

**Qualité Institutionnelle, Ressources Naturelles et Croissance Economique :
Cas de L' Algérie (1997-2018)
Institutional Quality, Natural Resources and Economic Growth:
The case of Algeria (1997-2018)**

Benyamina tayeb¹, Benzemra Mankour²

¹ Université Mustapha Stambouli, Mascara (Algérie), tayeb.benyamina@univ-mascara.dz

² Université Mustapha Stambouli, Mascara (Algérie), enzemra.abdelmoiz2013@gmail.com

Date de réception : 30/04/2021

Date d'acceptation: 29/06/2021

Date de publication : 30/06/2021

Résumé :

Il existe une vaste littérature et plusieurs enquêtes sur la malédiction des ressources naturelles. L'une des explications fournies dans ces études est le cadre institutionnel dont dispose un pays. Cette étude examine empiriquement l'impact des institutions et l'abondance des ressources naturelles sur la croissance économique en Algérie. Nous utiliserons des séries chronologiques des variables sur la période 1997-2018 à l'aide de l'analyse du Vector Error Correction Model (VECM). Les résultats montrent que la rente pétrolière influence négativement sur la croissance économique à travers le canal des institutions. En outre, les tests de causalité au sens Granger montrent des relations significatives unilatérales entre la rente du gaz naturel ; les institutions ; la rente pétrolière et la rente du gaz. Notre analyse estime que le cadre institutionnelle entrave la croissance économique Algérienne. Les futures recherches doivent prendre en compte plus de variables institutionnels, ainsi que d'autres modèles économétriques, comme les modèles de panel dynamique peut être utilisés.

Mots-clés : Institutions ; Ressources naturelles ; Croissance économique ; VECM; Algérie.

Codes JEL: O47, F43, O11, O13.

Abstract :

There is a vast literature and several surveys on the natural resource curse. One of the explanations provided in these studies is the institutional framework that a country has. This study empirically investigates the impact of institutions and the abundance of natural resources on economic growth in Algeria. We will use time series of variables over the period 1997-2018 using an analysis from the Vector Error Correction Model (VECM) analysis. The results show that oil rent negatively influences economic growth through the channel of institutions. In addition, causality tests in the Granger sense show significant unilateral relationships between the rent of natural gas and institutions and the rent of oil and rent of gas. Our analysis estimates that the institutional framework hinders Algerian economic growth. future research must take into account more institutional variables, as well as other econometric models, such as dynamic panel models can be used.

Keywords: Institutions; Natural resource; Economic growth; VECM; Algeria.

JEL Classification Cods: O47, F43, O11, O13.

Auteur correspondant(e): Benyamina Tayeb, **E-mail:** tayeb.benyamina@univ-mascara.dz

Introduction:

L'impact des ressources naturelles sur la croissance économique a fait l'objet d'un débat intense au cours des dernières décennies. La dépendance à l'égard des rentes obtenues à partir des ressources naturelles et leurs impacts sur la performance économique ont largement débattu dans les analyses de la croissance économique et du développement dans les Etats rentiers.

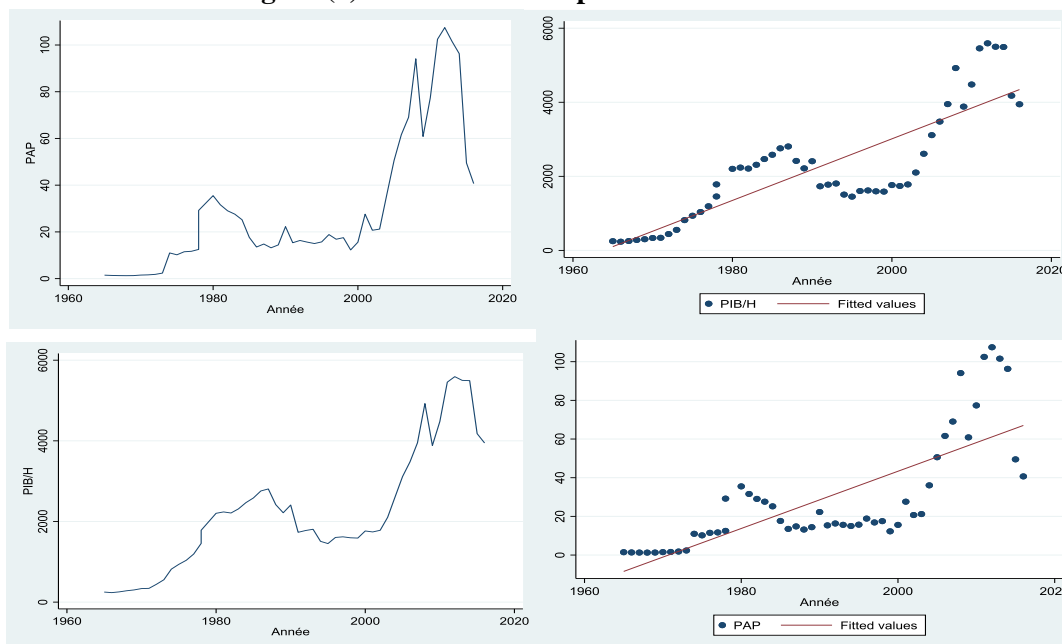
Les années qui ont suivi le travail remarquable de (Sachs & Warner, 1995) ‘‘ Natural resource abundance and economic growth’’, les recherches ont largement prouvé que l'abondance des ressources naturelles constitue une contrainte dans la progression évolutive de la croissance économique. Ces mêmes ressources stimulent les comportements de recherche de la rente, favorisent souvent la corruption et les conflits. Selon Torvik (2002), un mécanisme très simple pour expliquer pourquoi l'abondance des ressources naturelles peut réduire le revenu et le bien-être. Les ressources naturelles augmentent le nombre d'entrepreneurs engagés dans la recherche de rente et réduit le nombre d'entrepreneurs à vocation productives. (Torvik R. , 2002).

Toutefois, d'autres expériences ont montré des divergences vis-à-vis de ces approches. Les revenus liés aux exportations des ressources dans des pays comme la Norvège en Europe ou le Botswana au sud du continent africain constituent un avantage pour leurs économies.

Pour Auty et Pontara (2008) le sujet est plus complexe qu'on le croit. La malédiction n'est pas seulement économique mais elle touche aussi les institutions et les politiques. Ces symptômes varient selon la nature des ressources, l'incidence mondiale des ressources change au fil du temps en raison des stratégies de développement adoptées par ces pays (Auty & Pontara, 2008). Devant l'existence de cette hétérogénéité considérable, la différence des performances économiques entre les pays riches en ressources peut-être dans l'intervention gouvernementale, des structures juridiques et de la protection des droits de propriété ou le contrôle de la corruption. Une mauvaise combinaison entre la volatilité des revenus pétroliers et les actes du gouvernement entraînent le paradoxe de la Malvoyance des ressources et non l'abondance notamment, comment elle est créée. (El-Anshasy, Mohaddes, & Nugent, 2017)

Pour l'économie algérienne, le secteur d'hydrocarbures représente la principale source de financement pour, moyennement, il représente 98% de ses exportations, 60% de ses recettes budgétaires et 40% du produit intérieur brut. L'Algérie est parmi les 10 premiers exportateurs de pétrole au monde et les trois premiers producteurs de pétrole en Afrique, ce pays dépend fortement des revenus des exportations de pétrole pour alimenter son économie puisque les exportations de pétrole représentent 98% des exportations totales, et plus de 60% des recettes publiques totales qui représente 30% du PIB (Gasmi & Laourari, 2017) Totalement dominée par ses exportations de pétrole et de gaz naturel, malgré les fluctuations des prix mondiaux, contribuent annuellement à environ un tiers du produit intérieur brut (PIB) du pays. Les graphes ci-dessous montrent la corrélation entre l'évolution des prix Annuel du Pétrole de l'OPEP et l'évolution du PIB/H 1965-2017.

Figure (1): Prix Annuel du pétrole et PIB/H 1965-2017.



Source: Hauteurs à partir des données de la BM et OPEP²

Aussi, l'Algérie est un des principaux pays exportateurs de gaz naturel. En effet, la demande pour le gaz naturel augmente entre 2,5% et 3% par année, contre 1,4% à 1,5% pour le pétrole. De plus, les estimations comparant le pétrole au gaz naturel évaluent que le gaz naturel représente 60% contre 40% pour le pétrole en termes de réserves, mais aussi à la future production.

Selon le rapport de la Banque Mondiale sur la situation économique en 2016, l'Algérie a connu une croissance soutenue à 3,8%. Cette solide croissance a tenu à la reprise de la production d'hydrocarbures qui a augmenté de 3,6% en 2016 en comparaison avec 0,4% en 2015. Mais, L'activité économique s'est ralentie en dehors de ce secteur. Le taux de croissance du reste de l'économie est tombé de 5,0% en 2015 à 3,9% en 2016 essentiellement en raison du ralentissement observé dans les secteurs de l'agriculture, de l'eau et d'autres industries. Cette situation, d'après une large littérature, est la conséquence d'une dépendance considérable du pays à l'égard du secteur d'hydrocarbure (Talahite, 2012).

A la suite de cette situation, la question principale de cet essai est comme suit :

Comment expliquer l'incapacité du pays à profiter de la dotation d'hydrocarbures pour diversifier l'activité économique ?

Pour y répondre à ces questions, le reste de l'article sera présenté comme suit : 2) une revue de littérature qui portera sur des différentes études empiriques liées à la relation entre les ressources naturelles ; la croissance économique et la contribution des facteurs institutionnels, 3) Données et méthodologie économétrique 4) Résultats, 5) conclusion. Afin d'investiguer les hypothèses suivantes :

²<https://fr.statista.com/statistiques/564926/prix-annuel-du-petrole-de-l-opep-1960>

H0: Le phénomène du ‘‘ Dutch Disease’’ pourra entraîner une baisse de la croissance économique.

H1 : l’incapacité du pays à profiter de la dotation d’hydrocarbures pour diversifier l’activité économique réside dans la qualité du cadre institutionnel.

1- Revue de la Littérature :

La théorie économique a fourni plusieurs chemins dans le but de donner des explications. Toutefois, aucune de ces explications n’est totalement satisfaisante, les arguments économiques sont loin d’atteindre l’objectif. Cette revue explore les raisons pour lesquelles les pays n’ont pas réussi à transformer la richesse en ressources actives qui soutiennent une croissance soutenue.

La problématique demeure controversée. Les résultats empiriques sont largement hétérogènes.

A cet effet, on peut citer des études qui laissent croire que la faiblesse en matière des institutions se trouve au fond des difficultés rencontrées (Torvik R. , 2002) ;(Acemoglu, Johnson, & Robinson, 2005) ; (Sala-i-Martin & Subramanian, 2008) ; (Rodrik, 2004) ; (Mehlum, Moene, & Torvik, 2006) ; (Auty & Pontara, 2008) ; (Couttenier, 2008) et Plus récemment (Mobarak & Karshenasan, 2012) ; (Busse & Gröning, The resource curse revisited: governance and natural resources, 2013) ; (Sala-i-Martin & Subramanian, 2013) ; (Koubi V. , Spilker, Böhmelt, & Bernauer, 2014) ; (Satti, Farooq, Loganathan, & Shahbaz, 2014) ; (Le Billon, 2014) ; (Ouoba, 2016) ; (Goujon & Aristide, 2016) ; (Seghir, 2017).

Toutefois, d’autres études remettent totalement, en cause l’effet négatif, direct ou indirect, que peut engendrer l’abondance des ressources sur la croissance : (Boschini, Pettersson, & Roine, 2007) ; (Brunnschweiler, 2008) ; (Greasley & Madsen, 2010) ; (Brooks & Kurtz., 2016) Ou de l’effet conditionnel de relation ressources-croissance par l’existence d’institutions fortes : (Sarmidi, Siong, & YaghoobJafari., 2014) ; (Apergis & Payne, 2014) ; ; (Belarbi, Sami, & Souam, Effects of Institutions and Natural Resources in a Multiple Growth Regime., 2015) ; (Havranek, Roman, & AyazZeynalov, 2016) ; (Janda & Quarshie, 2017) . Ainsi, la littérature parle de deux types d’effets des ressources naturelles sur la croissance peuvent être décrits comme des effets directs et indirects. L’effet direct est celui qui est analysé dans les modèles de croissance ordinaires. En général, les institutions solides sont généralement considérées comme des déterminants profonds de la croissance économique d’un pays.

Selon FRASER INSTITUTE (2009), Il y a deux explications à l’impact négatif des ressources naturelles sur la croissance économique. Premièrement, les ressources naturelles pourraient entraîner une contraction du secteur manufacturier, ce qui entraînerait une baisse de la croissance économique, c’est un phénomène appelé ‘‘ Dutch Disease’’. Le deuxième est que les ressources naturelles ont un impact indirect sur la croissance économique car elles affaiblissent la gouvernance et les institutions économiques. Ceci, à son tour, conduit à de mauvaises performances économiques (Karabegović, 2009).

La littérature soutient largement l’idée selon laquelle les rentes provenant des ressources naturelles sont préjudiciables à la qualité institutionnelle dans les pays en développement. Depuis l’analyse de (Sachs & Warner, 1995) la plupart des pays riches en ressources dépendent des ressources pour la croissance économique. Alors que certains pays ont réalisé

une croissance économique significative avec des ressources, d'autres ont même fait peu de progrès économique par rapport aux pays pauvres en ressources.

La théorie de la malédiction a montré beaucoup de lacunes, de ce fait, l'institutionnalisme à été utilisé pour compléter la théorie économique. Les institutions sont la cause fondamentale de la croissance économique dans les pays riches en ressources naturelles (Acemoglu, Johnson, & Robinson, 2005). La principale différence entre les cas de réussite et les cas d'échec réside dans la qualité des institutions (Mehlum, Moene, & Torvik, 2006).

Sachs et Warner(1995) ont démontré que les économies spécifiées d'un taux d'exportation élevé des ressources dans le PIB ont enregistré des taux de croissance faible. A l'aide d'un échantillon composé de 95 pays en développement pour la période 1970-1990 confirment les résultats sus-indiquées, et ce d'après eux sous l'effet direct de la recherche de rente, de la corruption et de la mauvaise gouvernance (Sachs & Warner, 1995)

Dans le même contexte, (Auty & Pontara, 2008) pensaient qu'une faiblesse des institutions se trouve à l'origine de la sous-performance et des allocations. Une augmentation des revenus détourne les incitations gouvernementales vers la création du favoritisme dans la redistribution des richesses ce qui induit l'effondrement de la croissance économique.

La dépendance aux ressources alimente les comportements de la recherche de rente et favorise les activités non-productives et la corruption. (Mauro, 1995); (Kolstad & Søreide, 2009); (Bhattacharyya & Hodler, 2010); (Busse & Gröning, 2013); (Zhan, 2017). Elle est aussi susceptible d'être associée, dans plusieurs expériences à des conflits et des guerres. (Collier, Centre for the Study of African, 2004); (Koubi V. , Spilker, Böhmelt, & Bernauer, 2014) ; (Das, 2017).A l'illustration du cas Nigérian, des revenus de masse en présence d'une mauvaise qualité institutionnelle économique (Sala-i-Martin & Subramanian, 2013)

Les pays riches en ressources tendaient à être des économies à prix élevé et, par conséquent, ces pays avaient tendance à passer à côté d'une croissance tirée par les exportations (Sachs & Warner, 2001) Suivant la même ligne, (Frankel, 2010) considère que chacun de ces aspects, à savoir : la tendance des prix mondiaux des produits de base à long terme ; la volatilité ; l'éviction de la fabrication ; les guerres civiles, les institutions pauvres et la maladie Hollandaise pourront conduire à des performances inférieures aux normes.

Collier et Hoeffler (2009), et à l'aide d'un ensemble de données de panel et sur un nouvel ensemble de données sur les rentes des ressources spécifiques à chaque pays, pour la période 1970-2001, ont montré que dans les pays en développement, la combinaison de rentes élevées des ressources naturelles et de systèmes démocratiques ouverts a réduit la croissance (Collier & Hoeffler, 2009).

Toutefois, les revenus provenant des ressources naturelles ne renforcent la corruption que lorsque la qualité des institutions gouvernementales est faible. Par conséquent, les pays riches en ressources naturelles ont tendance à être perturbés en raison de la malédiction des ressources naturelles, ce qui encourage les gouvernements à attirer la recherche de rentes (Bhattacharyya & Hodler, 2010).

Aussi, et à l'aide d'un estimateur de panel GMM dynamique en système et des variables instrumentales pour 131 pays, Busse et Gröning (2013) ont trouvé que la malédiction des ressources en matière de gouvernance est en grande partie limitée à la corruption. Il existe des

preuves solides que les effets de rente peuvent favoriser des activités de recherche de rente et la corruption au sein d'une population (Busse & Gröning, 2013).

En 2017, une recherche a été menée par Antonakakis et al. sur laquelle ont démontré que le contrôle des institutions politiques est primordial pour rendre cette hypothèse significative. La dépendance ne favorise pas la croissance dans les pays caractérisés par de faibles institutions. Ces résultats suggérés ont été à partir d'un examen couvrant 76 pays de différents groupes dans la période 1980-2012 (Antonakakis, Cunado, Filis, & De Gracia, 2017).

Sur un examen à l'aide des données de panel couvrant 90 pays en développement entre 1970-2010, Goujon et Mabali (2016) ont montré que cet effet peut différer selon les types de ressources naturelles caractérisés par leur degré d'appropriation différent. Ils constatent que les rentes totales affaiblissent la qualité des institutions. Cependant, alors que les rentes pétrolières ont un effet négatif significatif, les rentes forestières et minérales ne le font pas, après contrôle des autres déterminants pertinents de la qualité institutionnelle, de la persistance institutionnelle, de l'effet de voisinage et de l'endogénéité des rentes (Goujon & Mabali, 2016)

Contrairement à beaucoup de résultats d'études qui confirment l'effet négatif, il existe d'autres contributions qui remettent en cause ces résultats. Philippot et Louis-Maire (2010) et sur une analyse empirique qui a touché un échantillon comportant des pays en transition sur la période 1990-2003 ont trouvé qu'une augmentation en matière de recettes des ressources naturelles peut favoriser la croissance économique et les incitations des gouvernements (Philippot, 2010)

Ville et Wicken (2013) trouvent que l'Australie et la Norvège ont atteint des niveaux élevés de développement que les économies axées sur les ressources. Leur capacité à atteindre cet objectif reposait en grande partie sur la diversification dans de nouveaux produits des ressources (Ville & Wicken, 2013).

Dans le même sujet d'analyse, (Greasley & Madsen, 2010) et à l'aide des données annuelles de 16 pays après 1870 trouvent que l'abondance en ressources minérales influence positivement la productivité et en faveur des pays riches en minéraux. De même, Vidal & al. (2007) sur un examen des effets de l'abondance des ressources naturelles sur la croissance économique à travers le rôle de la qualité institutionnelle, les résultats prouvent que les effets positifs sont particulièrement forts pour les richesses du sol, aucun impact indirect n'est prouvé à travers les canaux institutionnels (Vidal, Pons, Brunnschweiler, & Handschin, 2007). Aussi, et à l'aide de la techniques d'estimation de régression OLS sur la relations entre les fonds de ressources, la gouvernance et la qualité des institutions, Tsani (2015) trouve des preuves contre l'argument des ressources qui peuvent être ajoutées peu dans les pays qui possèdent des institutions fortes. Il montre également que les fonds de ressources peuvent soutenir la gouvernance et les institutions dans les pays du sud (Tsani, 2015).

Brooks et Kurtz (2016), à l'aide d'un examen de la relation entre la richesse pétrolière et les régimes politiques, remettent en cause la croyance populaire que de telles rentes de ressources naturelles mènent à des résultats autoritaires. Leurs résultats quantitatifs, basés sur une analyse des données mondiales entre 1970 et 2006, montrent que la richesse pétrolière n'est pas nécessairement une malédiction et peut même être une bénédiction en ce qui concerne le développement démocratique (Brooks & Kurtz, 2016)

**Qualité institutionnelle, ressources naturelles et croissance économique : Cas de l'Algérie
(1997-2018)**

Apergis et Payne(2014) sur un examen empirique de cette relation pour certain pays du MENA pour la période 1990-2013, les résultats montrent qu'une meilleure qualité institutionnelle peut réduire l'effet défavorable des réserves de pétrole sur la performance économique.

Dans la même ligne, Couttenier & Mathieu (2012) ont montré empiriquement que les ressources ne sont pas un facteur de détérioration systématique de la qualité institutionnelle d'un pays. Selon l'hauteur, de faibles montants de ressources naturelles, les institutions fournissent suffisamment d'incitations pour éviter la mise en place d'institutions de mauvaise qualité. L'effet positif de la dépendance est lié à l'amélioration de la qualité des institutions (Belarbi, Sami, & Souam, 2015)

Enfin, si on parle de la stratégie de création des fonds pétroliers adoptés par quelques pays riches en ressources (Torvik R. , 2018) suite à la réponse de la question :'' Les pays en développement devraient-ils établir des fonds pétroliers ? ''trouve qu'un tel investissement ne peut, nullement, produire un meilleur développement économique et institutionnel si les institutions initiales sont faibles.

Le tableau 1 porte d'autres études empiriques qui caractérisent la relation entre la qualité institutionnelle ; la rente et le développement économique dans différent pays en développement.

Table (1): Résumé des contributions antérieures.

Auteur (s)	Echantillon	Période	Variables institutionnelles	Model Utilisé	Résultat
Mathieu Couttenier(2012)	100 pays	1990-2005	Démocratie, l'efficacité des pouvoirs publics, corruption, l'État de droit et liberté économique	Panel statique	L'état de droit (positif) institutions démocratiques (négative)
Horváth, Roman, and AyazZeynalov(2014)	15 pays indépendants de l'Union soviétique	1996-2011	Indicateurs de gouvernance (WGI)	Panel statique	Les ressources naturelles favorisent le secteur manufacturier à condition que qualité des institutions soit suffisamment élevée.
PB Eregha and al. (2016)	Pays africain producteur de pétrole	1996-2013	Indicateurs de gouvernance (WGI)	panel data	la qualité des institutions ne pourra pas abolir la malédiction des ressources dans ces pays.
OUBA, Y., & SAWADOGO, R.(2015)	19 pays africains	1985-2014	Government stability et corruption	Panel Smooth Transition Regression (PSTR)	Les pays africains manquent de bonnes institutions pour gérer l'efficacité de leurs ressources.
P.B.Eregha, Ekundayo Peter Mesagan(2016)	Pays africains riches en pétrole	1996-2014	Indicateurs de gouvernance (WGI)	Panel dynamique	La qualité institutionnelle augmente de manière insignifiante la

					croissance du revenu par habitant dans ces pays
BERGOUGUI Brahim et al. (2017)	08 pays du MENA	1996 - 2015	Indicateurs de gouvernance (WGI)	Panel statique	La plupart des pays arabes riches en pétrole n'ont pas une qualité institutionnelle suffisante pour protéger l'économie de la malédiction des ressources.
Ngondjeb, D. Y., & Nlom, J. H. (2017)	32 pays d'Afrique subsaharienne	1980- 2010	Indicateurs de ICRG	Panel statique	Une augmentation des rentes des ressources naturelles d'un point de pourcentage augmente d'environ 12,9% le ratio de fuite des capitaux au PIB. Cet effet n'était pas dû en grande partie à l'effet direct des institutions.

Source: Auteurs.

Bien que la généralité de la littérature empirique confirme qu'il existe une relation entre l'abondance des ressources naturelles, les institutions et la croissance économique, mais les résultats sont influencés, souvent, par la nature des indicateurs institutionnels retenus. Aussi, ces résultats peuvent être variés selon l'échantillon, la période d'étude et la technique économétrique utilisée.

2- Données et méthodologie économétrique:

Notre étude tentera de vérifier la relation théorique existante entre la croissance économique et les variables explicatives retenues dans le cadre de l'économie algérienne. On utilise des données qui couvrent la période de 1997 à 2018 pour examiner la relation à court terme et à long terme entre la rente d'hydrocarbure, la qualité institutionnelle et la croissance économique. La période retenue est sciemment choisie sur la base de la disponibilité des données notamment pour les variables institutionnelles, ce qui a limité l'élargissement de cette période. L'abondance d'hydrocarbures est mesurée à partir de « Oil rents (% of GDP) » et « Natural gas rents (% of GDP) » obtenus de WDI, 2019³. Les indices de perception des institutions (Insti) est issue de la base de données d'héritage fondation qui est disponible depuis 1995. Celle-ci couvre 12 libertés - des droits de propriété à la liberté financière - dans 186 pays à savoir : État de droit (droits de propriété, intégrité du gouvernement, efficacité judiciaire) ; Taille du gouvernement (dépenses gouvernementales, fardeau fiscal, santé fiscale) ; Efficacité de la réglementation (liberté des affaires, liberté du travail, liberté monétaire) ; Ouverture des marchés (liberté commerciale, liberté d'investissement, liberté financière)⁴. La production intérieure brute (PIB) est l'indicateur fréquemment utilisé pour

³ <https://data.worldbank.org/products/wdi>

⁴ <http://www.heritage.org/index/country/algeria>

évaluer l'activité économique d'un pays, qui mesure le niveau de production à l'intérieur d'un territoire national et qui a été utilisé comme indicateur de croissance économique. En ce qui concerne la variable de contrôle, on obtient « formation brute du capital fixe (% of GDP) » comme étant une variable mesurant l'investissement dans le capital physique.

2-1- Spécification du Modèle :

Conformément à l'étude de (Asafo, 2017) qui utilisé des séries de données chronologiques de 1970 à 2015 pour tester empiriquement les facteurs qui stimulent la croissance économique au Ghana en utilisant une analyse de co-intégration et une modélisation de correction d'erreur vectorielle (VECM). Les résultats de cette étude ont montré que la rente pétrolière, la rente minérale, l'investissement et les dépenses de consommation des ménages ne stimulent pas la croissance à long terme de la production.

Le modèle peut être construit comme suit :

$$GDP_t = \alpha_0 + \beta_1 OILR_t + \beta_2 INST_t + \beta_3 GASR_t + \beta_4 GFC_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots(1)$$

Dans le but de normaliser les séries, il paraît utile de procéder à une transformation logarithmique, de ce fait, notre modèle prend la forme suivante :

$$LGDP_t = \alpha_0 + \beta_1 LOILR_t + \beta_2 LINST_t + \beta_3 LGASR_t + \beta_4 LGFC_t + \varepsilon_t \dots\dots\dots(2)$$

3- Résultats :

3-1- Description statistique :

Le tableau 2 ci-dessous résume les propriétés statistiques des variables retenus dans notre modèle. au cours de la période 1997-2018, la valeur moyenne du produit intérieur brut (GDP) était de 3.63, la valeur minimale étant de 1.1 et 7.2 pour la valeur maximale. Pour l'indice de rente pétrolière (OILR), la moyenne était de 14.79, la valeur maximale et minimale étant de 23.2 et 4,97, respectivement. La valeur moyenne de la variable institutionnelle (INST) estimée à partir du taux moyen de la liberté économique durant la période d'étude était de 58.3/100 avec des écarts-types de 16.75.

Table (2) : Description statistique des variables

Variables		Mean	Std. Dev	Min	Max
GDP	GDP growth (annual %)	3.639021	1.459179	1.100000	7.201872
OILR	Oil rents (% of GDP)	14.79168	5.430091	4.97481	23.20676
INST	Qualité institutionnelle	58.30333	16.75395	48.90000	61.0000
GAS	Natural gas rents (% of GDP)	2.484412	0.873327	1.15082	3.928399
GFC	formation brute du capital fixe	28.35758	6.221800	20.6772	43.14984

Source : Auteurs.

3-2- Testes de stationnarité des séries :

La stationnarité des séries a été testée avec deux tests de racine unitaire différents : (i) le test Dickey-Fuller (ADF) augmenté et (ii) le test Phillips Perron (PP). L'ADF a l'hypothèse nulle d'une racine unitaire. Le test PP a également la valeur nulle d'une racine unitaire. A partir de l'exploitation des résultats de ces tests (Voir tableau 3), On constate la non-stationnarité des séries en niveau (Intégrées d'ordre 0), les valeurs statistiques sont inférieurs à celle des valeurs critiques au différentiel niveau 1%, 5%, 10%. Dans l'ensemble, étant donné que les variables sont non stationnaires, l'analyse de la co-intégration doit avoir lieu dans un

cadre particulier.

Table (3) : Tests de stationnarité ADF &PP

Variables		ADF stands for Augmented Dickey Fuller test			PP stands for Phillips Perron test		
		C	CT	None	C	CT	None
LG	Level	-4.5387*	-4.4281*	-0.5796	-4.5451*	-4.442 **	-0.8238
DP	1erD	-8.5803*	-8.3686*	-8.828*	-10.553*	-10.0611*	-10.8965*
LO	Level	-1.7470	-1.0722	-0.1610	-1.6944	-0.8556	-0.13490
ilr	1erD	-3.799**	3.8950**	-3.959*	-3.729**	-3.8411**	-3.9058*
Li	Level	0.8212	-1.7947	-0.7655	-0.8157	-1.6330	-0.8874
nst	1erD	-5.4042*	-5.895*	-5.406*	-5.3723*	-5.8969 *	-5.3294*
LG	Level	-2.2395	-3.597***	-0.2497	-2.1891	-2.3387	-0.1018
	1erD	-4.8614*	-3.8855**	-4.8026*	-5.3354*	-7.9684*	-4.4724*
LG	Level	-0.2642	-2.2788	0.7456	-0.3766	-2.3492	0.7808
	1erD	-3.473**	-3.635***	-3.3733*	-3.5344**	-4.2318**	-3.2990*

Source : Auteurs.

3-3- Détermination du VAR Optimal :

La première étape de la procédure de modélisation consiste à déterminer le nombre de retards de la représentation VAR en Ln.

L'estimation de notre modèle VAR montre que cette équation significative avec ($R^2=0.744020$), c'est-à-dire 74.14 % peut expliquer la variation de la croissance économique. En plus, le modèle VAR(1) de l'équation D(LNPIB) est significative car (F-statistique = 2.325248 > F-statistique 5%).

A l'aide des cinq tests de détermination du retard optimal du modèle VAR à un degré de signification de 05% à savoir : le test de prédiction finale des erreurs, les critères Akaike, le test de vraisemblance, Schwarz, et Hannan-Quinn. Dans l'ensemble, les résultats (tableau 4) suggèrent les mêmes degrés de retard. Le modèle VAR à estimer est d'ordre (1).

Table (4) : Tests de stationnarité ADF &PP

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	103.3681	NA	3.68e-11	-9.836813	-9.587880	-9.788218
1	174.2091	99.17737*	4.13e-13*	-14.42091*	-12.92731*	14.12934*

Source : Auteurs.

3-4- Test de causalité au sens de GRANGER :

Les structures des relations causales entre les variables ont été analysées par l'approche de Causalité de Granger. Cette technique permet, non seulement d'identifier les relations causales entre les variables, mais aussi de révéler leur comportement dynamique. En bref, pour le niveau de signification 5%, la causalité de Granger est détectée et les directions se résument comme suit : LGFC -LGASR, la deuxième entre LGASR-LINST, OILR-GASR et enfin

LGFC- LINST .

Table (5) : Résultats de test de causalité au sens de Granger

Variabes	DLGDP	DLOIL	DLINST	DLGASR	DLGFC
<i>DLGDP</i> does not	–	0.4718	0.3044	0.5182	0.5689
<i>DLOILR</i> does not	0.0933	–	0.1398	0.0335	0.2328
<i>DLINST</i> does not	0.0911	0.7716	–	0.7171	0.8296
<i>DLGASR</i> does not	0.1095	0.8392	0 0.0023	–	0.2003
<i>DLGFC</i> does not	0.4856	0.5144	0.0066	0.0452	–

Source : Auteurs.

3-5- Test de Co-intégration de Johansen:

Le test Johansen à pour objet de déterminer le nombre de relations de Co-intégration linéairement indépendantes entre les variables supposées intégrées d'ordre 1. Pour les tests de Co-intégration il faut procéder aux deux tests principaux dont le test de la trace et le test de la valeur propre maximale. Ces tests ont pour but de déterminer le nombre de relations de Co-intégration entre les variables du modèle.

D'après les données de tableau (6), les résultats montrent qu'au seuil de 5%, les deux tests de Trace et de valeur propre maximale coïncident pour valider deux relations de co-intégration($r=2$). Il y a donc deux relations de long terme entre le GDP et les variables explicatives. En estimant le modèle VECM, nous pourrions vérifier quelles sont les tendances qui existent entre les séries à long terme.

Table (6) : Résultats de test de Co-intégration de Johansen

Hypothesized	Eigenv	Trace	5 %	
No. of CE(s)		Statistic	Critical	
None *	0.9801	130.70	69.81889	0.0000
Atmost 1*	0.7977	56.277	47.85613	0.0066
Atmost 2	0.5674	25.908	29.79707	0.1314
Le test de trace indique 2 équations de Co-intégration au			0,05	
None *	0.9801	74.423	33.87687	0.0000
Atmost 1*	0.7977	30.368	27.58434	0.0214
Atmost 2	0.5674	15.921	21.13162	0.2295

Source : Auteurs.

3-6- Estimation du modèle VECM :

Le rang de Co-intégration et le nombre optimal de retards étant déterminés, les paramètres du modèle peuvent être estimés. Pour ce faire, nous avons utilisé l'approche proposée par (Johansen, 1991). Les résultats rapportés dans le tableau (7) montrent que le test de Jarque-Bera est d'une valeur de probabilité statistique égale à $0.73 > 0,05=5\%$, donc ont accepté l'hypothèse nulle de normalité en termes d'erreurs ou résidus.

Table (7) : Résultats de l'estimation VECM

Error Correction	Coefficients	t-test	P.value
CointEq1	- 0.43887	0.23297	- 1.88384
DLGDP(-1)	- 0.66492	0.17277	- 3.84865
DLINST(-1)	- 1.24937	4.59550	-0.27187
DLGASR(-1)	- 1.45179	0.85401	-1.69999
DLGFC(-1)	-0.98137	1.34831	-0.72785

C	0.04431	0.04457	0.99435
R-squared= 0.769, F-statistic= 6.690556, Prop (F-statistic)= 0.002684			
Serial Correlation LM Test: F-statistic=0.774040, Obs*R-squared=2.547047, Prob. F(2,10)= 0.4869, Prob. Chi-Square(2)= 0.2798			
Heteroskedasticity Test: F-statistic=0.832, Obs*R-squared=9.687, Prob. F(10,8)= 0.6150, Prob. Chi-Square(10)= 0.4683.			
Test de Normalité: Jarque-Bera=0.62, Prob=0.073			

Source: Auteurs

3-6-1- Test d'auto-corrélation (Breusch-Godfrey Serial Test LM correlation):

Les résultats montrent que les valeurs de probabilités sont tous supérieures à 5 %, on accepte l'hypothèse nulle de non auto-corrélation des termes d'erreurs, donc il n'y a pas de problème de corrélation entre résidus.

3-6-2- Test d'Hétéroscédasticité (Breusch-Pagan-Godfrey)

La probabilité du test d'Hétéroscédasticité (prob. de Chi-sq = 0.3814 supérieure à 5%) donc on accepte l'hypothèse nulle et la série n'a pas de problème d'hétérogénéité des résidus.

Le modèle d'étude estimé s'écrit comme suit :

$$\text{LGDP} = 2.039521 - 2.246398 * \text{Loilr} + 2.481602 * \text{Linst} + 2.847189 * \text{Lgasr} - 3.017681 * \text{Lgfc}$$

(0.11616) (0.56116) (0.16220) (0.15177)

Le modèle a fait ressortir un effet négatif entre la rente pétrolière et la croissance, une augmentation d'une unité de la rente du pétrole génère une diminution de 2.24 unités du GDP. Aussi une augmentation d'une unité de la rente du gaz naturel engendre une augmentation de 2.84 unités du GDP se qui signifie l'effet positif de la rente du gaz naturel sur la croissance économique. Les institutions ont un impact positif sur le GDP, la qualité des institutions selon Héritage a enregistré une régression à partir de début des années 2000 (61% en 2002 contre 48.9%) cette différence est considérablement vue que le changement de cette variable au fil de temps est lent. La hausse importante des prix du dans les marchés mondiaux ont favorisé largement les dépenses publiques mais la formation brute du capital fixe a enregistré un effet négatif sur la croissance.

Conclusion:

L'objectif de cet article a été d'examiner l'impact des rentes (OIL et GAZ), la qualité institutionnelle et la croissance économique en Algérie pour la période 1997 à 2018. À l'aide des trois tests (VAR, Johansen et VECM). Les tests de causalité au sens Granger montrent des relations significatives unidirectionnelles la rente du gaz naturel et les institutions, la rente pétrolière et la rente du gaz naturel et enfin l'investissement de l'état représenté par la formation brute du capital fixe et la qualité institutionnelle. La causalité entre la rente pétrolière et la qualité des institutions n'est pas significative, à leurs tours, les institutions n'influencent pas directement la croissance. Quant à la rente du gaz naturel, elle participe indirectement dans la croissance économique à travers la formation brute du capital fixe.

Les résultats de l'approche VECM indiquent l'apparition des co-intégrations à long terme entre les variables indépendantes et la croissance économique. Les résultats montrent que la rente pétrolière a un impact négatif sur la variation de la croissance en Algérie, contre un effet positif pour la rente du gaz naturel. Concernant l'impact négatif la formation brute du capital fixe, est expliqué par l'investissement non productif des dépenses publiques engagées massivement durant les années 2000. L'Algérie a besoin d'une transition institutionnelle qui permettra de remédier aux déséquilibres existants et de bâtir une économie forte et diversifiée, moins sensible à la volatilité des prix des hydrocarbures.

Nos hypothèses ont été confirmées dans notre étude, car l'échec des tentatives continues de diversification de l'économie en Algérie est dû à la mauvaise qualité des institutions d'une part, et d'autre part l'abondance de ressources naturelles réduit le déclin de la croissance économique dans le pays.

Pour avoir des résultats plus robustes les futures recherches doivent prendre en compte plus de variables institutionnelles et plus de source de data comme : les six variables de gouvernance comme la stabilité économique, contrôle de corruption etc....., les variables de l'ICRG comme qualité bureaucratique et Polity IV index comme l'autocratie et démocratie, afin de bien cerner l'impact indirect des ressources naturelles sur la croissance économique en Algérie. Ainsi que d'autres modèles économétriques, comme les modèles de panel dynamique, peut être utilisés.

Bibliographie :

Acemoglu, D., Johnson, S., & Robinson, J. A. (2005). "Institutions as a fundamental cause of long-run growth." *Handbook of economic growth 1*, 385-472.

Apergis, N., & Payne, J. E. (2014). The oil curse, institutional quality, and growth in MENA countries: Evidence from time-varying cointegration. *Energy Economics*, 46, 1-9.

Asafo, S. (2017). Economic growth in Ghana: A vector error correction model (VECM) approach from 1970-2015. Available at SSRN 2915554.

Auty, R., & Pontara, N. (2008). "A Dual-track Strategy for Managing Mauritania's Projected Oil Rent." *Development Policy Review* 26.1, 59-77.

Auty, R., & Pontara, N. (2008). A Dual-track Strategy for Managing Mauritania's Projected Oil Rent. *Development Policy Review* (26.1), 59-77.

- Auty, R., & Pontara, N. (2008). A Dual-track Strategy for Managing Mauritania's Projected Oil Rent. *Development Policy Review*, 26(1) , 59-77.
- Belarbi, Y., Sami, L., & Souam, S. (2015). Effects of Institutions and Natural Resources in a Multiple Growth Regime. In *Economic Research Forum Working Papers (No. 905)*.
- Belarbi, Y., Sami, L., & Souam, S. (2015). Effects of Institutions and Natural Resources in a Multiple Growth Regime. In *Economic Research Forum Working Papers (No. 905)* .
- Bhattacharyya, S., & Hodler, R. (2010). Natural resources, democracy and corruption. *European Economic Review*, 54(4) , 608-621.
- Boschini, A. D., Pettersson, J., & Roine, J. (2007). Resource curse or not: A question of appropriability. *Scandinavian Journal of Economics*, 109(3) , 593-617.
- Brooks, S. M., & Kurtz, M. J. (2016). Oil and Democracy: Endogenous Natural Resources and the Political "Resource Curse". *International Organization* , 279-311.
- Brooks, S. M., & Kurtz, M. J. (2016). "Oil and Democracy: Endogenous Natural Resources and the Political "Resource Curse".". *International Organization* 70.2 , 279-311.
- Brunnschweiler, C. N. (2008). Cursing the blessings? Natural resource abundance, institutions, and economic growth. *World development*, 36(3) , 399-419.
- Busse, M., & Gröning, S. (2013). The resource curse revisited: governance and natural resources. *Public choice* 154.1-2 , 1-20.
- Busse, M., & Gröning, S. (2013). The resource curse revisited: governance and natural resources. *Public choice*, 154(1-2) , 1-20.
- Collier, P. (2004). Centre for the Study of African. *Development and conflict* , 1-12.
- Couttenier, M. (2008). "Relationship between natural resources and institutions."
- Das, O. (2017). Natural resources, conflict and investment: Conflict minerals in the democratic republic of Congo and the challenges to sustainable investment.
- El-Anshasy, A., Mohaddes, K., & Nugent, J. B. (2017). Oil, volatility and institutions: cross-country evidence from major oil producers. *Globalization and Monetary Policy Institute Working Paper*, (310)
- Frankel, J. A. (2010). The natural resource curse: a survey (No. w15836). *National Bureau of Economic Research* .
- Gasmi, F., & Laourari, I. (2017). Has Algeria suffered from the Dutch disease? Evidence from 1960–2016 data. *Revue d'économie politique*, 127(6) , 1029-1058.
- Goujon, M., & Mabali, A. (2016). The different impacts of different types of natural resources on political institutions in developing countries. *Journal of Economic Development*, 41(3) , 1.
- Greasley, D., & Madsen, J. B. (2010). Curse and boon: natural resources and long-run growth in currently rich economies. *Economic record*, 86(274) , 311-328.
- Janda, K., & Quarshie, G. (2017). Modelling Natural Resources, Oil and Economic Growth in Africa.

***Qualité institutionnelle, ressources naturelles et croissance économique : Cas de l'Algérie
(1997-2018)***

- Johansen, S. . (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica: journal of the Econometric Society* , 1551-1580.
- Karabegović, A. (2009). *Institutions, Economic Growth, and the "curse" of Natural Resources*. Fraser Institute.
- Kolstad, I., & Søreide, T. (2009). Corruption in natural resource management: Implications for policy makers. *Resources Policy*, 34(4) , 214-226.
- Koubi, V., Spilker, . G., Böhmelt, T., & Bernauer, T. (2014). Do natural resources matter for interstate and intrastate armed conflict? *Journal of Peace Research*, 51(2) , 227-243.
- Koubi, V., Spilker, G., Böhmelt, T., & Bernauer, T. (2014). Do natural resources matter for interstate and intrastate armed conflict?. *Journal of Peace Research*, 51(2) , 227-243.
- Le Billon, P. (2014). Natural resources and corruption in post-war transitions: matters of trust. *Third World Quarterly*, 35(5) , 770-786.
- Mauro, P. (1995). Corruption and growth. *The quarterly journal of economics*, 110(3) , 681-712.
- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2006). Institutions and the resource curse. *The economic journal*, 116(508) , 1-20.
- Mobarak, A., & Karshenasan, A. (2012). The impact of institutional quality on relation between resource abundance and economic growth. *Iranian Economic Review*, 16(32) , 95-110.
- Oil dependence, quality of political institutions and economic growth: A panel VAR approach.2017*Resources Policy*, 53 147-163
- Ouoba, Y. (2016). Natural resources: Funds and economic performance of resource-rich countries. *Resources Policy*, 50 , 108-116.
- Philippot, L. M. (2010). Natural resources and economic development in transition economies. *international conference Environment and Natural Resources Management in Developing and Transition Economies, Clermont-Ferrand* .
- Rodrik, D. (2004). Institutions and economic performance-getting institutions right. *CESifo DICE report*, 2(2) , 10-15.
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (1995). Natural resource abundance and economic growth. (No. w5398). *National Bureau of Economic Research*.
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (2001). The curse of natural resources. *European economic review*, 45(4-6) , 827-838.
- Sala-i-Martin, X., & Subramanian, A. (2008). "Addressing the curse of natural resources: an illustration from Nigeria.". *NBER working paper 9804* .
- Satti, S. L., Farooq, A., Loganathan, N., & Shahbaz, M. (2014). Empirical evidence on the resource curse hypothesis in oil abundant economy. *Economic Modelling*, 42 , 421-429.

- Seghir, M. (2017). De l'instabilité macro-économique à la malédiction des ressources naturelles. *Mondes en développement*, (3) , 31-44.
- Talahite, F. (2012). La rente et l'État rentier recouvrent-ils toute la réalité de l'Algérie d'aujourd'hui? *Revue Tiers Monde*, (2) , 143-160.
- Testing the neocon agenda: democracy in resource-rich societies 2009 *European Economic Review*, 53(3) 293-308
- The resource curse revisited: governance and natural resources 2013 *Public choice*, 154(1-2) 1-20
- Torvik, R. (2002). "Natural resources, rent seeking and welfare.". *Journal of development economics* 67.2 , 455-470.
- Torvik, R. (2018). Should developing countries establish petroleum funds? *The Energy Journal*, 39(4)
- Tsani, S. (2015). On the relationship between resource funds, governance and institutions: evidence from quantile regression analysis. *Resources Policy*, 44 , 94-111.
- Vidal, V., Pons, B., Brunnschweiler, J., & Handschin, S. R. (2007). Cooking behavior of rice in relation to kernel physicochemical and structural properties. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 55(2) , 336-346.
- Ville, S., & Wicken, O. (2013). The dynamics of resource-based economic development: evidence from Australia and Norway. *Industrial and Corporate Change*, 22(5) , 1341-1371.
- Zhan, J. V. (2017). Do natural resources breed corruption? Evidence from China. *Environmental and Resource Economics*, 66(2) , 237-259.