ne devait sa légitimité qu'au respect accordé par sa tribu et il se devait de poursuivre des intérêts économiques pour avoir le soutien politique de l'élite économique puissante. Il avait plein pouvoir dans la répartition des terres pour la culture des plantes fourragères. Toutefois, Ce pouvoir était construit selon un système hiérarchique composé de ses proches, des fonctionnaires et des chefs des quartiers.

Les droits de propriété

Les institutions Tswana précoloniales étaient constituées d'institutions de droit de propriété protégeant les propriétaires du risque d'expropriation. C'est le chef lui-même qui assurait cette protection. Il existait deux types de propriété selon la valeur de l'actif :

une propriété commune (publique) : lorsque les terres sont abondantes et inutilisables, le leader les distribuait aux individus de sa tribu pour la culture ou l'habitation ;

une propriété privée : lorsque les terres sont rares et/ ou l'actif a une grande valeur (comme les bovins qui constituaient la source agricole la plus importante car

on pouvait y extraire du lait, de la peau, de la viande ...), le chef préférait la mise en place d'une propriété privée²⁰.

2.3.2. Les institutions coloniales

Le Botswana a été colonisé par les britanniques qui ont constitué un protectorat afin de défendre les Tswanas contre leur ennemis allemands et africains. Contrairement aux autres colonies africaines où les colons ont instauré des institutions extractives, les britanniques n'ont presque pas modifié les institutions Tswanas. Cette période était caractérisée par :

- l'absence de conflit entre les colons (qui ne représentaient que 1% de la population) et les Tswanas.

En **1960**, le régime colonial a créé un conseil législatif et le premier parti politique. Ainsi le parti démocratique de Bechuanaland qui est ensuite devenu « parti politique du Botswana » fondé par **Seretse Kama**, était constitué d'une élite éduquée, les chefs des groupes, les professeurs. Ce parti se servait de structures informelles traditionnelles de loyauté entre le chef et les roturiers. Il est devenu tellement puissant que son chef est sorti vainqueur des élections en 1965.

- Les britanniques n'intervenaient pas dans les décisions du chef.

- Ils ont investi dans les infrastructures. En effet, 75% des dépenses britanniques étaient administratives et le reste des dépenses étaient destinées à fournir les armes aux botswanais pour combattre les allemands et les africains qui envahissaient leur terre.

- Les britanniques ont participé au développement et à la modernisation des institutions traditionnelles comme le développement de la langue anglaise.

- L'impact le plus important du régime colonial sur l'économie botswanaise est l'introduction des taxes en 1899. C'est ce qui a permis le développement d'une économie monétaire.

- L'introduction de produits nouveaux et le développement du commerce.

- La migration des citoyens botswanais vers l'Europe pour travailler. En 1943 la moitié de la population active travaillait à l'étranger.

Après l'indépendance, les anciennes institutions de Tswana ont subi une transformation pour répondre aux nouvelles institutions formelles mises en place²¹.

3. Etude économétrique

Pour déterminer l'effet des institutions sur la croissance économique, nous avons choisi un modèle économétrique appelé : 'le modèle ARDL'. Ainsi, « Les modèles « Auto Regressive Distributed Lag/ARDL », ou « modèles autorégressifs à retards échelonnés ou distribués/ARRE » en français représentent une approche moderne, développée par les économètres Pesaran et pesaran (1995), Pesaran et

²⁰Seidler, Valentin (2011), "Colonial Legacy and Institutional Development: The Cases of Botswana and Nigeria". PhD Thesis, Doctoral thesis, Vienna University of Economics and Business, December, p 61.

²¹ Acemoglu D., Robinson, J. & Verdier, T., "kleptocracy and divide-and-rule: a model of personal rule", op.cit, p 15.

smith (1998), Pesaran et Shin (1999), Pesaran et al (2001). La différence entre cette approche et les approches précédentes réside dans le fait que ce modèle peut s'appliquer sur des variables quelque soit leur ordre d'intégration ; sauf s'ils sont intégrés d'ordre 2. Il peut aussi être utilisé dans le cas d'un échantillon de petite taille.

3.1. Définir les variables du modèle

Nous avons utilisé les variables suivantes :

PIBH : représente le produit intérieur brut par habitant

PR : représente les droits de propriété.

FIFR : représente la liberté financière

BFR : représente la liberté des affaires(la liberté d'entreprendre).

Les trois variables PR, FIFR et BFR sont des indicateurs institutionnels tirés de la base de données Heritage Foundation et le PIBH est tiré de la base de donnée de la Banque Mondiale. Comme ces variables sont hétérogènes dans l'unité de mesure, nous utilisons le Logarithme afin de les rendre homogène.

3.2. Méthodologie d'estimation

Comme nous avons 4 variables et pour appliquer la Co-intégration du modèle ARDL, chaque variable doit être considérée comme étant dépendante comme suit :

$$\begin{aligned}
 \Delta LPIBH_t &= \alpha_{0PIBH} + \sum_{i=1}^P \alpha_{1PIBH} \Delta LPIBH_{t-i} + \sum_{i=0}^P \alpha_{2PIBH} \Delta LPR_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^P \alpha_3 \Delta LFIFR_{t-i} + \sum_{i=0}^P \alpha_{4PIBH} \Delta LBFR_{t-i} \\
 &+ \Pi_{1PIBH} LPIBH_{t-1} + \Pi_{2PIBH} LPR_{t-1} + \Pi_{3PIBH} LFIFR_{t-1} \\
 &+ \Pi_{4PIBH} LBFR_{t-1} + \xi_1 \dots \dots \dots (01) \\
 \Delta LPR_t &= \alpha_{0PR} + \sum_{i=1}^P \alpha_{1PR} \Delta LPR_{t-i} + \sum_{i=0}^P \alpha_{2PR} \Delta LPIBH_{t-i} \\
 &+ \sum_{i=0}^P \alpha_{3PR} \Delta LFIFR_{t-i} + \sum_{i=0}^P \alpha_{4PR} \Delta LBFR_{t-i} + \Pi_{1PR} LPR_{t-1} \\
 &+ \Pi_{2PR} LPIBH_{t-1} + \Pi_{3PR} LFIFR_{t-1} + \Pi_{4PR} LBFR_{t-1} \\
 &+ \xi_2 \dots \dots \dots (02)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta LFIFR_t = & \alpha_{0FIFR} + \sum_{i=1}^P \alpha_{1FIFR} \Delta LFIFR_{t-i} + \sum_{i=0}^P \alpha_{2FIFR} \Delta LPIBH_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^P \alpha_{3FIFR} \Delta PR_{t-i} + \sum_{i=0}^P \alpha_{4FIFR} \Delta LBFR_{t-i} \\ & + \Pi_{1FIFR} LFIFR_{t-1} + \Pi_{2FIFR} LPIBH_{t-1} + \Pi_{3FIFR} LPR_{t-1} \\ & + \Pi_{4FIFR} LBFR_{t-1} + \xi_3 \dots \dots \dots (03) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta LBFR_t = & \alpha_{0BFR} + \sum_{i=1}^P \alpha_{1BFR} \Delta LBFR_{t-i} + \sum_{i=0}^P \alpha_{2BFR} \Delta LPIBH_{t-i} \\ & + \sum_{i=0}^P \alpha_{3BFR} \Delta PR_{t-i} + \sum_{i=0}^P \alpha_{4BFR} \Delta LFIFR_{t-i} + \Pi_{1BFR} LBFR_{t-1} \\ & + \Pi_{2BFR} LPIBH_{t-1} + \Pi_{3BFR} LPR_{t-1} + \Pi_{4BFR} LFIFR_{t-1} \\ & + \xi_4 \dots \dots \dots (04) \end{aligned}$$

Tel que :

Δ : les différences premières.

ξ_i : erreurs aléatoires

Dans la première équation ; tel que $LPIBH_t$ comme variable dépendante, l'hypothèse d'absence de Co-intégration est : $H_0: \Pi_1 = \Pi_2 = \Pi_3 = \Pi_4 = 0$ contre $H_1: \Pi_1 \neq \Pi_2 \neq \Pi_3 \neq \Pi_4 \neq 0$.

Dans la deuxième équation ; tel que LPR_t comme variable indépendante, l'hypothèse d'absence de Co-intégration est : $H_0: \Pi_1 = \Pi_2 = \Pi_3 = \Pi_4 = 0$ contre $H_1: \Pi_1 \neq \Pi_2 \neq \Pi_3 \neq \Pi_4 \neq 0$.

Dans la troisième équation ; tel que $LFIFR_t$ comme variable indépendante, l'hypothèse d'absence de Co-intégration est : $H_0: \Pi_1 = \Pi_2 = \Pi_3 = \Pi_4 = 0$ contre $H_1: \Pi_1 \neq \Pi_2 \neq \Pi_3 \neq \Pi_4 \neq 0$.

Dans la quatrième équation ; tel que $LBFR_t$ comme variable indépendante, l'hypothèse d'absence de Co-intégration est $H_0: \Pi_1 = \Pi_2 = \Pi_3 = \Pi_4 = 0$, contre $H_1: \Pi_1 \neq \Pi_2 \neq \Pi_3 \neq \Pi_4 \neq 0$.

Ainsi, La méthodologie suivie peut se résumer dans les trois étapes suivantes

- (1) Etude de la stationnarité des variables.
- (2) Le test de Co-intégration via l'approche ARDL.
- (3) L'estimation de l'équation ARDL- ECM, s'il existe au moins une relation de Co-intégration.

3.3. Analyse des résultats

3.3.1. Le test de stationnarité des variables

A l'aide du logiciel Eviews, les résultats se présentent dans le tableau suivant, sachant que le nombre de retards selon le critère de Schwarz est de 3.

Tableau 1. Résultats du test de la racine unitaire

La série	Nombre d'intégration	Au niveau		Après la différence première	
		Avec constante	Avec constante et tendance	Avec constante	Avec constante et tendance
LPIBH		-3.22***	-3.89***	-7.76*	-7.14*
LPR		-2.07	-2.73	-3.88**	-4.38*
LFIFR		-4.59	-5.24	-8.13	-8.06
LBFR		-2.19	-2.72	-4.25	-5.51

***significative au seuil de 1% ** significative au seuil de 5% * significative au seuil de 10%

Source: effectué par nos soins à partir des résultats du Logiciel Eviews.

D'après ce tableau ; nous constatons que la série LFIFR est stationnaire en niveau, autrement elle est intégrée d'ordre 0. Quant aux autres variables ; elles sont intégrées d'ordre 1 (les différences premières de ces séries sont intégrées d'ordre 0). Puisque ces séries ne sont pas intégrées d'ordre 2, nous pouvons donc utiliser le test de Co-intégration en suivant l'approche (The Bounds Testing Approach), pour montrer la possibilité de l'existence ou non d'une relation de Co-intégration à long terme.

3.3.2. Les résultats du test de Co-intégration via l'approche ARDL

Pour ce test, nous devons suivre 4 étapes.

En premier lieu, nous devons déterminer le nombre de retard. En second lieu, nous estimons le modèle UECM (Error correction Model). En troisième lieu, nous testons la signification des paramètres estimés et finalement nous comparons la statistique de Fisher calculée des variables explicatives retardées d'une seule période à la statistique de Fisher tabulée fournie par Pesaran et al (2001).

D'après ce tableau et concernant la première équation nous constatons que la valeur $F(LPIBH/ LPR, LFIFR, LBFR)=10.2$, donc la variable LPIBH est la seule variable dépendante.

Les résultats de l'estimation de la première équation sont présentés dans le tableau qui suit :

Tableau 4. Résultats de l'estimation du modèle ARDL

Variables Explicatives	Les Paramètres estimés	Probabilité
C	2.9093	0.0331
DLPIBH(-1)	-0.4153	0.1819
DLPR	0.6614	0.0022
DLPR(-1)	-0.5492	0.0337
DLFIFR	-0.0822	0.1611
DLFIFR(-1)	-0.0486	0.1114
DLBFR	0.2870	0.0355
LPIBH(-1)	0.1476	0.0132
LPR(-1)	-0.0811	0.0249
LBFR(-1)	-0.2413	0.1239
LFiFR(-1)	-0.0533	0.2191
		0.8628
F- Statistic	08.66 (0.0026)	
Tests diagnostic		
Jarque- Bera	Ramesy Reset	Breush- Godfrey LM(02)
0.2839 (0.4118)	2.8963 (0.0819)	2.1992 (0.0713)

Source: élaboré par nos soins à partir des résultats de l'estimation.

En partant des résultats de ce tableau, nous arrivons aux conclusions suivantes :

- la valeur du coefficient de détermination est plus élevée (0.8628), c'est à dire 86.28% de la variation du PIB par tête est expliquée par les droits de propriété, la liberté des affaires et la liberté financière.
- Le modèle de régression est globalement significatif, car la valeur de la statistique du Fisher (F- statistic= 08.66) est significative au seuil de 5%.
- La statistique du multiplicateur de LaGrange indique l'absence d'une auto-corrélation sérielle au seuil de signification de 5%.
- La statistique de Jarque-Bera montre la normalité de la distribution des erreurs aléatoires.

Les élasticités à court et a long terme, et en fonction des résultats précédents de l'estimation du modèle ARDL, sont présentées dans le tableau ci-dessous:

Tableau 5. Les élasticités à court et à long terme²²

variables	Elasticité a court terme	Elasticité a long terme
PR	-0.6614	0.5494
FIFR	-0.0822	0.3611
BFR	0.2870	-1.6348

Source: élaboré par nos soins à partir des résultats de l'estimation.

D'après ce tableau nous constatons :

- l'existence d'un effet négatif et significatif (-0.6614) des droits de propriété sur le PIB par tête, autrement dit à court terme, l'augmentation des droits de propriété de 1% entraine une diminution du PIB par tête de 66.14%.
- A court terme, la liberté financière affecte négativement le PIB par tête (-0.0822), c'est à dire l'augmentation de la liberté financière de 1% entraine une baisse de 08.22% du PIB par tête.
- L'existence d'un effet positif et significatif (0.2870) de la liberté des affaires sur le PIB par tête. Ainsi, à court terme l'augmentation de la liberté des affaires entraine une augmentation du PIB par tête.
- A long terme, tous les indicateurs institutionnels (PR, FIFR) contribuent à l'augmentation du PIB par tête alors que le BFR entraine la baisse du PIB par habitant.

²²L'élasticité à long terme pour la variable PR a été calculée par la méthode : $-\frac{PR}{PIBH}$ et de la même façon pour les autres variables.

Conclusion:

Nous avons tenté à travers cet article de déterminer l'existence ou non d'un effet des institutions économiques sur la croissance économique algérienne, définie par le PIB par habitant en utilisant un modèle économétrique (ARDL). La littérature sur ce thème a montré un impact positif des institutions sur la croissance économique lorsque ces variables sont efficaces et un effet négatif dans le cas contraire. Pour le cas algérien, nous avons utilisé trois variables institutionnelles considérées comme des variables explicatives à savoir, les droits de propriété, la liberté financière et la liberté des affaires et le PIB par habitant comme variable dépendante reflétant la croissance économique. Les résultats du modèle ont montré qu'à court terme, il existe un effet global significatif des trois variables institutionnelles sur la croissance économique. Autrement dit, la croissance économique algérienne est affectée par la qualité des institutions.

Concernant les droits de propriété, nous avons trouvé un impact négatif sur la croissance économique. Ce résultat confirme l'inefficacité des droits de propriété, car selon *Heritage Fondation* le score moyen concernant cette variable institutionnelle est de 30, autrement dit, la propriété privée est faiblement protégée, le système judiciaire est fortement inefficace et la corruption gangrène l'économie.

Pour ce qui est de la liberté financière, elle influe négativement sur la croissance économique algérienne. Ceci est dû à l'inefficacité de cette variable institutionnelle. En effet, l'Algérie obtient en moyenne un score de 30 pour la liberté financière, qui reflète l'intervention accrue de l'Etat dans le système financier et aussi les institutions financières étrangères sont sujettes à d'importantes restrictions. Ce qui décourage l'investissement étranger. Concernant la liberté des affaires et d'après les résultats du modèle, cette variable influe positivement sur la croissance. Ceci est expliqué par le bon score obtenu par l'Algérie concernant cette variable (en moyenne la liberté des affaires est de 70).

Finalement, il est à noter que les variables institutionnelles sont des variables qualitatives difficiles à mesurer. La méthodologie et la difficulté de mesure de ces variables affectent les résultats du modèle, mais en dépit de cela, elles ont le mérite de nous donner une vue d'ensemble sur le rôle des institutions dans la détermination de la croissance économique d'un pays.

Références bibliographiques:

1. Acemoglu D., Johnson S. and Robinson J. (2001), An african success story :Botswana, MIT Department of Economics, Working Paper, n°01-37, p 1-53.
2. Acemoglu D., Robinson, J. & Verdier, T. (2003), "kleptocracy and divide-and-rule: a model of personal rule", The European Economic Association's Annual meetings, Stockholm, Sweden, p 1-30.
3. Acemoglu, D., Robinson J. (2008), "The role of institutions in growth and development", Commission on growth and development working paper series, n° 10, p.1-30.
4. Bature N. B. (2013), The Dutch Disease and the Diversification of an Economy : Some Case Studies, Journal Of Humanities And Social Science, vol 15, n° 5, p. 6-14.
5. Carneiro, E.M. (2008). Le blocage historique des économies africaines : spécialisation rentière et extraversion, L'Harmattan.

6. Darreau P. (1998), Institutions et croissance économique selon North, Presses universitaires de Limoges.
7. Deacon R. & Rode. A (2015), "Rent Seeking and the Resource Curse". Dans R. Congleton & A.Hillman (dir): Companion to the Political Economy of rent Seeking, Edward Elgar Publishing, chap 14, p. 227-247.
8. Hall R. , Jones C. (1999) , "Why do some countries produce so much more output per worker than others?", The Quarterly Journal of Economics,vol 114, n°1, p. 83-116.
9. Khan, M.H. & Jomo, K.S. (2000). Rents, Rent-Seeking and Economic Development: Theory and Evidence in Asia, Cambridge University Press.
10. Lautier M., Duchene G (2010), "Les boucles investissement intérieur-investissement étranger et la croissance des pays méditerranéens", Femise Research programme, n°31-20, p 1-139.
11. Lucas, R. (1988). "On the mechanics of economic development". Journal of Monetary Economics, vol 22 , n° 1, p.3-42.
- 12.Mahdavi, H. (1970). "The pattern and problems of economic development in rentier states: the case of Iran". Dans M. Cook (dir.): Studies in the economic history of the Middle East, Psychology Press, p.428-468.
13. North, D. (1990). Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge University Press.
- 14.North D. (2003), "The role of institutions in economic development" ,Unece discussion paper series, n°2, p. 1-10.
- 15.Robinson J. ,TorvikR. , Verdier T. (2006), "political foundation of the resource curse" , The journal of development economics, vol 79, n°2, p. 447-468.
- 16.Seidler, Valentin (2011), Colonial Legacy and Institutional Development: The Cases of Botswana and Nigeria. Doctoral thesis, WU Vienna University of Economics and Business.
- 17.Solow, R. (1956). "A Contribution to the Theory of Economic Growth". The Quarterly Journal of Economics, vol 70, n° 1, p.65-94.
- 18.Torvik R. (2001),"Natural resources, rent seeking and welfare", Journal of Development Economics, vol 67 , p. 455-470.